



BỘ XÂY DỰNG

**ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 THUỘC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT LÀO CAI - HÀ NỘI - HẢI PHÒNG**

PHỤ LỤC VII

Định mức dự toán xây dựng tín hiệu

(Kèm theo Thông tư số 63/2026/TT-BXD ngày 31 tháng 7 năm 2026
của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

HÀ NỘI - 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
PHẦN 1: THUYẾT MINH CHUNG	6
PHẦN 2: THUYẾT MINH CHƯƠNG	21
Chương 1: Mương cáp.....	26
1.1. Đào và lắp mương cáp	26
1.2. Phần tăng thêm khi đào rãnh cho dây tiếp địa xuyên suốt	33
1.3. Đào và xây máng cáp kiểu bằng mặt đất	36
1.4. Dỡ, lắp đặt tấm đan rãnh (máng) cáp.....	37
1.5. Đúc sẵn máng cáp bê tông và tấm đan	38
1.6. Lắp đặt máng cáp	39
Chương 2: Tuyến cáp điện	44
2.1. Lắp đặt cáp chôn trực tiếp.....	44
2.1.1. Cáp tín hiệu	44
2.1.2. Cáp tín hiệu kỹ thuật số.....	46
2.1.3. Cáp truyền dữ liệu bộ phát đáp	48
2.2. Lắp đặt cáp trong máng	49
2.2.1. Cáp tín hiệu	49
2.2.2. Cáp tín hiệu kỹ thuật số.....	51
2.2.3. Cáp truyền dữ liệu bộ phát đáp	53
2.3. Nối và đầu cuối cáp	54
2.4. Bảo vệ cáp.....	59
2.4.1. Bảo vệ bằng cát sỏi	59
2.4.2. Bảo vệ khi qua đường ray	60
2.4.3. Bảo vệ khi qua cầu	63
2.4.4. Bảo vệ khi qua hầm.....	70

2.4.5. Bảo vệ ống thép qua đường hầm, cống và rãnh nước.....	72
2.4.6. Bảo vệ đầu vào.....	73
2.4.7. Bảo vệ cáp đường ray không đá dẫn, có đá dẫn (đá dăm cấp phối)	75
2.5. Cọc móc cáp.....	79
Chương 3: Móng và gia cố thiết bị tín hiệu ngoài trời	81
3.1. Móng bê tông.....	81
3.1.1. Móng cột tín hiệu thấp	81
3.1.2. Móng hộp tín hiệu	82
3.1.3. Móng thiết bị ghi.....	84
3.1.4. Móng biển báo tín hiệu	86
3.1.5. Móng giá đỡ đèn tín hiệu và móng bảng hiển thị đỉnh cột	87
3.1.6. Móng thiết bị khác	89
3.2. Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng.....	93
3.3. Móng cột tín hiệu cao	115
3.3.1. Đào hố móng cột	115
3.3.2. Đổ bê tông cọc máy	117
3.4. Gia cố móng thiết bị.....	119
3.4.1. Gia cố móng bê tông	119
3.4.2. Gia cố móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng	122
Chương 4: Cột tín hiệu và tủ, hộp, bảng điều khiển ngoài trời	125
4.1. Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp	125
4.2. Đèn tín hiệu đèn màu cột cao.....	136
4.3. Bộ chỉ thị tín hiệu.....	153
4.4. Biển báo tín hiệu	164
4.4.1. Khu đoạn có đá ba lát.....	164
4.4.2. Đoạn không có đá dăm / Đoạn có đá dăm cấp phối.....	166
4.5. Giá đỡ và cơ cấu tín hiệu	171

4.6. Cột tín hiệu led.....	185
4.7. Tủ, hộp, khay ngoài trời.....	186
Chương 5: Máy quay ghi.....	195
5.1. Máy quay ghi điện	195
5.2. Máy quay ghi điện - thủy lực.....	209
5.3. Thiết bị phụ trợ máy ghi	219
5.4. Chỉnh sửa ghi	222
Chương 6: Mạch điện đường ray.....	223
6.1. Mạch điện đường ray ZPW-2000	223
6.1.1. Khu vực có đá ba lát.....	223
6.1.2. Khu vực không đá ba lát/đá dăm cấp phối.....	232
6.2. Mạch điện đường ray 25 hz loại 97 cảm biến pha.....	250
6.3. Các mạch ray khác	268
6.3.1. Mạch ray độ nhảy cao	268
6.3.2. Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng.....	270
6.3.3. Mạch đường ray bãi dồn	278
6.4. Cách điện ray thép	280
6.5. Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi.....	283
Chương 7: Tuyến cáp	298
7.1. Lắp đặt dây điện.....	298
7.2. Lắp đặt và đi dây cáp	310
Chương 8: Thiết bị trong nhà	321
8.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà của mạch điện đường ray.....	321
8.2. Lắp đặt tủ giá đỡ liên khóa	330
8.3. Thiết bị phân phối dây	334
8.4. Giá đỡ/máng cáp	338
8.5. Tủ tổ hợp.....	340

8.6. Automat và thiết bị cảnh báo	342
8.7. Các thiết bị khác	345
Chương 9: Liên khóa	352
9.1. Lắp đặt thiết bị hiển thị và thao tác.....	352
9.2. Lắp đặt liên khóa máy tính	356
Chương 10: Hệ thống đóng đường	362
Chương 11: Điều khiển vận hành đoàn tàu	371
11.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị ven đường ray	371
11.2. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà	378
11.3. Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển vận hành đoàn tàu.....	387
Chương 12: Tập trung điều độ và chỉ huy điều độ chạy tàu	391
12.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống điều độ tập trung.....	391
12.2. Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống chỉ huy điều độ chạy tàu	402
Chương 13: Giám sát tập trung tín hiệu	406
13.1. Giám sát tập trung tín hiệu.....	406
13.2. Giám sát khác.....	420
Chương 14: Tín hiệu giảm tốc (HUMP) và tự động hóa ga dồn tàu.....	424
14.1. Tín hiệu giảm tốc	424
14.1.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị ngoài trời	424
14.1.2. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà.....	432
14.1.3. Hiệu chỉnh hệ thống	438
14.2. Tín hiệu đầu máy dốc gù và hệ thống điều khiển từ xa đầu máy	440
14.3. Tự động hóa tổng hợp ga lập tàu	450
Chương 15: Tín hiệu đường ngang.....	457
Chương 16: Tín hiệu và giám sát đầu máy dồn dịch không dây	463
Chương 17: Thiết bị làm tan tuyết cho ghi.....	469
17.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi bằng điện.....	469

17.2. Lắp đặt thiết bị khác và hiệu chỉnh hệ thống	492
Chương 18: Thiết bị nguồn tín hiệu	497
18.1. Tủ nguồn	497
18.2. Nguồn điện liên tục.....	499
18.3. Đưa nguồn vào	503
Chương 19: Chống sét tiếp địa	505
19.1. Tiếp địa trong nhà	505
19.2. Tiếp địa ngoài trời.....	514
Chương 20: Điều khiển tập trung tại Depot (trạm) đầu máy	522
20.1. Nền móng thiết bị ngoài trời.....	522
20.2. Lắp đặt hiệu chỉnh thiết bị trong nhà	529
Chương 21: Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu	535

PHẦN 1: THUYẾT MINH CHUNG

ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG TÍN HIỆU

1. Nội dung định mức dự toán xây dựng tín hiệu

1.1. Định mức dự toán xây dựng tín hiệu quy định định mức hao phí về vật liệu, lao động và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác xây dựng theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

1.2. Định mức dự toán xây dựng tín hiệu được chuyển đổi từ Bộ Định mức dự toán xây dựng tín hiệu (TB/T 10827—2024) của Cộng hòa nhân dân Trung Hoa (sau đây gọi tắt là Trung Quốc) và được lập trên cơ sở tổ chức thi công hợp lý, biện pháp thi công phổ biến và điều kiện thi công bình thường. Các biện pháp thi công, quy định về quản lý kỹ thuật, thi công, nghiệm thu và tiêu chuẩn chất lượng công trình được áp dụng đảm bảo phù hợp theo tiêu chuẩn, quy phạm của nước Trung Quốc.

Trường hợp sử dụng chủng loại vật liệu khác với quy định trong định mức thì được quy đổi theo chủng loại có tiêu chuẩn kỹ thuật tương đương.

Phân cấp đất, đá thực hiện theo tiêu chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn của Trung Quốc áp dụng cho dự án.

Trong quá trình áp dụng, trường hợp phát hiện có sự sai khác so với định mức gốc thì áp dụng theo định mức gốc. Đối với các nội dung đã được rà soát, chuyển đổi (vật liệu khác, máy khác và các nội dung đã được hướng dẫn trong thuyết minh, hướng dẫn áp dụng), việc áp dụng thực hiện theo kết quả chuyển đổi. Chủ đầu tư tổng hợp, báo cáo Bộ Xây dựng để theo dõi, quản lý.

1.3. Định mức dự toán xây dựng tín hiệu bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, quy định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức. Trong đó:

1.3.1. Nội dung thành phần công việc quy định trong định mức bao gồm toàn bộ quy trình các bước công việc thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác hoặc kết cấu xây dựng theo điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công cụ thể. Trong định mức chỉ liệt kê các công việc thi công chính; các công việc thi công phụ chưa được liệt kê đều đã được xác định trong định mức.

1.3.2. Bảng các hao phí định mức gồm:

a. Mức hao phí vật liệu: là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển (không kể vật liệu cần dùng cho máy thi công và

những vật liệu tính trong chi phí chung) cần thiết cho việc hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng.

- Mức hao phí vật liệu của các định mức dự toán xây dựng trong bộ định mức này đã bao gồm hao phí vật liệu trong quá trình thi công (hao hụt trong vận chuyển, thi công và lưu trữ tại công trường). Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu. Mức hao phí vật liệu phụ sử dụng khối lượng nhỏ, giá trị thấp (vật liệu khác) được tính bằng tỉ lệ % trên chi phí vật liệu chính hoặc được xác định theo giá trị chi phí qui định tại điểm 3.7 mục 3 Phần 1 Thuyết minh chung.

- Các định mức có mã hiệu vật liệu “HT-0” là mã hiệu định mức vật liệu bê tông chưa tính thành phần cấp phối bê tông. Khi áp dụng các định mức này cần căn cứ theo vật liệu được thiết kế để xác định chi phí của công tác.

b. Mức hao phí lao động:

- Mức hao phí lao động là số ngày công của lao động chính, lao động phụ trợ và lao động vận chuyển nội bộ công trường để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác xây dựng. Cụ thể:

+ Lao động chính (công nhân trực tiếp) là lượng lao động cần thiết để thực hiện công tác chủ yếu của một đơn vị định mức;

+ Lao động phụ trợ là lượng lao động cần thiết để phối hợp thực hiện công tác trong quá trình thi công;

+ Lao động vận chuyển nội bộ công trường là lượng lao động dùng để vận chuyển vật liệu và thiết bị trong phạm vi công trường để hoàn thành một đơn vị định mức.

- Đối với các định mức dự toán công tác xây dựng thi công theo phương pháp thi công công nghiệp hóa (nhà máy), phạm vi vận chuyển nội bộ công trường là trong khu vực bãi/trạm tạm. Đối với các định mức dự toán còn lại, phạm vi vận chuyển là trong khoảng 50 m, trừ trường hợp có quy định khác.

c. Mức hao phí máy thi công: Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng. Mức hao phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ (máy khác) được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công hoặc được xác định theo giá trị chi phí qui định tại điểm 3.8 mục 3 Phần 1 Thuyết minh chung.

1.4. Hình thức biểu thị kích thước:

- Kích thước không ghi chú đơn vị đều tính bằng mm.
- Kích thước ghi “trong phạm vi” hoặc “dưới” đều bao gồm hao phí giới hạn cận trên.
- Kích thước ghi “~” đều bao gồm hao phí giới hạn cận trên.

2. Kết cấu Định mức dự toán xây dựng tín hiệu

Định mức dự toán xây dựng tín hiệu bao gồm 21 chương được mã hóa thống nhất theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu xây dựng; cụ thể như sau:

Chương 1:	Mương cáp
Chương 2:	Tuyến cáp điện
Chương 3:	Móng và gia cố thiết bị tín hiệu ngoài trời
Chương 4:	Cột tín hiệu và tủ, hộp, bảng điều khiển ngoài trời
Chương 5:	Máy quay ghi
Chương 6:	Mạch điện đường ray
Chương 7:	Tuyến cáp
Chương 8:	Thiết bị trong nhà
Chương 9:	Liên khóa
Chương 10:	Hệ thống đóng đường
Chương 11:	Điều khiển vận hành đoàn tàu
Chương 12:	Tập trung điều độ và chỉ huy điều độ chạy tàu
Chương 13:	Giám sát tập trung tín hiệu
Chương 14:	Tín hiệu giảm tốc (HUMP) và tự động hóa ga dồn tàu
Chương 15:	Tín hiệu đường ngang
Chương 16:	Tín hiệu và giám sát đầu máy dồn dịch không dây
Chương 17:	Thiết bị làm tan tuyết cho ghi
Chương 18:	Thiết bị nguồn tín hiệu
Chương 19:	Chống sét tiếp địa
Chương 20:	Điều khiển tập trung tại Depot(trạm) đầu máy
Chương 21:	Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu

3. Hướng dẫn áp dụng định mức dự toán xây dựng tín hiệu

3.1. Định mức này áp dụng cho các công trình tín hiệu đường sắt xây dựng mới và cải tạo (mở rộng).

3.2. Đối với các vật tư không định hình và số lượng không cố định (như role tổ hợp, mạch điện đường ray ZPW-2000 và các vật tư cần thiết cho việc mã hóa của nó, v.v.), trong hạng mục định mức đã bao gồm lượng tiêu hao nhân công, ca máy cần thiết cho việc lắp đặt, chưa bao gồm lượng tiêu hao vật tư. Khi sử dụng, vật tư cần được tính toán riêng theo số lượng thiết kế.

3.3. Khi định mức này được áp dụng cho công trình tháo dỡ, chỉ tính lượng tiêu hao nhân công và ca máy. Lượng tiêu hao nhân công, ca máy được xác định theo hệ số tháo dỡ trong bảng dưới.

Tên công trình tháo dỡ	Hệ số tháo dỡ	
	Lượng tiêu hao nhân công	Lượng tiêu hao ca máy
Cáp ngoài trời và cáp điện trong nhà	0,7	0,7
Thiết bị và khí tài	0,5	0,5

3.4. Đối với các nội dung chưa được đề cập trong định mức này như đào và sửa chữa mặt đường (mặt bằng ga), đặt cáp, giám sát môi trường phòng máy, v.v., có thể tham khảo các nội dung liên quan trong “Phụ lục VI. Định mức dự toán xây dựng viễn thông”; các nội dung chưa được đề cập như chế tạo và lắp đặt cọc tiếp địa, lưới chống sét, băng chống sét, dây dẫn xuống, lưới tiếp địa ngang, ... có thể tham khảo các nội dung liên quan trong “Phụ lục IX. Định mức dự toán xây dựng điện lực”.

3.5. Định mức này sẽ không lập riêng các hạng mục cho thiết bị đầu cuối liên khóa máy tính, thiết bị đầu cuối phức hợp điều độ tập trung, thiết bị đầu cuối của nhân viên trực ban ga (bao gồm TDCS) và thiết bị đầu cuối giám sát, mà hợp nhất thành một hạng mục định mức cho thiết bị đầu cuối máy tính.

3.7. Mức hao phí vật liệu khác trong Định mức dự toán xây dựng này được xác định theo tỷ lệ (%) trên vật liệu chính không bao gồm các vật liệu có chứa mã CL và HT (trừ HT-0).

Đối với các định mức được thống kê tại **Bảng 1**, mức hao phí vật liệu khác được xác định theo giá trị NDT được quy đổi về VNĐ tại thời điểm lập dự toán.

Bảng 1. Bảng thống kê hao phí vật liệu khác xác định theo chi phí

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
1	XY-5	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,105
2	XY-16	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,275
3	XY-27	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,53
4	XY-32	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,43
5	XY-43	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,425
6	XY-73	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
7	XY-74	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
8	XY-75	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
9	XY-76	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
10	XY-77	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,06
11	XY-78	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
12	XY-79	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
13	XY-80	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
14	XY-81	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
15	XY-82	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,06
16	XY-83	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
17	XY-84	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
18	XY-85	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
19	XY-86	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
20	XY-87	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,06
21	XY-88	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
22	XY-89	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
23	XY-90	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
24	XY-91	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,04
25	XY-92	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,06
26	XY-93	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
27	XY-94	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
28	XY-95	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
29	XY-96	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
30	XY-97	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
31	XY-98	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
32	XY-99	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,06
33	XY-100	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
34	XY-101	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
35	XY-102	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
36	XY-103	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
37	XY-104	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,06
38	XY-105	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
39	XY-106	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
40	XY-107	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
41	XY-108	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
42	XY-109	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,06
43	XY-110	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
44	XY-111	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
45	XY-112	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
46	XY-113	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,04
47	XY-114	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,06
48	XY-115	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
49	XY-116	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,02
50	XY-223	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,38
51	XY-270	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
52	XY-271	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
53	XY-272	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
54	XY-273	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
55	XY-274	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
56	XY-494	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
57	XY-510	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
58	XY-511	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,7
59	XY-512	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,935
60	XY-513	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,785
61	XY-811	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,5
62	XY-813	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,7
63	XY-815	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1
64	XY-816	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1
65	XY-818	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2
66	XY-819	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2
67	XY-836	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	48
68	XY-837	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	24
69	XY-838	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	35
70	XY-839	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	25
71	XY-840	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	28
72	XY-841	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	55
73	XY-842	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12
74	XY-848	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12,75
75	XY-849	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	10,2
76	XY-850	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	21,25
77	XY-852	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12,75
78	XY-853	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,975
79	XY-854	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
80	XY-856	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	17
81	XY-881	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,5
82	XY-885	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	20
83	XY-893	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
84	XY-894	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,68
85	XY-895	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12,75
86	XY-896	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	17
87	XY-897	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
88	XY-898	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,68
89	XY-899	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	17
90	XY-900	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	21,25

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
91	XY-901	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,7
92	XY-902	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
93	XY-918	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
94	XY-919	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
95	XY-925	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	22,95
96	XY-926	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	21,25
97	XY-935	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,57
98	XY-940	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
99	XY-978	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,5
100	XY-1037	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2563
101	XY-1038	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	21,25
102	XY-1039	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12,75

3.8. Đối với các định mức được thống kê tại **Bảng 2**, mức hao phí máy khác được xác định theo giá trị NDT được quy đổi về VNĐ tại thời điểm lập dự toán.

Bảng 2. Bảng thống kê hao phí máy khác xác định theo chi phí

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
1	XY-73	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,205
2	XY-74	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,205
3	XY-75	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,849
4	XY-76	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,849
5	XY-77	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,876
6	XY-78	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
7	XY-79	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
8	XY-80	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
9	XY-81	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
10	XY-82	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,44
11	XY-83	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
12	XY-84	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
13	XY-85	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
14	XY-86	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
15	XY-87	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
16	XY-88	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
17	XY-89	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
18	XY-90	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
19	XY-91	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
20	XY-92	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
21	XY-93	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
22	XY-94	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
23	XY-95	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
24	XY-96	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
25	XY-97	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
26	XY-98	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
27	XY-99	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,44
28	XY-100	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
29	XY-101	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
30	XY-102	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
31	XY-103	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
32	XY-104	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,44
33	XY-105	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,2
34	XY-106	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,2
35	XY-107	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,84
36	XY-108	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,84
37	XY-109	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,87
38	XY-110	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
39	XY-111	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
40	XY-112	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
41	XY-113	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,414
42	XY-114	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,44
43	XY-115	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
44	XY-116	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,956
45	XY-117	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,08
46	XY-118	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,329
47	XY-121	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,587
48	XY-122	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,587
49	XY-123	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,587
50	XY-148	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6,703
51	XY-149	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6,703
52	XY-150	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6,703
53	XY-160	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19
54	XY-175	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6,756
55	XY-176	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6,756
56	XY-177	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
57	XY-178	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
58	XY-179	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,378
59	XY-180	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,378
60	XY-231	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
61	XY-232	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
62	XY-233	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
63	XY-234	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
64	XY-235	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
65	XY-236	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
66	XY-237	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
67	XY-238	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
68	XY-239	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
69	XY-240	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
70	XY-241	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
71	XY-242	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
72	XY-243	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
73	XY-244	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
74	XY-245	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
75	XY-246	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
76	XY-247	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
77	XY-248	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
78	XY-249	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
79	XY-250	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
80	XY-251	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
81	XY-252	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
82	XY-253	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
83	XY-254	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
84	XY-255	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
85	XY-256	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
86	XY-257	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
87	XY-258	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
88	XY-259	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
89	XY-260	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
90	XY-261	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
91	XY-262	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
92	XY-263	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
93	XY-264	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
94	XY-275	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,446
95	XY-276	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,446
96	XY-277	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,317
97	XY-285	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
98	XY-286	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
99	XY-287	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
100	XY-288	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,462

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
101	XY-386	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
102	XY-387	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
103	XY-388	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
104	XY-389	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,446
105	XY-390	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
106	XY-391	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
107	XY-392	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
108	XY-393	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,446
109	XY-394	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
110	XY-446	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,498
111	XY-459	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19,816
112	XY-460	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19,816
113	XY-462	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19,816
114	XY-463	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,805
115	XY-464	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,805
116	XY-465	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,805
117	XY-466	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,805
118	XY-467	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,805
119	XY-468	9199999	Chi phí máy khác	NDT	9,61
120	XY-469	9199999	Chi phí máy khác	NDT	9,61
121	XY-484	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19,816
122	XY-486	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19,816
123	XY-488	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
124	XY-489	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
125	XY-490	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,89
126	XY-491	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,89
127	XY-492	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
128	XY-493	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
129	XY-494	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
130	XY-497	9199999	Chi phí máy khác	NDT	7,112
131	XY-498	9199999	Chi phí máy khác	NDT	7,112
132	XY-499	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,001
133	XY-503	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
134	XY-504	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
135	XY-514	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
136	XY-515	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
137	XY-516	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
138	XY-517	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
139	XY-518	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,957

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
140	XY-519	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,957
141	XY-520	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
142	XY-521	9199999	Chi phí máy khác	NDT	21,558
143	XY-522	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25,781
144	XY-523	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25,781
145	XY-524	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25,781
146	XY-526	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,957
147	XY-527	9199999	Chi phí máy khác	NDT	14,38
148	XY-528	9199999	Chi phí máy khác	NDT	14,38
149	XY-529	9199999	Chi phí máy khác	NDT	14,38
150	XY-530	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,113
151	XY-531	9199999	Chi phí máy khác	NDT	17,336
152	XY-532	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
153	XY-533	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
154	XY-534	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
155	XY-535	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
156	XY-536	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
157	XY-537	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
158	XY-538	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
159	XY-539	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
160	XY-540	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
161	XY-541	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
162	XY-542	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
163	XY-543	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
164	XY-544	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
165	XY-545	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
166	XY-546	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
167	XY-547	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
168	XY-548	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
169	XY-549	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
170	XY-550	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
171	XY-551	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
172	XY-552	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
173	XY-553	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
174	XY-554	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
175	XY-555	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
176	XY-556	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
177	XY-557	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
178	XY-558	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
179	XY-559	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
180	XY-560	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
181	XY-561	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
182	XY-562	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
183	XY-564	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
184	XY-565	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
185	XY-566	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
186	XY-567	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
187	XY-568	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
188	XY-569	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
189	XY-570	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
190	XY-571	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
191	XY-572	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
192	XY-573	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
193	XY-574	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
194	XY-575	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
195	XY-576	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
196	XY-577	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
197	XY-578	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
198	XY-579	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
199	XY-580	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
200	XY-581	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
201	XY-582	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
202	XY-583	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
203	XY-584	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
204	XY-585	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
205	XY-586	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
206	XY-587	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
207	XY-588	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,556
208	XY-596	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6,756
209	XY-600	9199999	Chi phí máy khác	NDT	90,678
210	XY-601	9199999	Chi phí máy khác	NDT	133,35
211	XY-602	9199999	Chi phí máy khác	NDT	133,35
212	XY-603	9199999	Chi phí máy khác	NDT	133,35
213	XY-604	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
214	XY-605	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
215	XY-606	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
216	XY-607	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
217	XY-608	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
218	XY-609	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
219	XY-610	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
220	XY-611	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
221	XY-612	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
222	XY-613	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
223	XY-614	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
224	XY-615	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
225	XY-619	9199999	Chi phí máy khác	NDT	21,558
226	XY-620	9199999	Chi phí máy khác	NDT	24,536
227	XY-621	9199999	Chi phí máy khác	NDT	21,558
228	XY-622	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
229	XY-623	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,778
230	XY-624	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
231	XY-625	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
232	XY-626	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
233	XY-627	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
234	XY-628	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,667
235	XY-697	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
236	XY-698	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
237	XY-699	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
238	XY-700	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
239	XY-701	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
240	XY-702	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
241	XY-703	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
242	XY-704	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
243	XY-705	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
244	XY-706	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
245	XY-707	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
246	XY-708	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
247	XY-709	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
248	XY-710	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
249	XY-717	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
250	XY-718	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
251	XY-719	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,542
252	XY-720	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,551
253	XY-721	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,56
254	XY-722	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,569
255	XY-723	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
256	XY-724	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
257	XY-725	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
258	XY-726	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
259	XY-727	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
260	XY-728	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
261	XY-729	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
262	XY-730	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
263	XY-731	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
264	XY-732	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
265	XY-733	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
266	XY-734	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
267	XY-735	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
268	XY-736	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
269	XY-737	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
270	XY-738	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
271	XY-739	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
272	XY-740	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,533
273	XY-790	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
274	XY-821	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,957
275	XY-822	9199999	Chi phí máy khác	NDT	16,891
276	XY-823	9199999	Chi phí máy khác	NDT	16,891
277	XY-824	9199999	Chi phí máy khác	NDT	22,381
278	XY-825	9199999	Chi phí máy khác	NDT	22,381
279	XY-826	9199999	Chi phí máy khác	NDT	22,381
280	XY-827	9199999	Chi phí máy khác	NDT	22,381
281	XY-828	9199999	Chi phí máy khác	NDT	29,559
282	XY-829	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
283	XY-830	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,935
284	XY-831	9199999	Chi phí máy khác	NDT	18,158
285	XY-832	9199999	Chi phí máy khác	NDT	18,158
286	XY-834	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
287	XY-835	9199999	Chi phí máy khác	NDT	13,335
288	XY-941	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,55
289	XY-942	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
290	XY-943	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
291	XY-944	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
292	XY-945	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
293	XY-946	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
294	XY-947	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
295	XY-948	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,562

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
296	XY-949	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,562
297	XY-950	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,61
298	XY-951	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,61
299	XY-952	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,61
300	XY-953	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,61
301	XY-954	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,182
302	XY-955	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,945
303	XY-956	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,945
304	XY-957	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,56
305	XY-958	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,528
306	XY-959	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,528
307	XY-960	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,537
308	XY-961	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
309	XY-962	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
310	XY-963	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,518
311	XY-964	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,592
312	XY-965	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,592
313	XY-966	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,68
314	XY-967	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,68
315	XY-968	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,68
316	XY-969	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,68
317	XY-970	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,945
318	XY-971	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,945
319	XY-972	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,945
320	XY-973	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,446
321	XY-974	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,343
322	XY-975	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
323	XY-976	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
324	XY-977	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
325	XY-978	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
326	XY-1009	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,223
327	XY-1010	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8,446
328	XY-1024	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,111
329	XY-1025	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,111
330	XY-1026	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
331	XY-1027	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
332	XY-1028	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49

PHẦN 2: THUYẾT MINH CHƯƠNG

CHƯƠNG 1: MƯƠNG CÁP

1. Chương này biên soạn định mức: Đào và lấp mương cáp; Phần tăng thêm khi đào rãnh cho dây tiếp địa xuyên suốt; Đào và xây máng cáp kiểu bằng mặt đất; Dỡ, lắp đặt tấm đan rãnh (máng) cáp; Đúc sẵn máng cáp bê tông và tấm đan và lắp đặt máng cáp.

2. Phân loại đất đá trong định mức này tham khảo “Quy phạm khảo sát địa chất công trình đường sắt”.

3. Định mức “thăm dò cáp ngầm” chỉ áp dụng cho việc thăm dò xem có cáp đang sử dụng dưới lòng đất hay không khi đặt cáp mới trong các công trình cải tạo đường sắt hiện có.

4. Hạng mục định mức “đặt máng cáp bê tông đúc sẵn” không bao gồm việc chế tạo máng cáp, và phải được sử dụng kết hợp với định mức trong mục thứ năm của chương này “Máng cáp bê tông đúc sẵn và tấm đập”.

CHƯƠNG 2 : TUYẾN CÁP ĐIỆN

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc: Lắp đặt cáp chôn trực tiếp; Lắp đặt cáp trong máng; Nối và đầu cuối cáp; Bảo vệ cáp và Cọc mốc cáp.

Chương này sẽ liệt kê lượng tiêu hao của cáp dưới dạng số trong ngoặc đơn, chỉ trong bảng định mức mới đặt lượng tiêu hao vào trong ngoặc đơn. Chi phí vật liệu cáp ngoài trời cần được tính riêng bằng cách nhân thông số kỹ thuật và số lượng tương ứng được sử dụng trong thiết kế với lượng tiêu hao của nó (con số trong ngoặc đơn).

3. Việc lắp đặt cáp trong máng bao gồm nội dung bó và nhóm cáp bằng dây buộc cách điện cứ mỗi 100 m.

4. Hạng mục “bọc bê tông hai đầu cầu (2x5m)” được tính theo số vị trí thiết kế. Hai đầu của một máng trên một cây cầu được tính là 1 vị trí.

5. Hạng mục “đầu cuối cáp tín hiệu trong nhà (dạng hộp)” được tính theo số lượng cáp thiết kế.

CHƯƠNG 3: MÓNG VÀ GIA CỐ THIẾT BỊ TÍN HIỆU NGOÀI TRỜI

1. Chương này biên soạn: Móng bê tông; Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng; Móng cột tín hiệu cao; Gia cố móng thiết bị.

2. Nền móng hộp biến áp áp dụng cho việc lắp đặt hộp biến áp kháng và hộp biến áp XB-1/2.

3. Trong định mức nền móng thiết bị tín hiệu ngoài trời, “để kẹp cột tín hiệu đúc sẵn” và “để máy cột tín hiệu đúc sẵn” được biên soạn dựa trên phương pháp đúc sẵn tập trung, các loại khác đều được biên soạn dựa trên phương pháp đổ tại chỗ.

4. Định mức “đổ bê tông hồ móng cột tín hiệu cao” áp dụng cho đoạn nền đường có đá dăm (đá dăm cấp phối).

5. Xây gạch, đắp đất được tính theo thể tích thực của khối xây, khối đất đắp theo thiết kế.

CHƯƠNG 4: CỘT TÍN HIỆU VÀ TỦ, HỘP, BẢNG ĐIỀU KHIỂN NGOÀI TRỜI

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức cho cột tín hiệu đèn màu dạng thấp, cột tín hiệu đèn màu dạng cột cao, bộ chỉ thị tín hiệu, biển báo tín hiệu, giá đỡ và cơ cấu tín hiệu, cột tín hiệu Led và tủ, hộp, khay ngoài trời.

2. Định mức cột tín hiệu cơ cấu gang được biên soạn dựa trên tổ hợp đơn vị giám sát đèn và bóng đèn tín hiệu; định mức cột tín hiệu cơ cấu hợp kim nhôm được biên soạn dựa trên tổ hợp đơn vị giám sát đèn và cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai bóng hai tim (bao gồm bóng đèn), khi sử dụng cần lựa chọn theo thiết kế, không được tính trùng lặp.

3. Trong định mức biển báo tín hiệu không bao gồm cột đứng, khi cần cột đứng phải sử dụng kết hợp với hạng mục định mức “Nền móng cọc biển báo dừng tàu” trong chương ba.

4. Hạng mục định mức “đĩa phát sáng Led”, “nguồn sáng điểm Led”, “phân tăng thêm của cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai bóng hai tim (bao gồm bóng đèn)” được tính theo số lượng thiết kế bằng đơn vị “vị trí đèn”.

CHƯƠNG 5: MÁY QUAY GHI

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến máy quay ghi điện động, máy quay ghi điện-thủy lực, thiết bị phụ trợ máy quay ghi, và chỉnh sửa ghi.

2. Hạng mục định mức “nắp chống nước thanh kéo máy quay ghi” được tính theo số lượng thiết kế bằng đơn vị “cái”, hạng mục định mức “bộ kiểm tra khí ghi JM-A”, “bộ kiểm tra hở miệng ghi” được tính theo số lượng thiết kế bằng đơn vị “điểm kiểm tra”.

CHƯƠNG 6: MẠCH ĐIỆN ĐƯỜNG RAY

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến mạch điện đường ray ZPW-2000, mạch điện đường ray cảm ứng pha 25Hz loại 97, các mạch điện đường ray khác, cách điện ray, dây nối ray và dây nhảy ghi.

2. Trong hạng mục định mức “mạch điện đường ray ZPW-2000 - đoạn mạch” đã bao gồm mạch cộng hưởng, đơn vị phối hợp, cuộn dây không lõi, đơn vị chống sét cuộn dây không lõi; hạng mục định mức này chưa bao gồm việc lắp đặt tụ bù và mạch cộng hưởng bù, khi sử dụng cần kết hợp sử dụng với hạng mục định mức “tụ bù” và “mạch cộng hưởng bù”.

3. Đoạn mạch điện đường ray trên đường không đá dăm, có đá dăm (đá dăm cấp phối) (một đầu điện một đầu cơ khí) và đoạn mạch điện đường ray trên đường không đá dăm, có đá dăm (đá dăm cấp phối) (hai đầu cơ khí tuyệt đối)” đã bao gồm 1000A biến áp xoay chiều.

4. Định mức cho mạch điện đường ray cảm ứng pha 25Hz loại 97 được biên soạn theo ba loại hình: có dòng kéo, không có dòng kéo và mã hóa.

5. Hạng mục định mức “dây nối ghi” chỉ áp dụng khi sử dụng ghi có sẵn.

6. Trong hạng mục định mức “dây nối ray 25 m”, “một hàn một ép” và “dây nối kiểu kẹp ép” được biên soạn theo đơn vị “km”.

7. Hạng mục định mức “thử nghiệm mạch điện đường ray ZPW-2000”, đường chính được tính theo số lượng thiết kế bằng đơn vị “một hướng”, đường nhánh được tính theo số ghi thiết kế. Đường chính “một hướng” chỉ hướng tàu chạy và hướng tàu đi.

8. Mạch điện đường ray độ nhảy cao (một gửi một nhận) được tính theo số đoạn thiết kế, đơn giản được tính theo số đầu cuối nhận tín hiệu.

9. Đơn vị của định mức mỗi nối cách điện đầu ray là “cặp”, hai đầu mỗi nối cách điện của một thanh ray là một cặp.

10. Hạng mục định mức “ghi nhánh và đường nối liên kết khu gian ZPW-2000” được biên soạn dựa trên ghi 1/18 sau đó là nhánh 60 m.

CHƯƠNG 7: TUYẾN CÁP

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc đặt dây, đặt cáp điện.

CHƯƠNG 8: THIẾT BỊ TRONG NHÀ

1. Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt và thử nghiệm thiết bị trong phòng mạch điện đường ray, lắp đặt tủ khung liên khóa, lắp đặt thiết bị, giá đỡ dây/máng, tủ tổ hợp, bộ ngắt mạch và thiết bị cảnh báo và các thiết bị khác.

2. Định mức lắp đặt giá đỡ (tủ) trong phòng tín hiệu đã bao gồm lượng tiêu hao dây điện trong giá đỡ và trong tủ.

3. Định mức “thử nghiệm đầu cuối máy tính” áp dụng cho việc lắp đặt và thử nghiệm các đầu cuối hiển thị phức hợp tín hiệu như CTC/TDCS, CBI, CSM, EMS/NMS.

CHƯƠNG 9: LIÊN KHÓA

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt thiết bị hiển thị vận hành, lắp đặt liên khóa máy tính.

CHƯƠNG 10: HỆ THỐNG ĐÓNG ĐƯỜNG

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt và thử nghiệm thiết bị phòng trục, đóng đường bán tự động, đóng đường tự động giữa các ga, thử nghiệm đóng đường tự động, kiểm tra logic khu gian.

CHƯƠNG 11: ĐIỀU KHIỂN VẬN HÀNH ĐOÀN TÀU

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt và thử nghiệm thiết bị trên tàu, lắp đặt và thử nghiệm thiết bị trong nhà, thử nghiệm hệ thống điều khiển chạy tàu.

CHƯƠNG 12: TẬP TRUNG ĐIỀU ĐỘ VÀ CHỈ HUY ĐIỀU ĐỘ CHẠY TÀU

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt và thử nghiệm điều độ tập trung, lắp đặt và thử nghiệm hệ thống chỉ huy điều độ tàu.

CHƯƠNG 13: GIÁM SÁT TẬP TRUNG TÍN HIỆU

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt và thử nghiệm hệ thống giám sát tập trung tín hiệu tại ga và giữa các ga, và giám sát các thiết bị khác. Việc lắp đặt và thử nghiệm hệ thống giám sát môi trường phòng máy có thể áp dụng định mức của công trình viễn thông.

CHƯƠNG 14: TÍN HIỆU GIẢM TỐC(HUMP) VÀ TỰ ĐỘNG HÓA GA DÒN TÀU

1. Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến tín hiệu dốc gù, tín hiệu đầu máy dốc gù và hệ thống điều khiển từ xa đầu máy dốc gù, tự động hóa toàn diện ga tổ hợp.

2. “Đường tiến vào và điều khiển tốc độ” được tính theo quy mô bãi dốc gù là đơn vị “bãi”.

CHƯƠNG 15: TÍN HIỆU ĐƯỜNG NGANG

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt thiết bị tín hiệu đường ngang.

CHƯƠNG 16: TÍN HIỆU VÀ GIÁM SÁT ĐẦU MÁY DÒN DỊCH KHÔNG DÂY

1. Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy dòn không dây.

2. “Bộ phát đáp” lấy “vị trí” làm đơn vị, một bộ phát đáp là một vị trí.

CHƯƠNG 17: THIẾT BỊ LÀM TAN TUYẾT CHO GHI

1. Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt và thử nghiệm thiết bị làm tan tuyết bằng điện cho ghi, lắp đặt các thiết bị khác và thử nghiệm hệ thống.

2. Việc lắp đặt và thử nghiệm thiết bị làm tan tuyết bằng điện cho ghi được biên soạn theo hai phương thức là khu vực lạnh và khu vực cực lạnh.

CHƯƠNG 18: THIẾT BỊ NGUỒN TÍN HIỆU

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến tủ nguồn, nguồn điện liên tục, đầu vào nguồn.

CHƯƠNG 19: CHỐNG SÉT TIẾP ĐỊA

1. Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến tiếp địa trong nhà, tiếp địa ngoài trời.

2. Đơn vị “vị trí” của định mức “lớp chắn cáp nối đất” chỉ việc nối đất tương hỗ giữa các lớp chắn cáp của một hạng mục thi công, mỗi một hộp cáp hoặc hộp biến áp đều là một vị trí.

3. Hạng mục định mức “đầu nối loại C” lấy “vị trí” làm đơn vị, một vị trí được biên soạn dựa trên hai đầu nối, “đầu nối loại L dùng cho cầu” và “đầu nối loại L dùng cho đường hầm” đều lấy “vị trí” làm đơn vị, một vị trí được biên soạn dựa trên một đầu nối loại L (bao gồm vít nở).

CHƯƠNG 20: ĐIỀU KHIỂN TẬP TRUNG TẠI DEPOT(TRẠM) ĐẦU MÁY

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến nền móng thiết bị ngoài trời, lắp đặt và thử nghiệm thiết bị trong nhà.

CHƯƠNG 21: THIẾT BỊ KIỂM TRA SỬA CHỮA TÍN HIỆU

Chương này đã biên soạn các hạng mục định mức liên quan đến việc lắp đặt thiết bị kiểm tu và thử nghiệm tín hiệu.

Chương 1: Mương cáp

1.1. Đào và lắp mương cáp

Nội dung công việc: Vạch tuyến định vị, đào mương cáp, và hồ nối cáp theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, lấp đất và bố trí cáp, lấp đất hoàn trả mặt bằng, dọn dẹp vệ sinh và kiểm tra nghiệm thu công trình

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-1	XY-2	XY-3	XY-4	XY-5
				Đào lấp rãnh cáp điện (1~5 sợi cáp điện)				
				Đất thường		Đất cứng		Ruộng nước
				Độ sâu mương (m)				
				0,8	1,3	0,8	1,3	1,5
			Đơn vị	hm				
Đào và lấp mương cáp		Vật liệu						
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m2	17,500	17,500	17,500	17,500	—
	8999002	Vật liệu khác	%	4,972	4,972	4,972	4,972	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	6,412	12,373	8,287	14,320	21,960

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-5 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Vạch tuyến định vị, đục đá và đào rãnh cáp cùng hố nối cáp, kiểm tra và đặt cáp đúng quy cách, phủ lớp cát bảo vệ, lấp đất từng lớp kết hợp đầm chặt, sau đó dọn dẹp, hoàn trả mặt bằng và lập hồ sơ nghiệm thu bàn giao công trình.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-6	XY-7	XY-8	XY-9	XY-10	XY-11
				Đào và lấp mương cáp (1~5 sợi cáp)					
				Đá mềm		Đá cứng vừa		Đá cứng	
				Độ sâu mương (m)					
				0,8	1,3	0,6	0,8	0,6	0,8
			Đơn vị	hm					
Đào và lấp mương cáp		Vật liệu							
	1015357	Thép công cụ đặc	kg	24,360	42,630	23,751	31,668	29,232	38,976
	8999002	Vật liệu khác	%	3,521	3,521	3,521	3,520	3,521	3,521
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	19,180	33,566	18,700	24,934	23,000	30,680
		Máy thi công							
	9100525	Búa đục khí nén ≤10kg	Ca máy	17,972	31,451	17,523	23,364	21,566	28,756
	9101004	Máy nén khí piston chạy điện ≤3m³/min	Ca máy	8,986	15,726	8,761	11,682	10,784	14,378
	9199999	Máy khác	%	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-12	XY-13	XY-14	XY-15	XY-16
				Đào lấp rãnh cáp (6 ~ 10 sợi cáp)				
				Đất thường		Đất cứng		Ruộng nước
				Độ sâu mương (m)				
				0,8	1,3	0,8	1,3	1,5
			Đơn vị	hm				
Đào và lấp mương cáp		Vật liệu						
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	17,500	17,500	17,500	17,500	—
	8999002	Vật liệu khác	%	5,737	5,737	5,737	5,737	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	7,010	13,210	10,120	19,350	23,820

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-16 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-17	XY-18	XY-19	XY-20	XY-21	XY-22
				Đào lấp rãnh cáp (6 ~ 10 sợi cáp)					
				Đá mềm		Đá cứng vừa		Đá cứng	
				Độ sâu mương (m)					
				0,8	1,3	0,6	0,8	0,6	0,8
			Đơn vị	hm					
Đào và lấp mương cáp		Vật liệu							
	1015357	Thép công cụ đặc	kg	28,014	49,025	27,314	36,418	33,617	44,822
	8999002	Vật liệu khác	%	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	21,060	36,860	20,530	27,380	25,270	32,070
		Máy thi công							
	9100525	Búa đục khí nén ≤10kg	Ca máy	20,667	36,169	20,151	26,868	24,801	33,068
	9101004	Máy nén khí kiểu piston chạy điện ≤3m³/min	Ca máy	10,334	18,084	10,076	13,435	12,401	16,535
	9199999	Máy khác	%	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-23	XY-24	XY-25	XY-26	XY-27
				Đào lấp rãnh cáp (11 ~ 20 sợi cáp)				
				Đất thường		Đất cứng		Ruộng nước
				Độ sâu mương (m)				
				0,8	1,3	0,8	1,3	1,5
			Đơn vị	hm				
Đào và lấp mương cáp		Vật liệu						
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	17,500	17,500	17,500	17,500	—
	8999002	Vật liệu khác	%	6,883	6,883	6,883	6,883	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	11,113	18,690	15,200	26,370	28,680

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-27 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-28	XY-29	XY-30	XY-31
				Đào lấp rãnh cáp (11 ~ 20 sợi cáp)			
				Đá mềm	Đá cứng vừa	Đá cứng	
				Độ sâu mương (m)			
				0,8	1,3	0,6	
			Đơn vị	hm			
Đào và lấp mương cáp		Vật liệu					
	1015357	Thép công cụ đặc	kg	30,450	53,288	29,689	36,540
	8999002	Vật liệu khác	%	3,521	3,521	3,521	3,521
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	28,190	40,070	22,325	27,477
		Máy thi công					
	9100525	Búa đục khí nén ≤10kg	Ca máy	22,465	39,314	21,903	26,958
	9101004	Máy nén khí kiểu piston chạy điện ≤3m³/min	Ca máy	11,233	19,657	10,952	13,479
	9199999	Máy khác	%	0,551	0,551	0,551	0,551

Nội dung công việc:

- Dò tìm và xác định vị trí cáp ngầm bằng thiết bị chuyên dụng; ghi chép đầy đủ kết quả dò tìm để phục vụ quản lý và thi công;
- Dọn dẹp, thu gom và xử lý đá ba lát giữa các tuyến đường nhằm đảm bảo hiện trường sạch sẽ, thông thoáng, thuận tiện cho thi công và vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-32	XY-33
				Dò tìm cáp ngầm	Dọn dẹp đá ba lát giữa các tuyến
			Đơn vị	hm	m³
Đào và lắp mương cáp		Vật liệu			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,200	0,232
		Máy thi công			
	9120205	Máy dò cáp độ sâu 2m	Ca máy	0,213	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-32 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

1.2. Phần tăng thêm khi đào rãnh cho dây tiếp địa xuyên suốt

Nội dung công việc: Đào rãnh theo thiết kế và dọn dẹp, vệ sinh mặt bằng sau thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-34	XY-35	XY-36	XY-37
				Phần tăng thêm khi đào rãnh để lắp đặt dây tiếp địa xuyên suốt bên dưới đáy rãnh cáp			
				Đất thường		Đất cứng	
				Độ sâu rãnh cáp (m)			
				0,8	1,3	0,8	1,3
			Đơn vị	hm			
Phần tăng thêm khi đào rãnh cho dây tiếp địa xuyên suốt		Vật liệu					
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	7,500	7,500	7,500	7,500
	8999002	Vật liệu khác	%	4,462	4,462	4,462	4,462
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,692	1,740	2,450	2,520

Nội dung công việc: Đục đá, đào rãnh theo đúng thiết kế và dọn dẹp, vệ sinh mặt bằng sau thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-38	XY-39	XY-40	XY-41
				Phần tăng thêm khi đào rãnh để lắp đặt dây tiếp địa xuyên suốt bên dưới đáy rãnh cáp			
				Đá mềm		Đá cứng vừa	Đá cứng
				Độ sâu rãnh cáp (m)			
				0,8	1,3	0,6	
			Đơn vị	hm			
Phần tăng thêm khi đào rãnh cho dây tiếp địa xuyên suốt		Vật liệu					
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	3,500	3,500	3,500	3,500
	8999002	Vật liệu khác	%	9,561	9,561	9,561	9,561
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	8,650	9,520	11,680	15,360

Nội dung công việc: Đào rãnh theo thiết kế và thực hiện thu gom, dọn dẹp vệ sinh mặt bằng sau thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-42	XY-43
				Phần tăng thêm khi đào rãnh để lắp đặt dây tiếp địa xuyên suốt bên dưới máng cáp	
				Đất thường	Đá cứng
				Độ sâu chôn máng cáp (m)	
				0,6	
			Đơn vị	hm	
Phần tăng thêm khi đào rãnh cho dây tiếp địa xuyên suốt		Vật liệu			
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	7,500	—
	8999002	Vật liệu khác	%	4,462	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,460	2,230

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-43 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

1.3. Đào và xây máng cáp kiểu bằng mặt đất

Nội dung công việc: Vạch tuyến định vị, đào rãnh và dọn dẹp đáy rãnh, san phẳng nền, xây gạch theo đúng thiết kế, trộn vữa xi măng và trát mặt hoàn thiện, thực hiện bảo dưỡng kết cấu, lấp cát bảo vệ, đập tấm đan, đồng thời đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-44	XY-45
				Đào và xây máng cáp kiểu bằng mặt đất (Rộng máng × Sâu máng)	
				450 × 600	600 × 600
			Đơn vị	hm	
Đào và xây máng cáp kiểu bằng mặt đất		Vật liệu			
	HT-907	Vữa xi măng M5, 42.5	m ³	(8,140)	(12,270)
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	1.905	2.871
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây)	m ³	9,687	14,601
	1100001	Gạch 240×115×53	Nghìn viên	9,710	18,030
	1135941	Tấm đan đáy máng bê tông 1000×700×120	Tấm	101,000	—
	1136049	Tấm đan đáy máng bê tông 1000×850×120	Tấm	—	101,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,670	0,543
	8999006	Nước	Tấn	3,418	5,154
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	39,800	53,730
		Máy thi công			
	9104221	Máy trộn vữa ≤200L	Ca máy	0,853	1,024

1.4. Dỡ, lắp đặt tấm đan rãnh (máng) cáp

Nội dung công việc: Dỡ tấm đan cáp đặt bên cạnh rãnh/máng; sau khi lắp đặt xong cáp điện thì đặt lại tấm đan về vị trí cũ; trộn vữa xi măng và miết mạch hoàn thiện; cuối cùng dọn dẹp mặt bằng sạch sẽ, gọn gàng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-46	XY-47
				Dỡ, lắp đặt tấm đan rãnh (máng) cáp	
				Khu vực ke ga và nền đường	Trong hầm/trên cầu
			Đơn vị	hm	
Dỡ, lắp đặt tấm đan rãnh (máng) cáp		Vật liệu			
	HT-907	Vữa xi măng M5, 42.5	m ³	(0,070)	(0,140)
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	16,380	32,760
	1080209	Cát vừa và thô (dùng để lấp)	m ³	0,083	0,167
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây)	m ³	0,083	0,167
	1135833	Tấm đan bê tông 500×700×100	Tấm	—	2,000
	1135941	Tấm đan đáy máng cáp bê tông 1000×700×120	Tấm	2,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,334	1,929
	8999006	Nước	Tấn	0,015	0,029
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	4,800	5,960

1.5. Đúc sẵn máng cáp bê tông và tấm đan

Nội dung công việc: Chế tạo và lắp dựng ván khuôn theo đúng thiết kế, chế tạo, đặt và buộc cốt thép đảm bảo quy cách kỹ thuật; trộn, đổ và đầm bê tông đúng quy trình; thực hiện bảo dưỡng kết cấu bê tông; tháo dỡ ván khuôn sau khi đạt yêu cầu, đồng thời đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường và tuân thủ các tiêu chuẩn thi công hiện hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-48	XY-49	XY-50	XY-51	XY-52
				Chiều rộng máng cáp (kèm tấm đan)				
				80	120	180	270	420
			Đơn vị	hm				
Đúc sẵn máng cáp bê tông và tấm đan		Vật liệu						
	HT-26	Bê tông thường C20, đá dăm 25	m ³	(2,100)	(2,350)	(2,650)	(3,370)	(4,690)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 $\phi < 10$	kg	153,000	213,000	231,000	269,000	420,000
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0,7 \sim 6$	kg	5,000	6,000	6,000	7,000	7,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	546,000	611,000	689,000	876,200	1.219
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây)	m ³	1,218	1,363	1,537	1,955	2,720
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho xây)	m ³	1,617	1,810	2,041	2,595	3,611
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,137	0,153	0,172	0,219	0,305
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	6,825	7,638	8,613	10,953	15,243
	8999002	Vật liệu khác	%	6,220	4,906	4,942	4,293	3,167
	8999006	Nước	Tấn	0,798	0,895	1,009	1,280	0,891
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	18,442	20,255	21,770	27,320	33,900
		Máy thi công						
	9104002	Máy trộn vữa $\leq 400L$	Ca máy	0,213	0,213	0,320	0,320	0,533

1.6. Lắp đặt máng cáp

Nội dung công việc: Đào rãnh theo đúng thiết kế, rải lớp đá dăm làm nền đáy máng, lắp đặt kết cấu theo quy cách kỹ thuật, thực hiện lấp cát trong máng và lấp đất từng lớp, đảm bảo độ ổn định, đồng thời tuân thủ quy chuẩn thi công, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-53	XY-54	XY-55	XY-56	XY-57	XY-58
				Lắp đặt máng cáp bằng vật liệu composite chống cháy					
				Loại thang 80		Loại thang 120		Loại thang 180	
				Đất	Đá	Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt máng cáp		Vật liệu							
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	16,500	12,500	16,500	12,500	16,500	12,500
	1080105	Cát mịn	m ³	0,876	0,876	1,022	1,022	1,167	1,167
	1086241	Đá dăm ≤16(dùng cho xây)	m ³	1,339	1,339	1,648	1,648	1,957	1,957
	1305048	Máng cáp bằng vật liệu composite chống cháy loại thang 80	m	101,000	101,000	—	—	—	—
	1305151	Máng cáp bằng vật liệu composite chống cháy loại thang 120	m	—	—	101,000	101,000	—	—
	1305254	Máng cáp bằng vật liệu composite chống cháy loại thang 180	m	—	—	—	—	101,000	101,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,129	0,129	0,121	0,122	0,102	0,103

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-53	XY-54	XY-55	XY-56	XY-57	XY-58
				Lắp đặt máng cáp bằng vật liệu composite chống cháy					
				Loại thang 80		Loại thang 120		Loại thang 180	
				Đất	Đá	Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	hm					
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	7,690	15,340	9,050	18,210	12,150	20,360

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-59	XY-60	XY-61	XY-62
				Lắp đặt máng cáp điện bằng vật liệu composite chống cháy			
				Loại thang 270		Loại thang 420	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	hm			
Lắp đặt máng cáp		Vật liệu					
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	16,500	12,500	16,500	12,500
	1080105	Cát mịn	m ³	1,819	1,819	2,927	2,927
	1086241	Đá dăm ≤16(dùng cho nền đường)	m ³	2,575	2,575	3,502	3,502
	1305357	Máng cáp điện bằng vật liệu composite chống cháy loại thang 270	m	101,000	101,000	—	—
	1305460	Máng cáp điện bằng vật liệu composite chống cháy loại thang 420	m	—	—	101,000	101,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,087	0,087	0,053	0,053
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	14,890	25,690	21,340	37,820

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-63	XY-64	XY-65	XY-66	XY-67	XY-68
				Lắp đặt máng cáp điện bê tông (không bao gồm máng)					
				Loại thẳng 80		Loại thẳng 120		Loại thẳng 180	
				Đất	Đá	Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt máng cáp		Vật liệu							
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	16,500	12,500	16,500	12,500	16,500	12,500
	1080105	Cát mịn	m ³	0,876	0,876	1,022	1,022	1,167	1,167
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho nền đường)	m ³	1,339	1,339	1,648	1,648	1,957	1,957
	8999002	Vật liệu khác	%	1,626	1,672	1,559	1,600	1,516	1,548
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	7,890	15,690	9,380	20,210	10,620	21,250

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-69	XY-70	XY-71	XY-72
				Lắp đặt máng cáp điện bê tông (không bao gồm máng)			
				Loại thẳng 270		Loại thẳng 420	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	hm			
Lắp đặt máng cáp		Vật liệu					
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	16,500	12,500	16,500	12,500
	1080105	Cát mịn	m ³	1,819	1,819	2,927	2,927
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho nền đường)	m ³	2,575	2,575	3,502	3,502
	8999002	Vật liệu khác	%	1,254	1,273	0,983	0,994
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	15,680	26,240	21,560	37,680

Chương 2: Tuyển cấp điện

2.1. Lắp đặt cáp chôn trực tiếp

2.1.1. Cáp tín hiệu

Nội dung công việc: Chuẩn bị và kiểm tra cáp trước khi thi công; thực hiện kiểm tra thử nghiệm theo đúng quy trình kỹ thuật; lắp đặt, cắt cáp; tiến hành thử nghiệm sau lắp đặt; bịt đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-73	XY-74	XY-75	XY-76	XY-77
				Lắp đặt cáp tín hiệu có vỏ bọc bảo vệ tổng hợp (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,227	1,541	1,870	2,155	2,472
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	Ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-73, XY-74, XY-75, XY-76, XY-77 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-73, XY-74, XY-75, XY-76, XY-77 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-78	XY-79	XY-80	XY-81	XY-82
				Lắp đặt cáp tín hiệu có vỏ bọc nhôm (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,260	1,260	1,845	2,916	3,300
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	Ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-78, XY-79, XY-80, XY-81, XY-82 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-78, XY-79, XY-80, XY-81, XY-82 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.1.2. Cáp tín hiệu kỹ thuật số

Nội dung công việc: Chuẩn bị cáp, kiểm tra và thử nghiệm theo đúng quy trình kỹ thuật; lắp đặt, cắt và đấu nối cáp; tiến hành thử nghiệm sau lắp đặt; bịt đầu cáp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-83	XY-84	XY-85	XY-86	XY-87
				Lắp đặt cáp tín hiệu kỹ thuật số có vỏ bọc bảo vệ tổng hợp (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu kỹ thuật số		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,300	1,600	2,100	2,600	3,000
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9120209	Thiết bị đo cáp tần số thấp 800Hz x (1 ± 2%), 0 ~ 110dB	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-83, XY-84, XY-85, XY-86, XY-87 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-83, XY-84, XY-85, XY-86, XY-87 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-88	XY-89	XY-90	XY-91	XY-92
				Lắp đặt cáp tín hiệu kỹ thuật số có vỏ bọc nhôm (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu kỹ thuật số		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,521	1,921	2,459	2,940	3,306
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9120209	Thiết bị đo cáp tần số thấp 800Hz x (1 ± 2%), 0 ~ 110dB	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-88, XY-89, XY-90, XY-91, XY-92 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-88, XY-89, XY-90, XY-91, XY-92 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.1.3. Cáp truyền dữ liệu bộ phát đáp

Nội dung công việc: Chuẩn bị cáp, kiểm tra và thử nghiệm theo quy trình kỹ thuật; lắp đặt, cắt và đấu nối cáp; tiến hành thử nghiệm sau lắp đặt; bịt đầu cáp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-93	XY-94
				Lắp đặt cáp bộ phát đáp loại điểm	
				Vỏ bọc bảo vệ tổng hợp (lõi)	Vỏ bọc nhôm (lõi)
				≤ 4	
			Đơn vị	hm	
Cáp truyền dữ liệu bộ phát đáp		Vật liệu			
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,600	1,856
		Máy thi công			
	9102103	Cần cẩu ô tô $\leq 12t$	ca máy	0,004	0,004
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	ca máy	0,034	0,034
	9120209	Thiết bị đo cáp tần số thấp 800Hz x (1 ± 2%), 0 ~ 110dB	ca máy	0,034	0,034
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-93, XY-94 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-93, XY-94 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.2. Lắp đặt cáp trong máng

2.2.1. Cáp tín hiệu

Nội dung công việc: Chuẩn bị cáp, kiểm tra và thử nghiệm theo quy trình kỹ thuật; vệ sinh máng cáp; lắp đặt, cắt và đấu nối cáp; tiến hành thử nghiệm sau lắp đặt; bịt đầu cáp hoàn thiện; sắp xếp và phân nhóm cáp theo đúng thiết kế.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-95	XY-96	XY-97	XY-98	XY-99
				Lắp đặt cáp tín hiệu có vỏ bọc bảo vệ tổng hợp (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	2,140	2,702	3,339	3,737	4,345
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-95, XY-96, XY-97, XY-98, XY-99 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-95, XY-96, XY-97, XY-98, XY-99 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-100	XY-101	XY-102	XY-103	XY-104
				Lắp đặt cáp tín hiệu có vỏ bọc nhôm (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	2,473	3,524	4,821	5,636	6,458
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-100, XY-101, XY-102, XY-103, XY-104 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-100, XY-101, XY-102, XY-103, XY-104 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.2.2. Cáp tín hiệu kỹ thuật số

Nội dung công việc: Chuẩn bị cáp; kiểm tra và thử nghiệm trước khi lắp đặt; vệ sinh máng cáp; thực hiện lắp đặt và cắt cáp theo thiết kế; tiến hành thử nghiệm sau lắp đặt; bịt đầu cáp đúng quy cách; sắp xếp dây gọn gàng; phân nhóm dây theo sơ đồ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-105	XY-106	XY-107	XY-108	XY-109
				Lắp đặt cáp tín hiệu kỹ thuật số có vỏ bọc bảo vệ tổng hợp (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu kỹ thuật số		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	2,164	2,765	3,721	4,351	4,900
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9120209	Thiết bị đo cáp tần số thấp 800Hz x (1 ± 2%), 0 ~ 110dB	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-105, XY-106, XY-107, XY-108, XY-109 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-105, XY-106, XY-107, XY-108, XY-109 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-110	XY-111	XY-112	XY-113	XY-114
				Lắp đặt cáp tín hiệu kỹ thuật số có vỏ bọc nhôm (lõi)				
				≤12	≤24	≤37	≤48	≤61
			Đơn vị	hm				
Cáp tín hiệu kỹ thuật số		Vật liệu						
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	2,196	2,710	3,610	4,159	4,739
		Máy thi công						
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9120209	Thiết bị đo cáp tần số thấp 800Hz x (1 ± 2%), 0 ~ 110dB	ca máy	0,034	0,034	0,054	0,054	0,068
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-110, XY-111, XY-112, XY-113, XY-114 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-110, XY-111, XY-112, XY-113, XY-114 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.2.3. Cáp truyền dữ liệu bộ phát đáp

Nội dung công việc: Chuẩn bị cáp; kiểm tra và thử nghiệm trước khi lắp đặt; vệ sinh máng cáp; thực hiện lắp đặt và cắt cáp theo thiết kế; tiến hành thử nghiệm sau lắp đặt; bịt đầu cáp đúng quy cách; sắp xếp dây gọn gàng; phân nhóm dây theo sơ đồ kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-115	XY-116
				Lắp đặt cáp bộ phát đáp loại điểm	
				Vỏ bọc bảo vệ tổng hợp (lõi)	Vỏ bọc nhôm (lõi)
				≤4	
			Đơn vị	hm	
Cáp truyền dữ liệu bộ phát đáp		Vật liệu			
	CL-24	Cáp tín hiệu	m	(101,000)	(101,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	2,316	2,750
		Máy thi công			
	9102103	Cần cẩu ô tô ≤12t	ca máy	0,004	0,004
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	ca máy	0,034	0,034
	9120209	Thiết bị đo cáp tần số thấp 800Hz x (1 ± 2%), 0 ~ 110dB	ca máy	0,034	0,034
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-115, XY-116 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-115, XY-116 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.3. Nối và đầu cuối cáp

Nội dung công việc: Tách vỏ cáp, vệ sinh và đánh số thử nghiệm lõi cáp; thực hiện bấm nối, sắp xếp và cố định cáp theo đúng quy trình kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-117	XY-118
				Nối cáp ngầm không cần bảo trì	
				HDM-T	HDM-T-P
			Đơn vị	Vị trí/Điểm	
Nối và đầu cuối cáp		Vật liệu			
	1135185	Hồ nối bê tông cốt thép, chiều rộng máng 250	Cái	1,010	1,010
	6058461	Hộp nối cáp ngầm không cần bảo trì HDM-T	Cái	1,000	—
	6058497	Hộp nối cáp ngầm không cần bảo trì HDM-T-P	Cái	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,409	0,551
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	2,260	2,664
		Máy thi công			
	9120201	Thiết bị đo ghép điện dung 800 ~ 1000Hz	Ca máy	—	0,064
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-117, XY-118 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc bao gồm làm đầu cáp, nối lớp chống nhiễu, bơm keo lạnh hoàn thiện theo đúng quy trình kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-119	XY-120
				Nối cáp ngầm không cần bảo trì Đầu cuối cáp tín hiệu số có lớp chống nhiễu trong	
				≤24 lõi	>24 lõi
			Đơn vị	Sợi	
Nối và đầu cuối cáp		Vật liệu			
	1173673	Keo lạnh	kg	0,450	0,500
	1309786	Ống đồng để nối lớp chống nhiễu	sợi	6,000	12,000
	6038497	Khuôn	cái	1,000	1,000
	6039397	Kẹp nối hình U	cái	2,000	2,000
	6054357	Đầu cốt đồng để nối lớp chống nhiễu	cái	2,000	2,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới để nối đất trong nhà 10mm ²	m	0,800	1,200
	7010894	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 2.5mm ²	m	1,500	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	4,333	3,017
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,110	0,130

Nội dung công việc: Vệ sinh cáp, tách vỏ cáp, lắp đặt hộp đầu cuối; cố định cáp, bơm keo lạnh; thực hiện nối tiếp địa và thử nghiệm tiếp địa theo đúng quy trình kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-121	XY-122	XY-123
				Đầu cuối cáp tín hiệu trong nhà (loại hộp)		
				Đầu cuối sơ cấp	Đầu cuối thứ cấp	
					Không có lớp chống nhiễu trong	Có lớp chống nhiễu trong
			Đơn vị	Sợi		
Nối và đầu cuối cáp		Vật liệu				
	1016631	Băng (tám) đồng đỏ	kg	0,114	0,114	0,114
	1061551	Mũ chụp cột bắt vít bằng đồng	cái	0,107	0,107	0,107
	1173673	Keo lạnh	kg	0,500	0,500	0,500
	1225753	Ống dẫn nước D22	m	—	3,000	3,000
	1309580	Ống mềm đi dây cáp tín hiệu d6 x 1	m	—	—	4,000
	1309786	Ống đồng để nối lớp chống nhiễu	sợi	—	—	6,000
	6037201	Bảng tên hướng đi cáp	cái	1,000	1,000	1,000
	6038713	Kẹp cố định cáp	cái	2,000	2,000	4,000
	6054357	Đầu cốt đồng để nối lớp chống nhiễu	cái	—	—	2,000
	6058353	Hộp đầu cuối cáp 30x10	cái	1,000	1,000	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới nối đất 10mm ²	m	—	—	4,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,100	0,100	0,100
	8999002	Vật liệu khác	%	2,331	1,970	1,690
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,114	0,596	0,710

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-121	XY-122	XY-123
				Đầu cuối cáp tín hiệu trong nhà (loại hộp)		
				Đầu cuối sơ cấp	Đầu cuối thứ cấp	
					Không có lớp chống nhiễu trong	Có lớp chống nhiễu trong
			Đơn vị	Sợi		
		Máy thi công				
	9120219	Thiết bị đo điện trở tiếp địa	ca máy	0,004	0,004	0,004
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-121, XY-122, XY-123 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra mở hộp thiết bị; lắp đặt và cố định theo đúng quy cách kỹ thuật; thực hiện nối tiếp địa; tiến hành thử nghiệm tiếp địa; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-124
				Tủ đầu cuối cáp
			Đơn vị	giá
Nối và đầu cuối cáp		Vật liệu		
	1016631	Băng (tấm) đồng đỏ	kg	2,403
	1061401	Bu lông nylon cường độ cao M12x50	cái	8,000
	1061551	Bu lông đồng có mũ	cái	2,000
	1173537	Keo vụn năng 309	kg	0,300
	4037811	Profile hợp kim nhôm cách nhiệt cầu gián đoạn	kg	6,400
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	4,000
	6037093	Biển báo tuyến giá đỡ kết hợp trong nhà	cái	2,000
	6037849	Tủ đầu cuối cáp 600x800	giá	1,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới nối đất 10mm ²	m	1,200
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m ²	2,000
	6095705	Kẹp chống mài mòn	m	2,020
	6096073	Dụng cụ khoét lỗ 40	cái	0,800
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	7,200
		Máy thi công		
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	ca máy	0,117
	9120219	Thiết bị đo điện trở tiếp địa 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,171

2.4. Bảo vệ cáp

2.4.1. Bảo vệ bằng cát sỏi

Nội dung công việc:

- Vệ sinh, làm sạch đáy rãnh cáp; rải lớp cát bảo vệ đáy rãnh nhằm đảm bảo độ đệm và chống hư hại cho cáp;
- Tiến hành lấp cát trong rãnh theo đúng quy trình, đảm bảo độ nén chặt và chiều dày lớp cát đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-125	XY-126	XY-127	XY-128
				Bảo vệ đáy rãnh cáp bằng cát			Lấp cát trong rãnh
				1 ~ 5 sợi	6 ~ 10 sợi	11 ~ 20 sợi	
			Đơn vị	hm			m ³
Bảo vệ bằng cát sỏi		Vật liệu					
	1080105	Cát mịn	m ³	7,490	9,630	13,910	1,050
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,223	2,835	4,115	0,370

Nội dung công việc:

- Vệ sinh, làm sạch rãnh cáp; lát gạch bảo vệ rãnh cáp nhằm đảm bảo độ bền cơ học và an toàn cho hệ thống;
- Đóng bao cát đúng quy cách; vệ sinh máng cáp; đặt và sắp xếp bao cát trong máng cáp để tăng cường khả năng bảo vệ, chống rung lắc và hư hại.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-129	XY-130	XY-131	XY-132
				Bảo vệ bằng gạch			Bảo vệ bằng bao cát trong máng cáp
				1 ~ 5 sợi	6 ~ 10 sợi	11 ~ 20 sợi	
			Đơn vị	hm			
Bảo vệ bằng cát sỏi		Vật liệu					
	1058093	Bao dệt nhựa 450 x 700	cái	—	—	—	202,000
	1080105	Cát mịn	m³	—	—	—	5,500
	1100001	Gạch 240 x 115 x 53	nghìn viên	1,189	1,584	1,981	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,600	2,140	3,130	8,200

2.4.2. Bảo vệ khi qua đường ray

Nội dung công việc: Đào rãnh ống qua đường; chuẩn bị và đặt ống thép theo đúng thiết kế; bịt kín hai đầu lỗ ống; tiến hành lấp lại đất và đầm chặt đảm bảo độ ổn định, tuân thủ quy trình kỹ thuật và tiêu chuẩn thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-133	XY-134	XY-135	XY-136	XY-137	XY-138
				Đặt ống thép					
				Qua một làn đường ray (3.6m)			Qua hai làn đường ray (9m)		
				φ50	φ80	φ100	φ50	φ80	φ100
			Đơn vị	hm					
Bảo vệ khi qua đường ray		Vật liệu							
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	5,560	5,560	5,560	8,590	8,590	8,590
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50 x 3,5	m	4,000	—	—	9,500	—	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80 x 4	m	—	4,000	—	—	9,500	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100 x 4	m	—	—	4,000	—	—	9,500
	1222753	Măng sông thép DN50	cái	0,500	—	—	1,500	—	—
	1222769	Măng sông thép DN80	cái	—	0,500	—	—	1,500	—
	1222777	Măng sông thép DN100	cái	—	—	0,500	—	—	1,500
	8999002	Vật liệu khác	%	2,656	1,603	1,209	1,869	1,115	0,835
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	2,120	2,220	2,320	3,030	3,500	3,710
		Máy thi công							
	9107245	Máy cắt bán tự động h≤100	Ca máy	0,037	0,06	0,064	0,037	0,06	0,064

Nội dung công việc: Định vị và đào hố thi công; lấp đất và vật liệu ngăn cách theo đúng quy cách; thực hiện kích ống và nối ống; tiến hành xối nước, bơm nước kiểm tra; dọn dẹp hoàn thiện mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-139	XY-140	XY-141	XY-142	XY-143	XY-144
				Kích ống thép					
				Qua một làn đường ray (3.6m)			Qua hai làn đường ray (9m)		
				φ50	φ80	φ100	φ50	φ80	φ100
			Đơn vị	vị trí					
Bảo vệ khi qua đường ray		Vật liệu							
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,780	2,780	2,780	2,780	2,780	2,780
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50 x 3,5	m	4,000	—	—	9,500	—	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80 x 4	m	—	4,000	—	—	9,500	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100 x 4	m	—	—	4,000	—	—	9,500
	1222753	Măng sông thép DN50	cái	0,500	—	—	1,500	—	—
	1222769	Măng sông thép DN80	cái	—	0,500	—	—	1,500	—
	1222777	Măng sông thép DN100	cái	—	—	0,500	—	—	1,500
	8999002	Vật liệu khác	%	2,754	1,638	1,229	1,930	1,135	0,847
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	2,239	3,077	5,770	4,510	6,290	11,000
		Máy thi công							
	9100311	Đầm cóc cóc ≤250Nm	ca máy	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	9102351	Cần cẩu nhỏ ≤1t	ca máy	0,622	0,711	0,711	0,756	1,200	0,756
	9102733	Kích thủy lực ≤200t	ca máy	0,626	1,250	1,876	2,501	0,756	2,501
	9105541	Bơm dầu cao áp ≤63MPa	ca máy	0,626	1,250	1,876	2,501	2,501	2,501
	9105621	Thiết bị kích ống bằng ép d ≤1000	ca máy	0,626	1,250	1,876	2,501	2,501	2,501
	9107245	Máy cắt bán tự động h ≤100	ca máy	0,037	0,060	0,064	0,037	0,060	0,064

2.4.3. Bảo vệ khi qua cầu

Nội dung công việc:

- Lắp đặt và cố định ống thép qua cầu không có giá đỡ; bịt kín lỗ ống ở hai đầu cầu để ngăn nước, bụi và vật thể lạ xâm nhập;
- Chế tạo và lắp đặt giá đỡ cho ống thép qua cầu có giá đỡ; lắp đặt và cố định ống thép trên giá đỡ; bịt kín lỗ ống ở hai đầu cầu nhằm đảm bảo độ kín khít, an toàn và độ bền lâu dài của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-145	XY-146	XY-147	XY-148	XY-149	XY-150
				Bảo vệ ống thép qua cầu					
				Không có giá đỡ			Có giá đỡ		
				φ50	φ80	φ100	φ50	φ80	φ100
			Đơn vị	10m					
Bảo vệ khi qua cầu		Vật liệu							
	1010651	Thép tròn mạ kẽm $\phi \geq 10$	kg	—	—	—	1,000	1,000	1,000
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	—	—	—	3,500	3,500	3,500
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	—	—	—	20,400	20,400	20,400
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50x3,5	m	10,300	—	—	10,300	—	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80x4	m	—	10,300	—	—	10,300	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100x4	m	—	—	10,300	—	—	10,300
	1222753	Măng sông thép DN50	cái	3,090	—	—	2,060	—	—
	1222769	Măng sông thép DN80	cái	—	3,090	—	—	2,060	—
	1222777	Măng sông thép DN100	cái	—	—	3,090	—	—	2,060
	1250371	Que hàn điện inox	kg	—	—	—	0,500	0,500	0,500
	5043571	Đinh xuyên không đầu mạ kẽm M19 x (800 ~ 900)	sợi	—	—	—	2,530	2,530	2,530
	5044591	Đinh xuyên có mũ mạ kẽm M14 x 70	bộ	—	—	—	5,050	5,050	5,050

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-145	XY-146	XY-147	XY-148	XY-149	XY-150
				Bảo vệ ống thép qua cầu					
				Không có giá đỡ			Có giá đỡ		
				φ50	φ80	φ100	φ50	φ80	φ100
			Đơn vị	10m					
	7051673	Kẹp ống nhựa D = 15 ~ 20	cái	3,090	3,090	3,090	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,725	0,422	0,310	1,011	0,724	0,584
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	0,550	0,570	0,579	2,228	2,229	2,192
		Máy thi công							
	9106001	Máy hàn hồ quang xoay chiều ≤21kVA	Ca máy	—	—	—	0,075	0,075	0,075
	9107245	Máy cắt bán tự động h≤100	Ca máy	0,037	0,060	0,064	0,037	0,060	0,064
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-145, XY-146, XY-147, XY-148, XY-149, XY-150 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt máng theo đúng thiết kế; lắp đặt các bộ phận bảo vệ cố định; bịt kín khe hở máng ở hai đầu cầu, đảm bảo hoàn thiện và tuân thủ quy trình thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-151	XY-152	XY-153	XY-154
				Bảo vệ máng thép qua cầu (chiều rộng máng)			
				80	100	120	200
				φ50	φ80	φ100	φ50
			Đơn vị	10m			
Bảo vệ khi qua cầu		Vật liệu					
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	3,800	4,220	4,690	6,690
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,700	0,700	0,700	0,700
	1172857	Bitum dầu mỡ xây dựng	kg	7,000	7,000	7,000	7,000
	1206346	Tấm nhựa xốp polystyrene $\delta = 40 \sim 100$	m ³	0,200	0,350	0,500	0,860
	1301958	Máng thép bảo vệ cáp quang 80x45	m	10,050	—	—	—
	1302061	Máng thép bảo vệ cáp quang 100x50	m	—	10,050	—	—
	1302164	Máng thép bảo vệ cáp quang 120x55	m	—	—	10,050	—
	1302267	Máng thép bảo vệ cáp quang 200x150	m	—	—	—	10,050
	8999002	Vật liệu khác	%	0,524	0,397	0,345	0,250
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	4,800	5,120	5,600	7,400
		Máy thi công					
	9107245	Máy cắt bán tự động $h \leq 100$	Ca máy	0,067	0,084	0,101	0,168

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-155	XY-156	XY-157
				Bảo vệ máng cáp điện bằng vật liệu composite (SMC) qua cầu (chiều rộng máng)		
				210	310	410
			Đơn vị	10m		
Bảo vệ khi qua cầu		Vật liệu				
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	3,800	4,220	4,690
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,700	0,700	0,700
	1172857	Bitum dầu mỏ xây dựng	kg	7,000	7,000	7,000
	1206346	Tấm nhựa xốp polystyrene $\delta = 40 \sim 100$	m ³	0,350	0,500	0,800
	1305563	Máng cáp composite chống cháy (SMC) 210x150	m	10,050	—	—
	1305666	Máng cáp composite chống cháy (SMC) 310x200	m	—	10,050	—
	1305769	Máng cáp composite chống cháy (SMC) 410x250	m	—	—	10,050
	8999002	Vật liệu khác	%	0,478	0,322	0,248
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	4,900	5,300	6,100
		Máy thi công				
	9107245	Máy cắt bán tự động $h \leq 100$	Ca máy	0,670	0,840	0,101

Nội dung công việc:

- Bọc bê tông hai đầu cầu: trộn vữa xi măng đúng tỷ lệ, xây gạch, lấp đá dăm trong tường gạch, trát mặt hoàn thiện, bọc bảo vệ chắc chắn;
- Bảo vệ cáp tại khe co giãn của cầu: lắp đặt máng cáp, lắp đặt kẹp cố định, bịt kín miệng máng, lót tấm nhựa trong máng để chống thấm và chống rung;
- Lắp đặt và bảo vệ cáp trên cầu: dựng giàn giáo, đo đạc chính xác, khoan lỗ, bơm keo, cấy bu lông hóa chất, cố định bu lông, hàn, lắp đặt máng thép cố định và tấm lót cố định, lắp đặt các bộ phận bảo vệ nối cố định, cố định cáp, bảo vệ cáp qua mố cầu, lắp đặt hộp bảo vệ, trộn bê tông, xây tường gạch bảo vệ cao 2m, đảm bảo an toàn, độ bền và mỹ quan.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-158	XY-159	XY-160
				Bọc bê tông hai đầu cầu (2 x 5m)	Bảo vệ cáp tại khe co giãn của cầu	Lắp đặt và bảo vệ cáp trên cầu 600 x 200
			Đơn vị	Vị trí		10m
Bảo vệ khi qua cầu		Vật liệu				
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	—	—	20,000
	1060151	Bu lông hóa chất M10 x (200~250)	bộ	—	—	20,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	cái	—	—	20,200
	1070901	Xi măng Portland P·O42.5	kg	37,440	—	37,350
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây dựng)	m ³	0,190	—	0,195
	1100001	Gạch 240 x 115 x 53	nghìn viên	0,150	—	0,250
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	—	—	2,000
	1206346	Tấm nhựa xốp polystyrene $\delta = 40 \sim 100$	m ³	—	0,100	—
	1305357	Máng cáp điện bằng vật liệu composite chống cháy loại thẳng 270	m	—	1,500	—
	1305872	Máng thép mạ kẽm	m	—	—	10,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-158	XY-159	XY-160
				Bọc bê tông hai đầu cầu (2 x 5m)	Bảo vệ cáp tại khe co giãn của cầu	Lắp đặt và bảo vệ cáp trên cầu 600 x 200
			Đơn vị	Vị trí		10m
	3045877	Bu lông nổi có mũ 50kg	bộ	—	—	20,200
	6034753	Giá đỡ máng thép	bộ	—	—	10,000
	6038713	Kẹp cố định cáp	cái	—	—	20,000
	6039469	Kẹp cố định các loại	cái	—	2,000	—
	6054429	Hộp bảo vệ uốn cong cáp có lỗ răng cưa	cái	—	—	1,000
	6090737	Kẹp U	cái	—	—	20,000
	6090921	Kẹp cố định đáy máng	cái	—	—	20,000
	6096257	Keo đông kết RE500	ống			2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,787	2,031	0,643
	8999006	Nước	Tấn	0,068	—	0,150
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,800	0,640	11,400
		Máy thi công				
	9104521	Máy cắt mặt đường	ca máy	—	—	0,039
	9106001	Máy hàn hồ quang xoay chiều $\leq 21\text{kVA}$	ca máy	—	—	0,060
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	ca máy	—	—	0,300
	9107245	Máy cắt bán tự động $h \leq 100$	ca máy	—	0,089	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-158	XY-159	XY-160
				Bọc bê tông hai đầu cầu (2 x 5m)	Bảo vệ cáp tại khe co giãn của cầu	Lắp đặt và bảo vệ cáp trên cầu
			Đơn vị	Vị trí		600 x 200
				Vị trí		10m
	9120175	Thiết bị định vị cốt thép	ca máy	—	—	0,200
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-158, XY-159, XY-160 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.4.4. Bảo vệ khi qua hầm

Nội dung công việc: Dọn dẹp đá dăm tại khu vực thi công; lắp đặt ống thép theo đúng thiết kế; bịt kín lỗ ống ở hai đầu hầm, đảm bảo hoàn thiện và tuân thủ quy trình kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-161	XY-162	XY-163
				Bảo vệ ống thép qua hầm		
				φ50	φ80	φ100
			Đơn vị	hm		
Bảo vệ khi qua hầm		Vật liệu				
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	3,820	3,820	3,820
	1062551	Bu lông nở thông thường	kg	10,000	10,000	10,000
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	7,000	7,000	7,000
	1172857	Bitum dầu mỏ xây dựng	kg	70,000	70,000	70,000
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50x3.5	m	103,000	—	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80x4	m	—	103,000	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100x4	m	—	—	103,000
	1222753	Măng sông thép DN50	cái	17,210	—	—
	1222769	Măng sông thép DN80	cái	—	17,210	—
	1222777	Măng sông thép DN100	cái	—	—	17,210
	8999002	Vật liệu khác	%	0,330	0,207	0,157
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	8,520	8,840	10,100
		Máy thi công				
	9107245	Máy cắt bán tự động h ≤100	Ca máy	0,075	0,107	0,107

Nội dung công việc: Lắp đặt máng thép theo đúng thiết kế; lắp đặt các bộ phận bảo vệ nổi cố định; bịt kín khe hở máng ở hai đầu hầm; lót thêm lớp đệm bằng tấm nhựa trong máng thép, đảm bảo hoàn thiện và tuân thủ quy trình thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-164	XY-165	XY-166	XY-167
				Bảo vệ máng thép qua hầm (chiều rộng máng)			
				80	100	120	200
			Đơn vị	hm			
Bảo vệ khi qua hầm		Vật liệu					
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	7,000	7,000	7,000	7,000
	1172857	Bitum dầu mỏ xây dựng	kg	70,000	70,000	70,000	70,000
	1206346	Tấm nhựa xốp polystyrene $\delta = 40 \sim 100$	kg	2,600	3,000	5,800	7,800
	1301958	Máng thép bảo vệ cáp quang 80x45	m	100,500	—	—	—
	1302061	Máng thép bảo vệ cáp quang 100x50	m	—	100,500	—	—
	1302164	Máng thép bảo vệ cáp quang 120x55	m	—	—	100,500	—
	1302267	Máng thép bảo vệ cáp quang 200x150	m	—	—	—	100,500
	8999002	Vật liệu khác	%	0,264	0,209	0,173	0,131
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	10,960	11,260	11,700	12,900
		Máy thi công					
	9107245	Máy cắt bán tự động $h \leq 100$	Ca máy	0,107	0,107	0,149	0,149

2.4.5. Bảo vệ ống thép qua đường hầm, cống và rãnh nước

Nội dung công việc: Lắp đặt ống thép theo đúng thiết kế; bịt kín hai đầu lỗ ống; dọn dẹp hoàn thiện khu vực thi công, đảm bảo tuân thủ quy trình kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-168	XY-169
				Bảo vệ ống thép qua đường hầm, cống, rãnh nước	
				φ50	φ100
			Đơn vị	hm	
Bảo vệ ống thép qua đường hầm, cống và rãnh nước		Vật liệu			
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50 x 3,5	m	10,300	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100 x 4	m	—	10,300
	1222753	Măng sông thép DN50	cái	3,090	—
	1222777	Măng sông thép DN100	cái	—	3,090
	8999002	Vật liệu khác	%	0,680	0,290
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,085	1,178
		Máy thi công			
	9107245	Máy cắt bán tự động $h \leq 100$	Ca máy	0,037	0,075

2.4.6. Bảo vệ đầu vào

Nội dung công việc bao gồm thực hiện bịt tường theo đúng quy trình thi công, đảm bảo độ kín khít, an toàn và hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-170	XY-171	XY-172	XY-173
				Bịt tường đầu vào (rộng x cao)			
				≤600 x 200	≤800 x 200	≤1000 x 200	≤1200 x 200
			Đơn vị	Vị trí			
Bảo vệ đầu vào		Vật liệu					
	1207291	Vật liệu bịt chống cháy, chống chuột	kg	32,000	51,940	68,670	83,930
	8999002	Vật liệu khác	%	0,065	0,060	0,060	0,062
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,445	0,680	0,950	1,250

Nội dung công việc: Đo lường, chế tạo và lắp đặt thang cáp; thực hiện cố định theo đúng quy cách kỹ thuật; dọn dẹp hoàn thiện khu vực thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-174
				Chế tạo và lắp đặt thang cáp dẫn vào phòng cáp
			Đơn vị	10 sợi
Bảo vệ đầu vào		Vật liệu		
	1061401	Bu lông nylon cường độ cao M12x50	Cái	12,850
	4037811	Profile hợp kim nhôm cách nhiệt cầu gián đoạn	kg	58,300
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m ²	3,000
	6096257	Keo đông kết RE500	Ống	0,667
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	4,360
		Máy thi công		
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	0,140
	9107245	Máy cắt bán tự động h≤100	Ca máy	0,106
	9120179	Máy đo laser hồng ngoại	Ca máy	0,14

2.4.7. Bảo vệ cáp đường ray không đá dầm, có đá dầm (đá dầm cáp phối)

Nội dung công việc:

- Bảo vệ ống thép luồn cáp qua đường ray (lề đường): đào và phá đá dầm cáp phối, đào rãnh ống qua đường, phân loại và tập kết đất thải, chuẩn bị và lắp đặt ống thép, bịt kín hai đầu lỗ ống, trộn và đổ bê tông, san phẳng, bảo dưỡng, xử lý chống thấm, phục hồi mặt nhựa đường, dọn dẹp hiện trường;

- Bảo vệ cáp dẫn ra khỏi máng cáp cầu hầm: dỡ tấm dầy, đào, chế tạo và lắp đặt giá đỡ tấm dầy, trộn vữa xi măng, miết mạch hoàn thiện, dọn dẹp sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-175	XY-176	XY-177	XY-178
				Bảo vệ ống thép luồn cáp qua đường ray $\phi 80$	Bảo vệ ống thép luồn cáp qua đường ray $\phi 100$	Bảo vệ ống thép lè đường $\phi 80$	Bảo vệ cáp dẫn ra khỏi máng cáp cầu hầm
				Đá dầm cáp phối			
			Đơn vị	Làn đường ray		m	Vị trí
Bảo vệ cáp đường ray không đá dầm, có đá dầm (đá dầm cáp phối)		Vật liệu					
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 $\phi < 10$	kg	—	—	—	2,000
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	5,500	5,500	2,000	2,100
	1070901	Xi măng Portland P.O42.5	kg	24,288	24,288	8,100	8,750
	1080209	Cát vừa (dùng để lấp)	m ³	0,060	0,060	0,020	0,019
	1086241	Đá dầm ≤ 16 (dùng cho xây)	m ³	0,069	0,069	0,023	0,024
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	—	—	—	0,900
	1172823	Bitum dầu mỡ đường bộ loại 100A, 100B, 180	kg	5,000	5,000	2,000	—
	1172925	Nhũ tương nhựa đường A	kg	2,200	2,200	1,000	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80x4	m	5,000	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-175	XY-176	XY-177	XY-178
				Bảo vệ ống thép luồn cáp qua đường ray $\phi 80$	Bảo vệ ống thép luồn cáp qua đường ray $\phi 100$	Bảo vệ ống thép lè đường $\phi 80$	Bảo vệ cáp dẫn ra khỏi máng cáp cầu hầm
				Đá dăm cấp phối			
			Đơn vị	Làn đường ray		m	Vị trí
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100x4	m	—	5,000	—	—
	1222769	Măng sông thép DN80	cái	1,000	—	—	—
	1222777	Măng sông thép DN100	cái	—	1,000	—	—
	1308241	Ống bảo vệ PVC $\phi 80$ 0.5m	sợi	1,000	—	1,000	—
	1308344	Ống bảo vệ PVC $\phi 100$ 0.5m	sợi	—	1,000	—	—
	6054321	Khớp nối ống bảo vệ PVC	cái	1,000	1,000	1,000	—
	6090001	Thanh gỗ 50 x 10	m	—	—	—	1,800
	6096625	Chất độn bột (0,4kg)	ống	0,350	0,500	0,350	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,421	1,886	5,996	13,748
	8999006	Nước	Tấn	0,100	0,100	0,050	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,680	1,790	0,780	0,820
		Máy thi công					
	9104521	Máy cắt mặt đường	ca máy	0,069	0,069	0,042	0,020
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-175, XY-176, XY-177, XY-178 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt ống bảo vệ: đo đạc chính xác điểm lắp đặt, dò tìm cốt thép để tránh ảnh hưởng kết cấu, đánh dấu vị trí, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, bơm keo, lắp đặt và cố định ống bảo vệ chắc chắn, dọn dẹp hiện trường;
- Lắp đặt và bảo vệ giá đỡ cáp qua hố ga (giếng): khoan lỗ, bịt kín bằng keo bột cho cáp qua hố ga, gia công và lắp đặt giá đỡ cáp đúng quy cách, hoàn thiện bằng miết mạch, dọn dẹp sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-179	XY-180	XY-181
				Ống bảo vệ đường dây dẫn nối ray thép (ống UPVC) $\phi 100$	Ống bảo vệ đường dây nối ngang (ống UPVC) $\phi 50$	Lắp đặt và bảo vệ giá đỡ cáp qua hố ga (giếng)
				Tường bảo vệ		
				Vị trí		
		Vật liệu				
Bảo vệ cáp đường ray không đá dẫn, có đá dẫn (đá dăm cấp phối)	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,160	2,160	—
	1060001	Bu lông hóa chất M8 x 70	bộ	4,040	4,040	—
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm	kg	—	—	10,810
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	1,820
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~ 10	cái	2,020	2,020	—
	1308550	Ống bảo vệ đường dây nối ray thép UPVC-PVR $\phi 100$	m	1,530	—	—
	1308653	Ống bảo vệ đường dây nối ray thép UPVC-PVR $\phi 50$	m	—	1,530	—
	6037201	Bảng tên hướng đi cáp	cái	—	—	7,000
	6038713	Kẹp cố định cáp điện	Cái	—	—	9,090
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm các loại	cái	2,020	2,020	—
	6091105	Giá đỡ cáp hố ga (giếng)	cái	—	—	1,000
	6096257	Keo đông kết RE500	cái	9,090	0,900	—
	6096625	Chất độn bột (0.4kg)	ống	0,540	0,350	0,900

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-179	XY-180	XY-181
				Ống bảo vệ đường dây dẫn nối ray thép (ống UPVC) φ100	Ống bảo vệ đường dây nối ngang (ống UPVC) φ50	Lắp đặt và bảo vệ giá đỡ cáp qua hố ga (giếng)
				Tường bảo vệ		
				Vị trí		
	8999002	Vật liệu khác	%	3,499	2,071	1,960
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,880	0,825	1,199
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	ca máy	0,053	0,053	0,044
	9107173	Máy khoan rút lõi thủy lực	ca máy	0,053	0,053	—
	9120175	Thiết bị định vị cốt thép	ca máy	0,044	0,044	—
	9199999	Máy khác	%	—	—	1.198

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-179, XY-180 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

2.5. Cọc móc cáp

Nội dung công việc: Đào hồ theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tiến hành tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; trát mặt hoàn thiện; bảo dưỡng kết cấu; lắp đặt hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-182	XY-183	XY-184	XY-185
				Cọc móc cáp hoặc dây tiếp địa		Biển cảnh báo cáp ngầm	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	10 cái		cái	
Cọc móc cáp		Vật liệu					
	HT-26	Bê tông thường C20	m ³	(0,070)	(0,070)	(0,060)	(0,060)
	1011535	Dây thép carbon mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	—	3,500	9,300	9,300
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	10,000	10,000	2,000	1,000
	1070901	Xi măng thông thường Portland P·O42.5	kg	18,200	18,200	15,600	15,600
	1080313	Cát vừa và thô (Dùng cho xây dựng)	m ³	0,041	0,041	0,035	0,035
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho xây dựng)	m ³	0,054	0,054	0,046	0,046
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,005	0,005	0,004	0,004
	1174931	Chất giảm nước	kg	0,228	0,228	0,195	0,195
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,500	0,500	1,000	1,000
	3045877	Bu lông nổi có mũ 50kg	bộ	—	—	2,020	2,020
	8999002	Vật liệu khác	%	6,889	4,988	6,358	6,482
	8999006	Nước	Tấn	0,013	0,023	0,011	0,011
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,800	6,640	1,710	3,430

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; làm mặt hoàn thiện; bảo dưỡng kết cấu; lắp lại đất đảm bảo ổn định và tuân thủ quy trình thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-186	XY-187
				Cọc mốc nối cáp ngầm	
				Đất	Đá
			Đơn vị	10 cái	
Cọc mốc cáp		Vật liệu			
	HT-26	Bê tông thường C20, đá dăm 25	m ³	(0,120)	(0,120)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	3,500	3,500
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	10,000	5,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	31,200	31,200
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây dựng)	m ³	0,070	0,070
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho xây dựng)	m ³	0,092	0,092
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,008	0,008
	1174931	Chất giảm nước	kg	0,390	0,390
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,500	0,500
	8999002	Vật liệu khác	%	4,021	4,546
	8999006	Nước	Tấn	0,023	0,023
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	3,910	6,750

Chương 3: Móng và gia cố thiết bị tín hiệu ngoài trời

3.1. Móng bê tông

3.1.1. Móng cột tín hiệu thấp

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-188	XY-189	XY-190	XY-191
				Móng cột tín hiệu loại lùn			
				Dùng cho một cụm		Dùng cho hai cụm	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	Cái			
Móng cột tín hiệu thấp		Vật liệu					
	HT-38	Bê tông thường C25, đá dăm 25	m ³	(0,080)	(0,080)	(0,150)	(0,150)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	1,000	0,500	1,000	0,500
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	21,520	21,520	40,350	40,350
	1080313	Cát vừa và thô (xây dựng)	m ³	0,046	0,046	0,086	0,086
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (xây dựng)	m ³	0,061	0,061	0,114	0,114
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,005	0,005	0,010	0,010
	1174931	Chất giảm nước	kg	0,270	0,270	0,506	0,506
	3045877	Bu lông nổi có mũ 50kg	bộ	2,020	2,020	2,020	2,020
	6029241	Ống dẫn vào cột tín hiệu màu loại lùn, đơn cong	sợi	1,000	1,000	—	—
	6029351	Ống dẫn vào cột tín hiệu màu loại lùn, đôi cong	sợi	—	—	1,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,574	1,585	2,444	2,458
	8999006	Nước	Tấn	0,015	0,015	0,029	0,029
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,468	1,058	0,648	1,580

3.1.2. Móng hộp tín hiệu

Nội dung công việc: Đào hồ theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-192	XY-193	XY-194	XY-195	XY-196	XY-197
				Móng hộp rơ le				Móng hộp biến áp	
				Hai lớp		Ba lớp			
				Đất	Đá	Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	cặp				10 cặp	
Móng hộp tín hiệu		Vật liệu							
	HT-38	Bê tông C25, đá dăm 25	m³	(0,118)	(0,118)	(0,165)	(0,165)	(0,165)	(0,165)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	—	—	—	—	10,000	5,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	31,742	31,742	44,385	44,385	44,385	44,385
	1080313	Cát vừa và thô (Dùng cho xây dựng)	m³	0,067	0,067	0,094	0,094	0,094	0,094
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho xây dựng)	m³	0,090	0,090	0,125	0,125	0,125	0,125
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,008	0,008	0,011	0,011	0,011	0,011
	1174931	Chất giảm nước	kg	0,398	0,398	0,556	0,556	0,556	0,556
	3045877	Bu lông nổi có mũ 50kg	bộ	2,020	2,020	2,020	2,020	20,180	20,180
	8999002	Vật liệu khác	%	6,710	6,710	5,978	5,978	4,232	4,421
	8999006	Nước	Tấn	0,022	0,022	0,031	0,031	0,031	0,031
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	0,840	1,696	0,972	1,890	5,841	13,442

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-198	XY-199	XY-200	XY-201	XY-202
				Móng hộp phân nhánh		Móng hộp đầu dây điện tử đếm trực	Móng hộp cáp đầu cuối	
				Đất	Đá		Đất	Đá
			Đơn vị	10 cặp		10 cái		
Móng hộp tín hiệu		Vật liệu						
	HT-38	Bê tông C25, đá dăm 25	m ³	(0,150)	(0,150)	(0,180)	(0,110)	(0,110)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	2,560	2,560	—	1,900	1,900
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	10,000	5,000	10,000	10,000	5,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	40,350	40,350	48,420	29,590	29,590
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây dựng)	m ³	0,086	0,086	0,103	0,063	0,063
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho xây dựng)	m ³	0,114	0,114	0,137	0,084	0,084
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,010	0,010	0,012	0,007	0,007
	1174931	Chất giảm nước	kg	0,506	0,506	0,607	0,371	0,371
	3045877	Bu lông nổi có mũ 50kg	bộ	10,090	10,090	10,090	10,090	10,090
	8999002	Vật liệu khác	%	3,588	3,820	3,343	2,369	2,542
	8999006	Nước	Tấn	0,029	0,029	0,034	0,021	0,021
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	5,783	13,794	8,377	2,899	6,251

3.1.3. Móng thiết bị ghi

Nội dung công việc: Nội dung công việc: Đào hồ theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lắp đặt hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-203	XY-204
				Móng hộp trạm thủy lực của Máy quay ghi điện-thủy lực	
				Đất	Đá
			Đơn vị	10 cặp	
Móng thiết bị ghi		Vật liệu			
	HT-38	Bê tông thường C25, đá dăm 25	m ³	(0,360)	(0,360)
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	96,840	96,840
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây dựng)	m ³	0,205	0,205
	1086449	Đá dăm ≤ 25(dùng cho xây dựng)	m ³	0,274	0,274
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,024	0,024
	1174931	Chất giảm nước	kg	1,213	1,213
	3045877	Bu lông nổi có mũ 50kg	bộ	20,180	20,180
	8999002	Vật liệu khác	%	3,822	3,822
	8999006	Nước	Tấn	0,068	0,068
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	6,401	12,019

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-205	XY-206
				Móng tử điều khiển cục bộ ghi	
				Đất	Đá
			Đơn vị	cái	
Móng thiết bị ghi		Vật liệu			
	HT-38	Bê tông thường C25, đá dăm 25	m ³	(0,037)	(0,037)
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	9,953	9,953
	1080313	Cát vừa và thô (dùng cho xây dựng)	m ³	0,021	0,021
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho xây dựng)	m ³	0,028	0,028
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,002	0,002
	1174931	Chất giảm nước	kg	0,125	0,125
	6029241	Ống dẫn vào cột tín hiệu màu loại lùn, đơn cong	sợi	1,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,068	2,068
	8999006	Nước	Tấn	0,007	0,007
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,476	1,085

3.1.4. Móng biển báo tín hiệu

Nội dung công việc: Đào hồ theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-207	XY-208	XY-209	XY-210
				Móng biển báo tín hiệu			
				Loại cao		Loại lùn	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	cột			
Móng biển báo tín hiệu		Vật liệu					
	HT-38	C25 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(0,090)	(0,090)	(0,060)	(0,060)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0,7 \sim 6$	kg	5,740	5,740	3,280	3,280
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	24,210	24,210	16,140	16,140
	1080313	Cát trung (dùng cho công trường)	m ³	0,051	0,051	0,034	0,034
	1086449	Sỏi ≤ 25 (dùng cho công trường)	m ³	0,068	0,068	0,046	0,046
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,006	0,006	0,004	0,004
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	0,303	0,303	0,202	0,202
	8999002	Vật liệu khác	%	9,682	9,682	12,160	12,160
	8999006	Nước	Tấn	0,017	0,017	0,011	0,011
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,392	2,697	1,253	2,244

3.1.5. Móng giá đỡ đèn tín hiệu và móng bảng hiển thị đỉnh cột

Nội dung công việc bao gồm đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; lắp đặt chi tiết chôn sẵn; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lắp đặt hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-211	XY-212	XY-213	XY-214
				Móng giá đỡ đèn tín hiệu nửa khổ giới hạn			
				Loại I		Loại II	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	cái			
Móng giá đỡ đèn tín hiệu và móng bảng hiển thị đỉnh cột		Vật liệu					
	HT-28	C25 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(5,008)	(5,008)	(11,761)	(11,761)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	12,000	6,000	18,000	9,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P.O42.5	kg	1.347	1.347	3.164	3.164
	1080313	Cát trung (dùng cho công trường)	m ³	2,855	2,855	6,704	6,704
	1086449	Sỏi ≤25 (dùng cho công trường)	m ³	3,806	3,806	8,938	8,938
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,336	0,336	0,788	0,788
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	16,877	16,877	39,635	39,635
	3045877	Bu lông nổi có đai 50kg	Bộ	4,035	4,035	4,035	4,035
	8999002	Vật liệu khác	%	4,156	4,185	3,489	3,505
	8999006	Nước	Tấn	0,952	0,952	2,235	2,235
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	16,524	41,310	36,630	91,953
		Máy thi công					
	9104002	Máy trộn bê tông ≤400L	ca máy	0,576	0,576	1,356	1,356

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-215	XY-216	XY-217	XY-218
				Móng giá đỡ đèn tín hiệu khổ đơn			
				Loại I		Loại II	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	cái			
Móng giá đỡ máy đèn hiệu và móng bảng hiển thị đỉnh cột		Vật liệu					
	HT-38	C25 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(5,588)	(5,588)	(14,060)	(14,060)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m	12,000	6,000	18,000	9,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P.O42.5	kg	1.503	1.503	3.782	3.782
	1080313	Cát trung (dùng cho công trường)	m ³	3,185	3,185	8,014	8,014
	1086449	Sỏi ≤25 (dùng cho công trường)	m ³	4,247	4,247	10,686	10,686
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,374	0,374	0,942	0,942
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	18,832	18,832	47,382	47,382
	3045877	Bu lông nổi có đai 50kg	Bộ	8,070	4,035	4,035	4,035
	8999002	Vật liệu khác	%	3,029	3,097	3,547	3,561
	8999006	Nước	Tấn	1,062	1,062	2,671	2,671
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	18,270	45,810	43,380	108,720
		Máy thi công					
	9104002	Máy trộn bê tông ≤400L	Ca máy	0,648	0,648	1,620	1,620

3.1.6. Móng thiết bị khác

Nội dung công việc: Đúc sẵn mâm cặp (đế) đèn tín hiệu; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; chế tạo, lắp đặt và buộc cốt thép; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-219	XY-220
				Đèn tín hiệuđúc sẵn	
				Mâm cặp	Đế
			Đơn vị	10 cái	
Móng thiết bị khác		Vật liệu			
	HT-38	C25 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(0,367)	(0,155)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 $\phi < 10$	kg	14,600	8,900
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 $\phi \geq 10$	kg	65,995	—
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	0,410	0,200
	1062951	Bu lông thép không gỉ có đai	kg	32,100	—
	1070901	Xi măng Portland thông thường P.O42.5	kg	98,723	41,695
	1080313	Cát trung (dùng cho công trường)	m ³	0,209	0,088
	1086449	Sỏi ≤ 25 (dùng cho công trường)	m ³	0,279	0,118
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,025	0,010
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	1,237	0,522
	8999002	Vật liệu khác	%	0,403	3,879
	8999006	Nước	Tấn	0,070	0,029
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,431	0,743
		Máy thi công			
	9104002	Máy trộn bê tông $\leq 400L$	Ca máy	0,032	0,016

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lắp đặt hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-221	XY-222	XY-223	XY-224
				Móng thang đèn tín hiệu		Tà vệt bê tông dùng cho dây kết nối cố định	
				Loại I		Loại II	
				Đất	Đá	Loại thẳng	Loại Z(X)
			Đơn vị	10 cái			
Móng thiết bị khác		Vật liệu					
	HT-38	C25 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(0,200)	(0,200)	(0,070)	(0,110)
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	10,300	10,300	—	—
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	10,000	5,000	—	—
	1070901	Xi măng Portland thông thường P.O 42.5	kg	53,800	53,800	18,830	29,590
	1080313	Cát trung (dùng cho công trường)	m ³	0,114	0,114	0,040	0,063
	1086449	Sỏi ≤25 (dùng cho công trường)	m ³	0,152	0,152	0,053	0,084
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,013	0,013	0,005	0,007
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	0,674	0,674	0,236	0,371
	3045877	Bu lông nối có đai 50kg	bộ	—	—	—	20,180
	8999002	Vật liệu khác	%	5,906	6,343	—	3,424
	8999006	Nước	Tấn	0,038	0,038	0,013	0,021
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	3,155	7,478	3,155	4,210

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-223 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-225	XY-226	XY-227	XY-228
				Móng cột nút bấm bộ chỉ thị khởi hành		Móng ăng ten radar	
				Đất	Đá	Đất	Đá
			Đơn vị	cái		cặp	
Móng thiết bị khác		Vật liệu					
	HT-38	C25 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(0,037)	(0,037)	(0,240)	(0,240)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	1,000	4,000	2,000
	1070901	Xi măng Portland P.O42.5	kg	9,953	9,953	64,560	64,560
	1080313	Cát trung	kg	0,021	0,021	0,137	0,137
	1086449	Sỏi ≤25 (dùng cho công trường)	m ³	0,028	0,028	0,182	0,182
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,002	0,002	0,016	0,016
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	0,125	0,125	0,809	0,809
	3045877	Bu lông nổi có đai 50kg	bộ	2,020	2,020	—	—
	6029241	Ống dẫn vào đèn tín hiệu đèn màu loại thấp loại thấp dùng cho đường cong đơn	cây	1,000	1,000	—	—
	6056697	Yên ngựa sắt 250	cái	—	—	4,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,736	1,764	5,069	5,108
	8999006	Nước	Tấn	0,007	0,007	0,046	0,046
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,482	1,041	1,904	2,462

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; chế tạo và lắp đặt ván khuôn; tháo dỡ sau khi hoàn thành; trộn, đổ và đầm bê tông; bảo dưỡng kết cấu; lấp đất hoàn trả, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-229	XY-230
				Móng băng hiển thị đỉnh cột	
				Đất	Đá
			Đơn vị	cái	
Móng thiết bị khác		Vật liệu			
	HT-26	C20 Bê tông thường, sỏi 25	m ³	(1,980)	(1,980)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	6,000	3,000
	1062951	Bu lông thép không gỉ có đai	kg	12,120	12,120
	1070901	Xi măng Portland thông thường P.O42.5	kg	514,800	514,800
	1080313	Cát trung (dùng cho công trường)	m ³	1,148	1,148
	1086449	Sỏi ≤25 (dùng cho công trường)	m ³	1,525	1,525
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,129	0,129
	1174931	Chất giảm nước	kg	6,435	6,435
	8999002	Vật liệu khác	%	1,661	1,665
	8999006	Nước	Tấn	0,376	0,376
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	4,155	11,428
		Máy thi công			
	9104002	Máy trộn bê tông ≤400L	Ca máy	0,203	0,203

3.2. Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng

Nội dung công việc:

- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp phương hướng, hộp đầu dây cuối, hộp máy biến áp ở phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dẫn): đo kiểm lại điểm lắp đặt, dò cốt thép để tránh ảnh hưởng kết cấu, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp, trộn, đổ và đầm bê tông, xử lý chống thấm, sửa chữa và vệ sinh tấm đáy;

- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp bảo vệ thân đôi: đo kiểm lại điểm lắp đặt, dò cốt thép, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, lắp đặt vòng cao su bảo vệ dây dẫn vào, đổ chất độn bột, bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp, trộn, đổ và đầm bê tông, xử lý chống thấm, sửa chữa và vệ sinh tấm đáy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-231	XY-232	XY-233	XY-234
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dẫn)			
				Hộp phân hướng	Hộp đầu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	cặp			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,069)	(0,069)	(0,069)	(0,069)
	1011535	Dây thép carbon mạ kẽm	kg	2,100	1,600	2,850	2,850
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000
	1062551	Bu lông nở thông thường	kg	2,020	1,010	2,020	2,020
	1065451	Thanh ren toàn phần	cái	4,040	2,020	4,040	4,040
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	0,500	—	—	—
	1225777	Ống nước cao su đen φ38	m	1,200	1,200	2,000	1,500
	1225785	Ống cao su dẫn nước màu đen d60	m	1,000	1,000	—	—
	6033421	Giá đỡ kim loại mạ kẽm nóng cho bảng chỉ hướng, tường (80×50)	cặp	1,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 231	XY- 232	XY- 233	XY- 234
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dẫn)			
				Hộp phân hướng	Hộp đầu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	cặp			
	6033745	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp đầu dây cuối trên tường	cặp	—	1,000	—	—
	6033889	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp bảo vệ thân đôi trên tường (60x50)	cặp	—	—	—	1,000
	6034033	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp máy biến áp trên tường (80x50)	cặp	—	—	1,000	—
	6035473	Bu lông mạ kẽm M16x260	bộ	4,040	2,020	—	4,040
	6035509	Bu lông mạ kẽm M20x260	bộ	—	—	4,040	—
	6090001	Thanh gỗ 50x10	m	2,000	—	—	—
	6091289	Ống co nhiệt φ100	m	0,600	0,400	0,600	0,300
	6092393	Vòng cao su bảo vệ	cái	—	—	—	6,060
	6094601	Tấm đệm gia cường	cái	4,040	2,020	4,040	4,040
	6096625	Chất độn bột (0.4kg)	ống	—	—	—	0,300
	8025505	Dây nhôm-kẽm-magiê	kg	2,020	1,515	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,474	3,189	2,623	2,738
	8999006	Nước	Tấn	0,028	0,028	0,028	0,028
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,880	2,480	3,120	2,721

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 231	XY- 232	XY- 233	XY- 234
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dẫn)			
				Hộp phân hướng	Hộp đầu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	cặp			
		Máy thi công					
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	0,035	0,035	0,035	0,035
	9107173	Máy khoan lõi nước	Ca máy	0,107	0,053	0,107	0,107
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-231, XY-232, XY-233, XY-234 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho Đèn tín hiệu loại thấp ở phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dằn): đo kiểm lại điểm lắp đặt, dò cốt thép để tránh ảnh hưởng kết cấu, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp, trộn, đổ và đầm bê tông, xử lý chống thấm, sửa chữa và vệ sinh tấm dẫy;
- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp điều khiển từ xa LEU ngoài trời trên tường bảo vệ: đo kiểm lại điểm lắp đặt, dò cốt thép, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, đổ chất độn bột chống thấm, bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp, trộn, đổ và đầm bê tông, sửa chữa và vệ sinh tấm dẫy;
- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho biển báo ngoài tường bảo vệ: đo kiểm lại điểm lắp đặt, dò cốt thép, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ (bao gồm cả cột đỡ), trộn, đổ và đầm bê tông, vệ sinh hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-235	XY-236	XY-237	XY-238
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dằn)			
				Đèn tín hiệu loại lùn		Hộp điều khiển từ xa LEU ngoài trời	Biển báo
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi		
			Đơn vị	cấp			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,069)	(0,069)	(0,069)	(0,069)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	3,000	3,000	3,000	—
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,500	2,500	2,500	—
	1062551	Bu lông nở thông thường	kg	2,020	2,020	—	2,020
	1065451	Thanh ren toàn phần	cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	cái	4,040	4,040	4,040	—
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	0,255	0,255	0,255	0,255
	1225777	Ống nước cao su đen $\phi 38$	m	2,000	3,300	2,000	—
	1225785	Ống nước cao su đen $\phi 60$	m	—	—	2,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-235	XY-236	XY-237	XY-238
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dằn)			
				Đèn tín hiệu loại lùn		Hộp điều khiển từ xa LEU ngoài trời	Biển báo
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi		
			Đơn vị	cặp			
	6033421	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp phương hướng trên tường (80x50)	cặp	1,000	—	—	—
	6033745	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp đầu dây cuối trên tường	cặp	—	1,000	—	—
	6033889	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp bảo vệ thân đôi trên tường (60x50)	cặp	—	—	1,000	—
	6034033	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp máy biến áp trên tường (80x50)	cặp	—	—	—	1,000
	6035257	Bộ nối đèn tín hiệu dạng cột, cơ cấu đơn, trên tường	bộ	1,000	—	—	—
	6035293	Bộ nối đèn tín hiệu dạng cột, cơ cấu đôi, trên tường	bộ	—	1,000	—	—
	6035473	Bu lông mạ kẽm có mũ và thiết bị chống lỏng M16x260	bộ	—	—	—	4,040
	6035509	Bu lông mạ kẽm có mũ và thiết bị chống lỏng M20x260	bộ	4,040	4,040	6,060	—
	6091289	Ống co nhiệt φ100	m	1,000	1,000	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-235	XY-236	XY-237	XY-238
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dằn)			
				Đèn tín hiệu loại lùn		Hộp điều khiển từ xa LEU ngoài trời	Biển báo
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi		
			Đơn vị	cặp			
	6094601	Tấm đệm gia cường	cái	6,060	6,060	8,080	4,040
	6096625	Chất độn bột (0,4kg)	ống	—	—	0,400	—
	8025505	Dây nhôm-kẽm-magiê mạ	kg	3,000	1,500	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,084	1,215	1,108	2,372
	8999006	Nước	Tấn	0,064	0,064	0,064	0,064
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	3,040	3,441	4,480	3,120
		Máy thi công					
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	0,035	0,035	0,035	—
	9107173	Máy khoan lõi nước ≤150	Ca máy	0,107	0,107	0,160	0,107
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-235, XY-236, XY-237, XY-238 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt và đo kiểm lại điểm lắp đặt; dò cốt thép và khoan lỗ; lắp đặt, điều chỉnh giá đỡ; lắp đặt đệm cao su giảm chấn và vòng cao su bảo vệ dây dẫn; đổ chất độn bọt, bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp; sửa chữa tấm dầy; trộn, đổ và đầm bê tông; vệ sinh hoàn thiện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-239	XY-240	XY-241
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dằn)		
				Tủ điều khiển điện	Máy biến áp cách ly	Hộp đấu dây
			Đơn vị	đôi		cái
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu				
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,400)	(0,300)	(0,069)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	2,000	2,000	1,000
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	4,000	3,000	2,000
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	2,020	1,010	0,500
	1065451	Thanh ren toàn phần	cái	4,040	4,040	2,020
	1225777	Ống nước cao su đen $\phi 38$	m	3,000	2,000	1,500
	1225785	Ống nước cao su đen $\phi 60$	m	3,000	2,000	1,000
	6033673	Giá đỡ kim loại mạ kẽm hộp đấu dây	cái	—	—	1,000
	6034357	Giá đỡ kim loại mạ kẽm máy biến áp cách ly	cặp	—	1,000	—
	6034681	Móng kim loại mạ kẽm tủ điều khiển điện	cái	1,000	—	—
	6035509	Bu lông mạ kẽm có mũ và thiết bị chống lỏng M20x260	bộ	4,040	4,040	2,020
	6092209	Đệm cao su giảm chấn	cái	—	4,040	1,010
	6092393	Vòng cao su bảo vệ dây dẫn vào	cái	—	8,080	2,020
	6094601	Tấm đệm gia cường	cái	4,040	4,040	2,020
	6096625	Chất độn bọt (0,4kg)	ống	0,300	0,300	0,200

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-239	XY-240	XY-241
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng phía ngoài tường bảo vệ (tường chắn đá dằn)		
				Tủ điều khiển điện	Máy biến áp cách ly	Hộp đấu dây
			Đơn vị	đôi		cái
	8999002	Vật liệu khác	%	0,771	1,454	1,508
	8999006	Nước	Tấn	0,050	0,050	0,050
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	8,277	3,020	2,561
		Máy thi công				
	9107173	Máy khoan lõi nước ≤ 150	Ca máy	0,178	0,178	0,133
	9114321	Máy khoan thép tấm	Ca máy	0,089	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-239, XY-240, XY-241 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp phương hướng, hộp đầu dây cuối, hộp máy biến áp trên lan can cầu: đo kiểm lại điểm lắp đặt theo bản vẽ, khoan lỗ đúng quy cách, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, thực hiện bảo vệ cáp, vệ sinh hoàn thiện hiện trường;
- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp bảo vệ thân đôi trên lan can cầu: đo kiểm lại điểm lắp đặt, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, lắp đặt vòng cao su bảo vệ dây dẫn vào, đổ chất độn bột chống thấm, bảo vệ cáp, vệ sinh sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-242	XY-243	XY-244	XY-245
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng lan can cầu			
				Hộp phân hướng	Hộp đầu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	2,020	2,020
	1065451	Thanh ren toàn phần	cái	4,040	2,020	4,040	4,040
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	1225777	Ống nước cao su đen φ38	m	1,200	1,200	2,000	1,500
	1225785	Ống nước cao su đen φ60	m	1,000	1,000	—	—
	6033421	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm hộp phương hướng trên tường (80x50)	cặp	1,000	—	—	—
	6033745	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm hộp đầu dây cuối trên tường	cặp	—	1,000	—	—
	6033889	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm hộp bảo vệ thân đôi trên tường (60x50)	cặp	—	—	—	1,000
	6034033	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm hộp máy biến áp trên tường (80x50)	cặp	—	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-242	XY-243	XY-244	XY-245
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng lan can cầu			
				Hộp phân hướng	Hộp đấu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
	6091289	Ống co nhiệt $\phi 100$	m	0,600	0,400	0,600	0,300
	6092393	Vòng cao su bảo vệ dây dẫn vào	cái	—	—	—	6,060
	6096625	Chất độn bột (0,4kg)	ống	—	—	—	0,300
	8025505	Dây nhôm-kẽm-magiê mạ	kg	2,020	1,515	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	4,021	4,319	3,940	4,114
	8999006	Nước	Tấn	0,028	0,028	0,028	0,028
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,937	2,425	2,883	2,667
		Máy thi công					
	9107171	Búa khoan đa năng	Ca máy	0,089	0,089	0,089	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-242, XY-243, XY-244, XY-245 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đo kiểm lại điểm lắp đặt; khoan lỗ; lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ; xử lý chống thấm; phục hồi bề mặt nhựa đường; trộn, đổ và đầm bê tông; vệ sinh hoàn thiện, đảm bảo tuân thủ quy trình thi công và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-246	XY-247	XY-248	XY-249
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên nền đường bộ			
				Hộp phân hướng	Hộp đấu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,020)	(0,020)	(0,025)	(0,020)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	2,020	2,020
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	6033457	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp phương hướng dùng cho mặt đất	cặp	1,000	—	—	—
	6033781	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp đầu dây cuối dùng cho mặt đất	cặp	—	1,000	—	—
	6033925	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp bảo vệ thân đôi đường ray dùng cho mặt đất	cặp	—	—	—	1,000
	6034069	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp máy biến áp dùng cho mặt đất	cặp	—	—	1,000	—
	8025505	Dây nhôm-kẽm-magiê mạ	kg	2,020	2,020	2,020	2,020
	8999002	Vật liệu khác	%	4,898	5,867	4,223	5,085

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-246	XY-247	XY-248	XY-249
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên nền đường bộ			
				Hộp phân hướng	Hộp đấu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
	8999006	Nước	Tấn	0,054	0,054	0,055	0,054
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	3,840	3,040	3,920	3,361
		Máy thi công					
	9107173	Máy khoan lõi nước ≤ 150	Ca máy	0,089	0,089	0,089	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-246, XY-247, XY-248, XY-249 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đo kiểm lại điểm lắp đặt theo thiết kế; khoan lỗ đúng quy cách; lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ đảm bảo chắc chắn, đúng vị trí; xử lý chống thấm bằng vật liệu chuyên dụng; phục hồi bề mặt nhựa đường đạt yêu cầu kỹ thuật; trộn, đổ và đầm bê tông theo quy trình thi công; vệ sinh hoàn thiện, đảm bảo mặt bằng sạch sẽ và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-250	XY-251	XY-252	XY-253
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên nền đường bộ			
				Đèn tín hiệu loại lùn		Biển báo (bao gồm cột đỡ)	Hộp điều khiển LEU ngoài trời
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi		
			Đơn vị	đôi			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m³	(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	2,000	2,000	2,000	2,000
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	2,020	—	2,020
	1100001	Gạch 240x115x53	Nghìn viên	0,200	0,300	—	—
	1225785	Ống nước cao su đen φ60	m	—	2,000	—	—
	6032917	đỡ móng kim loại máy tín hiệu loại lùn - một cơ cấu - dùng cho mặt đất	cặp	1,000	—	—	—
	6032989	Giá đỡ móng kim loại Đèn tín hiệu loại thấp - một cơ cấu - dùng cho mặt đất	cặp	—	1,000	—	—
	6034429	Giá đỡ móng kim loại Đèn tín hiệu loại thấp - hai cơ cấu - dùng cho mặt đất	cặp	—	—	—	1,000
	6034825	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp điều khiển LEU ngoài trời dùng cho mặt đất	cặp	—	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-250	XY-251	XY-252	XY-253
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên nền đường bộ			
				Đèn tín hiệu loại lùn		Biển báo (bao gồm cột đỡ)	Hộp điều khiển LEU ngoài trời
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi		
			Đơn vị	đôi			
	6035329	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng biển báo (bao gồm cột đứng) dùng cho mặt đất	cái	1,000	2,000	—	—
	6090369	Đai ôm thép dẹt mạ kẽm hình chữ U	cái	—	—	2,000	—
	8025505	Dây nhôm-kẽm-magiê mạ	kg	2,000	2,000	2,000	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,625	1,549	1,715	1,947
	8999006	Nước	Tấn	0,054	0,054	0,054	0,054
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	4,480	4,961	3,920	5,441
		Máy thi công					
	9107173	Máy khoan lõi nước ≤ 150	Ca máy	0,089	0,089	0,089	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-250, XY-251, XY-252, XY-253 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đo kiểm lại điểm lắp đặt theo thiết kế; đào hố móng đúng quy cách; lắp đặt và cố định giá đỡ móng; trộn, đổ và đầm bê tông theo quy trình thi công; xử lý chống thấm bằng vật liệu chuyên dụng; phục hồi mặt đường đạt yêu cầu kỹ thuật; vệ sinh hoàn thiện, đảm bảo mặt bằng sạch sẽ và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-254	XY-255	XY-256
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên nền đường bộ		
				Tủ điều khiển điện	Máy biến áp cách ly	Hộp đấu dây
			Đơn vị	đôi		cái
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu				
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,400)	(0,300)	(0,069)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi=0.7\sim6$	kg	3,000	2,000	1,000
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	10,000	6,000	2,000
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	2,020	0,500
	1068601	Vòng đệm lò xo	kg	0,100	0,050	2,020
	1068751	Vòng đệm thép thông thường	kg	0,100	0,050	0,200
	1172823	Nhựa đường 100A, 100B, 180	kg	5,000	3,000	—
	1172925	Nhũ tương nhựa đường A	kg	3,000	1,500	—
	6033673	Giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng hộp đấu dây	cái	—	—	1,000
	6034357	Giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng máy biến áp cách ly	cặp	—	1,000	—
	6034681	Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng tủ điều khiển điện	bộ	1,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,953	2,296	2,157

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-254	XY-255	XY-256
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên nền đường bộ		
				Tủ điều khiển điện	Máy biến áp cách ly	Hộp đấu dây
			Đơn vị	đôi		cái
	8999006	Nước	m ³	0,150	0,100	0,050
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	8,918	4,613	3,551
		Máy thi công				
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	0,139	0,139	0,069
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-254, XY-255, XY-256 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp phương hướng, hộp đầu dây cuối, hộp máy biến áp trong đoạn hầm: đo kiểm lại điểm lắp đặt theo bản vẽ, dò cốt thép để tránh ảnh hưởng kết cấu, khoan lỗ đúng quy cách, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, thực hiện bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp, trộn, đổ và đầm bê tông, xử lý chống thấm, sửa chữa tấm dầy, vệ sinh hoàn thiện hiện trường;
- Thi công móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho hộp bảo vệ thân đôi trong đoạn hầm: đo kiểm lại điểm lắp đặt, dò cốt thép, khoan lỗ, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, lắp đặt vòng cao su bảo vệ dây dẫn vào, đổ chất độn bột chống thấm, bảo vệ cáp, lắp rãnh cáp, trộn, đổ và đầm bê tông, xử lý chống thấm, sửa chữa tấm dầy, vệ sinh sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-257	XY-258	XY-259	XY-260
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng đoạn hầm			
				Hộp phân hướng	Hộp đầu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,069)	(0,069)	(0,069)	(0,069)
	1011535	Dây thép carbon thấp mạ kẽm $\phi=0.7\sim6$	kg	2,100	1,600	2,850	2,850
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000
	1062551	Bu lông nở thông thường	kg	2,020	1,010	2,020	2,020
	1065451	Thanh ren toàn phần	cái	4,040	2,020	4,040	4,040
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	0,500	—	—	—
	1225777	Ống nước cao su đen d38	m	1,200	1,200	2,000	1,500
	1225785	Ống nước cao su đen d60	m	1,000	1,000	—	—
	6033421	Giá đỡ móng hộp phương hướng trên tường (80x50)	Cặp	1,000	—	—	—
	6033745	Giá đỡ móng hộp đầu dây cuối trên tường	cặp	—	1,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-257	XY-258	XY-259	XY-260
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng đoạn hầm			
				Hộp phân hướng	Hộp đấu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
	6033889	Giá đỡ móng hộp bảo vệ đôi trên tường (60x50)	cặp	—	—	—	1,000
	6034033	Giá đỡ móng hộp biến áp trên tường (80x50)	cặp	—	—	1,000	—
	6035473	Bu lông neo mạ kẽm có đai ốc và thiết bị chống lỏng M16 x 260	bộ	4,040	2,020	4,040	4,040
	6090001	Thanh gỗ 50 x 10	m	2,000	—	—	—
	6091289	Ống co nhiệt ø100	m	0,600	0,400	0,600	0,300
	6092393	Vòng đệm cao su bảo vệ dây cáp vào	cái	—	—	—	6,060
	6094601	Tấm đệm gia cố	cái	4,040	2,020	4,040	4,040
	6096625	Chất trám bột xốp	ống	—	—	—	0,300
	8025505	Dây sắt mạ kẽm	kg	2,020	1,515	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,474	3,189	2,659	2,738
	8999006	Nước	Tấn	0,028	0,028	0,028	0,028
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,937	2,425	2,883	2,667
		Máy thi công					
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	0,035	0,035	0,035	0,035
	9107173	Máy khoan rút lõi dùng nước ≤ 150	Ca máy	0,107	0,053	0,107	0,107

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-257	XY-258	XY-259	XY-260
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng đoạn hầm			
				Hộp phân hướng	Hộp đấu dây cuối	Hộp máy biến áp	Hộp bảo vệ thân đôi
			Đơn vị	đôi			
	9120175	Thiết bị định vị cốt thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-257, XY-258, XY-259, XY-260 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Thi công móng giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng trong đường hầm cho cột tín hiệu cơ cấu đơn, cơ cấu đôi, loại 5 đèn một hàng: đo đạc lại điểm lắp đặt theo bản vẽ, dò tìm cốt thép để tránh ảnh hưởng kết cấu, khoan lỗ đúng quy cách, cấy bu lông neo hóa chất, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, lắp đặt ống bảo vệ, trộn, đổ và đầm rung bê tông, hoàn thiện và dọn dẹp hiện trường;
- Thi công móng giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng trong đường hầm cho tủ điều khiển LEU ngoài trời: đo đạc lại điểm lắp đặt, dò tìm cốt thép, khoan lỗ, cấy bu lông neo hóa chất, lắp đặt và điều chỉnh giá đỡ, lắp đặt ống bảo vệ, trộn, đổ và đầm rung bê tông, hoàn thiện và dọn dẹp sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-261	XY-262	XY-263	XY-264
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho đoạn đường hầm			
				Cột tín hiệu loại thấp			Tủ điều khiển LEU ngoài trời
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi	Loại 5 đèn một hàng	
			Đơn vị	cặp			
Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	3,000	4,000	4,000	4,000
	1060401	Bu lông neo hóa chất M16 x (200~220)	bộ	4,000	4,000	6,000	6,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có đai ốc	kg	2,020	4,040	2,020	3,030
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	cái	4,040	4,040	6,060	6,060
	1225785	Ống dẫn nước cao su màu đen ø60	m	3,000	—	—	—
	1225793	Ống dẫn nước cao su màu đen ø100	m	—	3,000	3,000	5,000
	6027041	Móng kim loại cho cột tín hiệu loại thấp, cơ cấu đôi, dùng trong đường hầm	bộ	—	1,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-261	XY-262	XY-263	XY-264
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho đoạn đường hầm			
				Cột tín hiệu loại thấp			Tủ điều khiển LEU ngoài trời
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi	Loại 5 đèn một hàng	
			Đơn vị	cặp			
	6027151	Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho cột tín hiệu loại 5 đèn một hàng, cơ cấu đơn, dùng trong đường hầm	bộ	—	—	1,000	—
	6032953	Giá đỡ kim loại cho cột tín hiệu, cơ cấu đơn, dùng trong đường hầm	bộ	1,000	—	—	—
	6034465	Giá đỡ móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho tủ điều khiển LEU ngoài trời, dùng trong đường hầm	bộ	—	—	—	1,000
	6096257	Keo cấy thép RE500	cái	1,000	1,000	1,500	1,500
	8025505	Dây sắt mạ kẽm	kg	2,000	2,000	2,000	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,150	0,987	1,293	0,936
	8999006	Nước	Tấn	0,054	0,054	0,054	0,054
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,312	3,138	3,798	4,541
		Máy thi công					
	9107171	Máy khoan điện đa năng	Ca máy	0,053	0,053	0,089	0,053

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-261	XY-262	XY-263	XY-264
				Móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho đoạn đường hầm			
				Cột tín hiệu loại thấp			Tủ điều khiển LEU ngoài trời
				Cơ cấu đơn	Cơ cấu đôi	Loại 5 đèn một hàng	
			Đơn vị	cặp			
	9120175	Thiết bị định vị cốt thép	máy	0,089	0,089	0,107	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-261, XY-262, XY-263, XY-264 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

3.3. Móng cột tín hiệu cao

3.3.1. Đào hố móng cột

Nội dung công việc: Đào hố theo đúng vị trí thiết kế; dọn dẹp hiện trường, loại bỏ vật cản; sửa sang, hoàn thiện bề mặt và khu vực thi công, đảm bảo sạch sẽ, gọn gàng và đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-265	XY-266	XY-267	XY-268	XY-269
				Đào hố móng cột (chiều dài cột $\leq 9.5\text{m}$)				
				Đất thường	Đất cứng	Đá mềm	Đá bán kiên cố	Đá kiên cố
				cái				
Đào hố móng cột		Vật liệu						
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	8999002	Vật liệu khác	%	8,924	8,924	8,924	8,924	8,924
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,457	0,633	1,409	2,291	3,544

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-270	XY-271	XY-272	XY-273	XY-274
				Hố cọc khoan máy (chiều dài cần > 9.5m)				
				Đất phổ thông	Đất cứng	Đá mềm	Đá dưới cứng	Đá rắn
			Đơn vị	cái				
Đào hố móng cột		Vật liệu						
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,586	0,900	2,086	3,350	5,240

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-270, XY-271, XY-272, XY-273, XY-274 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

3.3.2. Đồ bê tông cọc máy

Nội dung công việc: Đo đạc lại vị trí theo thiết kế; đào hố đúng quy cách; trộn, đổ và đầm bê tông theo quy trình thi công; san phẳng bề mặt đảm bảo độ bằng phẳng; bảo dưỡng kết cấu bê tông; dọn dẹp và hoàn thiện hiện trường thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-275	XY-276
				Đổ bê tông cột tín hiệu cao, sâu 1700 x $\varnothing$ 600	Đổ bê tông cột tín hiệu cao, sâu 2000 x $\varnothing$ 600
			Đơn vị	vị trí	
Đổ bê tông cọc máy		Vật liệu			
	HT-40	C25 Bê tông thường, đá dăm 40	m ³	(0,332)	(0,410)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\varnothing = 0.7 \sim 6$	kg	1,000	1,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	82,004	101,270
	1080313	Cát thô (dùng cho vữa)	m ³	0,196	0,242
	1086657	Đá dăm ≤ 40 (dùng cho vữa)	m ³	0,259	0,320
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,021	0,025
	1172823	Nhựa đường cấp A, cấp B 100, cấp 180	kg	5,000	5,000
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	1,026	1,267
	1225473	Ống nhựa cứng PVC $\varnothing 100$	m	1,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	9,204	7,867
	8999006	Nước	Tấn	0,116	0,132
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	5,945	6,606
		Máy thi công			

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-275	XY-276
				Đổ bê tông cột tín hiệu cao, sâu 1700 x $\varnothing$ 600	Đổ bê tông cột tín hiệu cao, sâu 2000 x $\varnothing$ 600
			Đơn vị	vị trí	
	9104521	Máy cắt mặt đường	ca máy	0,139	0,139
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-275, XY-276 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

3.4. Gia cố móng thiết bị

3.4.1. Gia cố móng bê tông

Nội dung công việc:

- Xây gạch vữa: trộn vữa xi măng đúng tỷ lệ, xây gạch theo hàng lối chuẩn, miết mạch kín khít, bảo dưỡng tường gạch đảm bảo độ bền và mỹ quan;
- Đắp đất: tiến hành đắp đất theo lớp, đầm chặt từng lớp để đạt độ chặt yêu cầu, đảm bảo ổn định nền móng và an toàn công trình.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-277	XY-278
				Xây gạch vữa	Đắp đất
			Đơn vị	m ³	
Gia cố móng bê tông		Vật liệu			
	HT-907	Vữa xi măng M5, 42.5	m ³	(0,241)	—
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	56,394	—
	1080313	Cát thô (dùng cho vữa)	m ³	0,287	—
	1100001	Gạch 240 x 115 x 53	nghìn viên	0,531	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,123	—
	8999006	nước	Tấn	0,102	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,712	0,344
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-277 được xác định theo Bảng 2 phân thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Thi công cọc rào bảo vệ: đào đất đúng vị trí thiết kế, chế tạo và chôn cọc rào kim loại theo quy cách, lấp đất và đầm chặt từng lớp để đảm bảo độ ổn định, hoàn thiện hiện trường gọn gàng;
- Thi công làm cứng nền móng thiết bị ngoài trời: rải đá dăm đúng kích thước, dọn dẹp và san lấp mặt bằng, trộn vữa xi măng đúng tỷ lệ, xây gạch theo hàng lối chuẩn, trát phẳng bề mặt, đảm bảo độ bền, chống thấm và mỹ quan.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-279	XY-280	XY-281	XY-282	XY-283	XY-284
				Cọc rào bảo vệ (chiều cao cọc m)				Làm cứng nền móng thiết bị ngoài trời	
				Dùng cho một hạng mục/thiết bị	Mỗi khi tăng một hạng mục/thiết bị	Dùng cho một hạng mục/thiết bị	Mỗi khi tăng một hạng mục/thiết bị	Dùng cho một hạng mục/thiết bị	Mỗi khi tăng một hạng mục/thiết bị
				1.5	2	1.5	2		
			Đơn vị	vị trí					
Gia cố móng bê tông		Vật liệu							
	HT-26	C20 Bê tông thường, đá dăm 25	m ³	(0,960)	(1,290)	(0,294)	(0,396)	—	—
	HT-907	Vữa xi măng M5, 42.5	m ³	—	—	—	—	(0,130)	(0,090)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	85,590	150,430	26,120	46,070	—	—
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	249,600	335,400	76,440	102,960	30,420	21,060
	1080313	Cát thô (dùng cho vữa)	m ³	0,557	0,748	0,171	0,230	0,155	0,107
	1086449	Đá dăm ≤ 25 (dùng cho vữa)	m ³	0,739	0,993	0,226	0,305	—	—
	1093701	Tro bay loại II	Tấn	0,062	0,084	0,019	0,026	—	—
	1100001	Gạch 240 x 115 x 53	nghìn viên	—	—	—	—	0,140	0,080

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-279	XY-280	XY-281	XY-282	XY-283	XY-284
				Cọc rào bảo vệ (chiều cao cọc m)				Làm cứng nền móng thiết bị ngoài trời	
				Dùng cho một hạng mục/thiết bị		Mỗi khi tăng một hạng mục/thiết bị		Dùng cho một hạng mục/thiết bị	Mỗi khi tăng một hạng mục/thiết bị
				1.5	2	1.5	2		
			Đơn vị	vị trí					
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	3,120	4,193	0,956	1,287	—	—
	1185377	Sơn Alkyd	kg	—	—	—	—	0,300	0,200
	8999002	Vật liệu khác	%	2,639	1,881	2,860	2,034	1,877	1,537
	8999006	Nước	Tấn	0,182	0,245	0,056	0,075	1,275	0,019
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	10,644	13,650	3,404	4,336	1,549	1,065

3.4.2. Gia cố móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng

Nội dung công việc:

- Thi công bệ rào bảo vệ thiết bị: xây bệ rào bằng gạch theo đúng thiết kế, san lấp và đầm chặt nền móng, trát bề mặt bằng vữa xi măng đảm bảo kín khít và mỹ quan, dọn dẹp hiện trường gọn gàng;
- Thi công mái dốc bảo vệ cố định trên mặt đất cho dây tiếp địa ray: dựng ván khuôn đúng quy cách, khoan lỗ, cấy thép, chế tạo và lắp đặt lưới thép (sàn), trộn và đổ bê tông, đầm rung, trát phẳng bề mặt, bảo dưỡng bê tông, dọn dẹp sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-285	XY-286
				Bệ rào bảo vệ thiết bị (dùng cho một hạng mục/thiết bị)	Mái dốc bảo vệ cố định trên mặt đất cho dây tiếp địa ray (sàn)
			Đơn vị	vị trí	
Gia cố móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu			
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,126)	(0,164)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\phi = 0,7 \sim 6$	kg	—	1,000
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	2,000
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	3,000
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	bộ	—	2,020
	1100001	Gạch 240 x 115 x 53	Nghìn viên	0,220	—
	1206751	Tấm nhựa xốp cứng $\delta=20$	m ²	—	0,600
	8999002	Vật liệu khác	%	5,225	7,593
	8999006	Nước	Tấn	0,075	0,083
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	2,065	2,890
		Máy thi công			
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	ca máy	—	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-285, XY-286 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Gia cố móng thiết bị bằng phương pháp đổ bê tông tại chỗ: đào hố đúng kích thước thiết kế, chế tạo và lắp đặt ván khuôn, chế tạo và lắp đặt lồng cốt thép, trộn bê tông đúng tỷ lệ, đổ và đầm rung bê tông, tháo dỡ ván khuôn, phủ bề mặt bê tông, bảo dưỡng, dọn dẹp hiện trường.
- Gia cố móng thiết bị bằng phương pháp lắp ghép: lắp ghép khối bê tông theo đúng vị trí, lắp đặt và đầm chặt từng lớp, phủ bề mặt bê tông hoàn thiện, dọn dẹp sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-287	XY-288	XY-289	XY-290
				Gia cố móng thiết bị (đổ bê tông tại chỗ)		Gia cố móng thiết bị (lắp ghép)	
				Một hạng mục/thiết bị	Hai hạng mục/thiết bị	Một hạng mục/thiết bị	Hai hạng mục/thiết bị
			Đơn vị	vị trí			
Gia cố móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng		Vật liệu					
	HT-0	Bê tông (vữa)	m ³	(0,450)	(0,788)	(0,100)	(0,175)
	1010053	Thép cốt có gân HRB400 $\Phi < 18, \geq 28$	kg	12,640	22,120	—	—
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\phi = 0.7 \sim 6$	kg	1,000	1,750	—	—
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	3,500	2,000	3,500
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	8,550	11,457
	1105941	Khối bê tông 600x300x120	cái	—	—	12,000	16,000
	1173231	Keo silicone 310g	tuýp	—	—	0,800	1,072
	1185545	Sơn xi măng bóng	kg	0,300	0,525	0,300	0,402
	1225473	Ống nhựa cứng PVC $\Phi 100$	m	—	—	0,500	0,750
	1290001	Ván khuôn gỗ (ván khuôn đáy và ván khuôn tường) $\delta = 20$	m ²	0,800	1,400	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	3,522	3,521	0,992	0,983

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-287	XY-288	XY-289	XY-290
				Gia cố móng thiết bị (đổ bê tông tại chỗ)		Gia cố móng thiết bị (lắp ghép)	
				Một hạng mục/thiết bị	Hai hạng mục/thiết bị	Một hạng mục/thiết bị	Hai hạng mục/thiết bị
			Đơn vị	vị trí			
	8999006	Nước	Tấn	0,190	0,333	0,020	0,035
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	3,740	6,531	1,485	2,568
		Máy thi công					
	9104061	Đầm dùi bê tông	ca máy	0,019	0,031	—	—
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	ca máy	0,034	0,056	—	—
	9120179	Máy đo laser hồng ngoại	ca máy	0,052	0,086	0,052	0,086
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-287, XY-288, XY-289, XY-290 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 4: Cột tín hiệu và tủ, hộp, bảng điều khiển ngoài trời

4.1. Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp

Nội dung công việc bao gồm lắp đặt và cố định cơ cấu cột tín hiệu, khí tài; buộc vòng dây chắc chắn; luồn ống và đánh số theo quy định; đấu nối dây điện đúng sơ đồ; kiểm tra, điều chỉnh đảm bảo vận hành ổn định; sơn hoàn thiện, bảo vệ bề mặt và tăng độ bền.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-291	XY-292	XY-293	XY-294	XY-295
				Cơ cấu cột tín hiệu bằng gang				
				Hai hiển thị		Ba hiển thị		
				Báo trước	Dồn dịch, xuất phát	Thông qua khu gian	Dồn dịch, xuất phát (không kèm dồn dịch)	Tiếp cận hoặc dồn dịch cuối đường (một đèn đóng kín)
			Đơn vị	bộ				
Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp		Vật liệu						
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd	kg	0,500	0,500	0,600	0,600	0,600
	1309580	Ống luồn mềm đầu dây tín hiệu d6x1	m	1,000	1,000	1,500	1,500	1,000
	6020221	Cơ cấu cột tín hiệu đèn màu XSA dạng thấp hai hiển thị	bộ	1,000	1,000	—	—	—
	6020331	Cơ cấu cột tín hiệu đèn màu XSA dạng thấp ba hiển thị	bộ	—	—	1,000	1,000	1,000
	6023191	Module giám sát đèn (đoàn tàu)	bộ	2,000	2,000	3,000	3,000	2,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-291	XY-292	XY-293	XY-294	XY-295
				Cơ cấu cột tín hiệu bằng gang				
				Hai hiển thị		Ba hiển thị		
				Báo trước	Dồn dịch, xuất phát	Thông qua khu gian	Dồn dịch, xuất phát (không kèm dồn dịch)	Tiếp cận hoặc dồn dịch cuối đường (một đèn đóng kín)
			Đơn vị	bộ				
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	cái	2,060	2,060	3,090	3,090	2,060
	6059685	Khóa tín hiệu 40	chiếc	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	6094049	Ruy-băng mực cho máy đánh số hiệu dây	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	14,400	16,720	22,000	22,000	16,720
	8999002	Vật liệu khác	%	0,039	0,039	0,032	0,032	0,043
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,068	1,158	1,395	1,560	1,450
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số hiệu dây tiếng Trung - Anh	ca máy	0,025	0,034	0,042	0,042	0,025
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,017	0,017	0,025	0,025	0,017

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-296	XY-297	XY-298	XY-299	XY-300
				Cơ cấu cột tín hiệu bằng gang				
				Kèm đồn dịch, xuất phát				Xuất phát / báo lập đồn dịch
				Ba hiển thị	Bốn hiển thị	Năm hiển thị (một đèn đóng kín)	Năm hiển thị	
			Đơn vị	bộ				
Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp		Vật liệu						
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010	—
	1185377	Sơn Alkyd	kg	0,600	1,000	1,100	1,100	0,500
	1309580	Ống luồn mềm để đấu dây tín hiệu	m	1,500	2,000	2,000	2,500	0,300
	6020221	Cơ cấu cột đèn XSA thấp 2 hiển thị	bộ	—	2,000	1,000	1,000	—
	6020331	Cơ cấu cột đèn XSA thấp 3 hiển thị	bộ	1,000	—	1,000	1,000	—
	6020991	Cơ cấu cột tín hiệu báo lập dạng thấp XSFA	bộ	—	—	—	—	1,000
	6023191	Module giám sát đèn (đoàn tàu)	bộ	3,000	4,000	4,000	5,000	1,000
	6026711	Bóng đèn sắt TX12-25/25A	cái	3,090	4,120	4,120	5,150	1,030
	6059685	Khóa tín hiệu 40	chiếc	1,010	2,020	2,020	2,020	1,010
	6094049	Ruy-băng mực máy đánh số dây	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng BVR 500V 1,5mm²	m	26,000	28,280	32,280	37,720	5,640
	8999002	Vật liệu khác	%	0,027	0,029	0,028	0,024	0,065
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,395	2,049	2,100	2,422	0,734

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-296	XY-297	XY-298	XY-299	XY-300
				Cơ cấu cột tín hiệu bằng gang				
				Kèm dồn dịch, xuất phát				Xuất phát / báo lập dồn dịch
				Ba hiển thị	Bốn hiển thị	Năm hiển thị (một đèn đóng kín)	Năm hiển thị	
			Đơn vị	bộ				
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số hiệu dây Trung - Anh	ca máy	0,042	0,059	0,059	0,067	0,080
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~2000mA	ca máy	0,025	0,034	0,034	0,034	0,08

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị, cơ cấu theo đúng vị trí thiết kế; kiểm tra, đo đạc và điều chỉnh nhằm đảm bảo độ chính xác, độ ổn định và an toàn trong quá trình vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-301
				Phần tăng thêm của cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai tim đèn (bao gồm bóng đèn)
			Đơn vị	Một vị trí đèn
Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp		Vật liệu		
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai tim đèn (bao gồm bóng đèn)	Bộ	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,422
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	0,052

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định cơ cấu cột tín hiệu, khí tài theo đúng vị trí thiết kế; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; đánh dấu ống luôn theo quy định; đấu nối dây điện đúng sơ đồ kỹ thuật; kiểm tra, đo đạc và điều chỉnh đảm bảo hệ thống vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức						
				XY- 302	XY- 303	XY- 304	XY- 305	XY- 306	XY- 307	
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm						
				Hiện thị hai			Hiện thị ba			
				Báo trước	Dồn toa	Ra ga	Khu gian thông qua	Dồn toa, ra ga (không kèm dồn toa)	Tiếp cận hoặc dồn toa cuối đường (một đèn đóng)	
			Đơn vị	Giá (khung)						
Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp		Vật liệu								
	1062501	Nắp bu lông thông thường mạ kẽm	kg	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	
	1309580	Ống luồn mềm để đấu dây dẫn d6x1	m	1,000	1,000	1,000	1,500	1,500	1,000	
	6021211	Cơ cấu tín hiệu đèn hợp kim nhôm XSL-A2 loại thấp hiện thị hai	bộ	1,000	1,000	1,000	—	—	—	
	6021321	Cơ cấu tín hiệu đèn hợp kim nhôm XSL-A3 loại thấp hiện thị ba	bộ	—	—	—	1,000	1,000	1,000	
	6023191	Đơn vị giám sát đèn (đoàn tàu)	bộ	2,000	2,000	2,000	3,000	3,000	2,000	
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	2,020	2,020	2,020	3,030	3,030	3,030	
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc	bộ	2,060	2,060	2,060	3,090	3,090	2,060	

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 302	XY- 303	XY- 304	XY- 305	XY- 306	XY- 307
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm					
				Hiện thị hai			Hiện thị ba		
				Báo trước	Dồn toa	Ra ga	Khu gian thông qua	Dồn toa, ra ga (không kèm dồn toa)	Tiếp cận hoặc dồn toa cuối đường (một đèn đóng)
			Đơn vị	Giá (khung)					
		(gồm bóng đèn)							
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm²	m	14,400	14,400	16,720	22,000	22,000	16,720
	8999002	Vật liệu khác	%	0,028	0,028	0,028	0,023	0,023	0,030
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	1,100	1,100	1,195	1,464	1,680	1,195
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,025	0,025	0,025	0,042	0,042	0,025
9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	ca máy	0,017	0,017	0,017	0,025	0,025	0,017	

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-308	XY-309	XY-310	XY-311	XY-312
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm				
				Có đèn xe ra ga				Ra ga / Hiện thị lặp lại đèn xe
				Ba hiển thị	Bốn hiển thị	Năm hiển thị (Một đèn đèn đóng)	Năm hiển thị	
			Đơn vị	Giá (khung)				
Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp		Vật liệu						
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	1,500	2,000	2,000	2,500	0,300
	6021211	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-A2 kiểu thấp hai hiển thị	Bộ	—	2,000	1,000	1,000	—
	6021321	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-A3 kiểu thấp ba hiển thị	Bộ	1,000	—	1,000	1,000	—
	6021871	Cơ cấu tín hiệu dẫn đường hợp kim nhôm XSL-Y	Bộ	—	—	—	—	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	3,000	4,000	4,000	5,000	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	3,030	4,040	5,050	5,050	1,010
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	3,090	4,120	4,120	5,050	1,030
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm²	m	26,000	28,280	32,280	37,720	5,640
	8999002	Vật liệu khác	%	0,019	0,021	0,020	0,017	0,044
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,464	2,147	2,200	2,541	0,724
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,042	0,059	0,059	0,067	0,017
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	ca máy	0,025	0,034	0,034	0,034	0,008

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-313	XY-314	XY-315	XY-316
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Kiểu DSX-A6 (Model DSX-A6)		Kiểu DSX-A7 (Model DSX-A7)	
				Một đèn đóng	Hai đèn đóng	Một đèn đóng	Hai đèn đóng
				Có đèn xe ra ga, ra ga hai hướng kiêm đường chạy xuất phát	Kiểm đường chạy xuất phát	Có đèn xe đường chạy đón tàu	Vào ga, đường chạy đón tàu
			Đơn vị	Giá (khung)			
Cột tín hiệu đèn màu dạng thấp		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010
	1220553	Ống thép hàn mạ kẽm	kg	—	—	15,000	15,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	2,100	1,900	2,400	2,100
	6021211	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-A2 kiểu thấp hai hiển thị	Bộ	1,000	1,000	—	—
	6021321	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-A3 kiểu thấp ba hiển thị	Bộ	—	—	1,000	1,000
	6021431	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-A4 kiểu thấp bốn hiển thị	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	5,000	4,000	6,000	5,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-313	XY-314	XY-315	XY-316
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Kiểu DSX-A6 (Model DSX-A6)		Kiểu DSX-A7 (Model DSX-A7)	
				Một đèn đóng	Hai đèn đóng	Một đèn đóng	Hai đèn đóng
				Có đèn xe ra ga, ra ga hai hướng kiềm đường chạy xuất phát	Kiểm đường chạy xuất phát	Có đèn xe đường chạy đón tàu	Vào ga, đường chạy đón tàu
			Đơn vị	Giá (khung)			
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	6,060	6,060	7,070	7,070
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	5,150	4,120	6,180	5,150
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	33,200	31,200	35,200	31,200
	8999002	Vật liệu khác	%	0,013	0,015	0,014	0,016
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,624	2,390	3,479	3,246
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,067	0,067	0,076	0,067

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-313	XY-314	XY-315	XY-316
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Kiểu DSX-A6 (Model DSX-A6)		Kiểu DSX-A7 (Model DSX-A7)	
				Một đèn đóng	Hai đèn đóng	Một đèn đóng	Hai đèn đóng
				Có dòn xe ra ga, ra ga hai hướng kiêm đường chạy xuất phát	Kiểm đường chạy xuất phát	Có dòn xe đường chạy đón tàu	Vào ga, đường chạy đón tàu
			Đơn vị	Giá (khung)			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,034	0,034	0,042	0,034

4.2. Đèn tín hiệu đèn màu cột cao

Nội dung công việc: Dựng cột theo đúng vị trí thiết kế; lắp đặt và cố định đĩa neo, tiến hành lắp lại hố móng; lắp đặt thang cố định, cơ cấu tín hiệu và thiết bị đi kèm; quấn vòng cách điện gọn gàng, chắc chắn; đánh dấu, ghi chữ lên ống lồng theo quy định; đấu nối dây điện đúng sơ đồ kỹ thuật; kiểm tra, đo đạc và điều chỉnh đảm bảo hệ thống vận hành ổn định; quét sơn hoàn thiện, bảo vệ bề mặt và tăng độ bền.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-317	XY-318	XY-319	XY-320	XY-321
				Cơ cấu tín hiệu gang				
				Hai hiển thị		Ba hiển thị		
				Báo trước	Dồn xe, ra ga	Thông qua khu gian	Tiếp cận hoặc dồn xe cuối đường (một đèn đỏ)	Ra ga, đường chạy xuất phát, ra ga kiêm đường chạy xuất phát
			Đơn vị	Giá (khung)				
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu						
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,600	1,600	1,700	1,700	1,700
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	1,200	1,380	1,800	1,200	2,040
	6020001	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao hai hiển thị	Bộ	1,000	1,000	—	—	—
	6020111	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao ba hiển thị	Bộ	—	—	1,000	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				Ra ga, đường chạy xuất phát, ra ga kiểm đường chạy xuất phát
				XY-317	XY-318	XY-319	XY-320	XY-321
				Cơ cấu tín hiệu gang				
				Hai hiển thị		Ba hiển thị		
				Báo trước	Dồn xe, ra ga	Thông qua khu gian	Tiếp cận hoặc dồn xe cuối đường (một đèn đỏ)	
			Đơn vị	Giá (khung)				
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 8,5\text{m}$	Cây	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	2,060	2,060	3,090	2,060	3,090
	6029131	Ống luồn dây vào đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho đèn tín hiệu đèn màu 8,5m	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	57,200	59,680	88,800	57,200	89,440
	8999002	Vật liệu khác	%	0,099	0,099	0,099	0,093	0,097
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	3,567	3,675	4,048	3,567	4,172
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,034	0,042	0,050	0,034	0,059

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 317	XY- 318	XY- 319	XY- 320	XY- 321
				Cơ cấu tín hiệu gang				
				Hai hiển thị		Ba hiển thị		
				Báo trước	Dồn xe, ra ga	Thông qua khu gian	Tiếp cận hoặc dồn xe cuối đường (một đèn đóng)	Ra ga, đường chạy xuất phát, ra ga kiểm đường chạy xuất phát
			Đơn vị	Giá (khung)				
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,017	0,025	0,025	0,017	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-322	XY-323	XY-324	XY-325	XY-326	XY-327
				Cơ cấu tín hiệu gang					
				Bốn hiển thị			Năm hiển thị	Bốn hiển thị có dẫn đường	
				Ra ga hai hướng (một đèn đóng)	Có đèn xe ra ga, phụ trợ dốc gù	Có đèn xe ra ga (có thể lắp bộ hiển thị)	Có đèn xe ra ga	Vào ga, đường chạy đón tàu	Dẫn đường đóng
			Đơn vị	Giá (khung)					
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu							
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	2,400	2,400	2,400	2,500	2,600	2,500
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	2,040	2,700	2,700	4,020	2,790	1,890
	6020001	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao hai hiển thị	Bộ	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000
	6020111	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao ba hiển thị	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	6020551	Cơ cấu tín hiệu dẫn đường hợp kim nhôm XSY	Bộ	—	—	—	—	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	3,000	4,000	4,000	5,000	5,000	4,000
	6025501	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 10\text{m}$	Cây	1,010	1,010	—	—	—	—
	6025611	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 11\text{m}$	Cây	—	—	1,010	1,010	1,010	1,010
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	3,090	4,120	4,120	5,150	5,150	4,120
	6029131	Ống luồn dây vào đèn tín hiệu	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029571	Thang mạ kẽm cho đèn tín hiệu đèn màu 10m	Cái	1,000	1,000	—	—	—	—
	6029681	Thang mạ kẽm cho đèn tín hiệu đèn màu 11m	Cái	—	—	1,000	1,000	1,000	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-322	XY-323	XY-324	XY-325	XY-326	XY-327
				Cơ cấu tín hiệu gang					
				Bốn hiển thị			Năm hiển thị	Bốn hiển thị có dẫn đường	
				Ra ga hai hướng (một đèn đỏ)	Có đèn xe ra ga, phụ trợ dốc gù	Có đèn xe ra ga (có thể lắp bộ hiển thị)	Có đèn xe ra ga	Vào ga, đường chạy đón tàu	Dẫn đường đóng
			Đơn vị	Giá (khung)					
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	2,020	2,020	2,020	2,020	3,030	3,030
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số hiệu dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	103,440	137,200	149,200	188,720	185,440	147,040
	8999002	Vật liệu khác	%	0,090	0,078	0,076	0,071	0,063	0,071
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	4,488	4,725	4,560	5,758	5,346	5,041
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,059	0,076	0,076	0,109	0,076	0,050
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,034	0,042	0,042	0,059	0,042	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 328	XY- 329	XY- 330	XY- 331
				Cơ cấu tín hiệu gang			
				Bốn hiển thị	Hiển thị lắp lại vào ga	Hiển thị lắp lại ra ga/dồn xe	Hiển thị lắp lại dốc gù
Có dẫn đường, có dồn xe, đèn xanh lam đóng							
			Đơn vị	Giá (khung)			
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	3,400	1,700	3,000	2,400
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	3,360	1,800	0,600	1,890
	6020001	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao hai hiển thị	Bộ	2,000	—	—	—
	6020221	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSA kiểu lùn hai hiển thị	Bộ	1,000	—	—	—
	6020551	Cơ cấu tín hiệu Dẫn đường/Cho phép XSY	Bộ	1,000	—	—	—
	6020771	Cơ cấu tín hiệu lắp lại vào ga XSF1	Bộ	—	1,000	—	—
	6020881	Cơ cấu tín hiệu lắp lại dốc gù XSF2	Bộ	—	—	—	2,000
	6021101	Cơ cấu tín hiệu lắp lại che khuất và dẫn đường XSZ XSF	Bộ	—	—	1,000	—
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	6,000	3,000	1,000	4,000
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 8.5m$	Cây	—	1,010	1,010	—
	6025611	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 11m$	Cây	1,010	—	—	1,010
	6026601	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25	Cái	—	—	—	4,120

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 328	XY- 329	XY- 330	XY- 331
				Cơ cấu tín hiệu gang			
				Bốn hiển thị	Hiện thị lặp lại vào ga	Hiện thị lặp lại ra ga/dồn xe	Hiện thị lặp lại dốc gù
				Có dẫn đường, có dồn xe, đèn xanh lam đóng			
			Đơn vị	Giá (khung)			
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/2A	Cái	6,180	3,090	1,010	—
	6027261	Cần đẩy máy dồn xe	Nhóm	1,000	—	—	—
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 8,5m	Cái	—	1,000	1,000	—
	6029681	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 11m	Cái	1,000			1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	4,040	3,030	1,010	2,020
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,020	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm²	m	199,960	85,800	28,600	147,040
	8999002	Vật liệu khác	%	0,063	0,098	0,138	0,042
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	5,776	4,138	4,210	4,488
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,092	0,050	0,017	0,050

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 328	XY- 329	XY- 330	XY- 331
				Cơ cấu tín hiệu gang			
				Bốn hiển thị	Hiển thị lắp lại vào ga	Hiển thị lắp lại ra ga/dồn xe	Hiển thị lắp lại dốc gù
				Có dẫn đường, có dồn xe, đèn xanh lam đóng			
			Đơn vị	Giá (khung)			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,050	0,025	0,008	0,025

Nội dung công việc: Dựng cột theo đúng vị trí thiết kế; lắp đặt và cố định đĩa neo, tiến hành lắp lại hố móng; lắp đặt cố định cơ cấu tín hiệu, khí tài; quấn vòng cách điện gọn gàng, chắc chắn; đánh dấu, ghi chữ lên ống lồng theo quy định; đấu nối dây điện đúng sơ đồ kỹ thuật; kiểm tra, đo đạc và điều chỉnh đảm bảo hệ thống vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-332	XY-333	XY-334	XY-335
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Hai hiển thị		Ba hiển thị	
				Báo trước	Dồn xe, ra ga	Thông qua khu gian	Tiếp cận hoặc cuối đường dồn xe (một đèn đỏ)
			Đơn vị	Giá (khung)			
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,070	1,070	1,130	1,130
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,200	1,200	1,800	1,200
	6021541	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-G2 cột cao hai hiển thị	Bộ	1,000	1,000	—	—
	6021651	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-G3 cột cao ba hiển thị	Bộ	—	—	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	2,000	2,000	3,000	2,000
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 8.5\text{m}$	Cây	1,010	1,010	1,010	1,010
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 8.5m	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	2,020	2,020	3,030	3,030

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 332	XY- 333	XY- 334	XY- 335
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Hai hiển thị		Ba hiển thị	
				Báo trước	Dồn xe, ra ga	Thông qua khu gian	Tiếp cận hoặc cuối đường dồn xe (một đèn đóng)
			Đơn vị	Giá (khung)			
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	2,060	2,060	3,090	2,060
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	57,200	58,200	88,800	57,200
	8999002	Vật liệu khác	%	0,076	0,076	0,072	0,085
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	3,713	3,713	4,250	3,713
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,034	0,034	0,050	0,059
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,017	0,017	0,025	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-336	XY-337	XY-338	XY-339
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Ba hiển thị	Bốn hiển thị		
				Ra ga, đường chạy xuất phát, ra ga kiêm đường chạy xuất phát	Ra ga hai hướng (một đèn đỏ)	Có đèn xe ra ga, phụ trợ dốc gù	Có đèn xe ra ga (có thể lắp bộ hiển thị)
			Đơn vị	Giá (khung)			
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,130	1,600	1,600	1,600
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	2,040	2,040	2,700	2,700
	6021541	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-G2 cột cao hai hiển thị	Bộ	—	2,000	2,000	2,000
	6021651	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-G3 cột cao ba hiển thị	Bộ	1,000	—	—	—
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	3,000	3,000	4,000	4,000
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 8,5\text{m}$	Cái	1,010	—	—	—
	6025501	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 10\text{m}$	Cái	—	1,010	1,010	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 336	XY- 337	XY- 338	XY- 339
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Ba hiển thị	Bốn hiển thị		
				Ra ga, đường chạy xuất phát, ra ga kiêm đường chạy xuất phát	Ra ga hai hướng (một đèn đóng)	Có đèn xe ra ga, phụ trợ dốc gù	Có đèn xe ra ga (có thể lắp bộ hiển thị)
			Đơn vị	Giá (khung)			
	6025611	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 11\text{m}$	Cái	—	—	—	1,010
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 8,5m	Cái	1,000	—	—	—
	6029571	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 10m	Cái	—	1,000	1,000	—
	6029681	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 11m	Cái	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	3,030	4,040	4,040	4,040
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	3,090	3,090	4,120	4,120
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	89,440	103,440	137,200	149,200
	8999002	Vật liệu khác	%	0,072	0,065	0,058	0,057

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 336	XY- 337	XY- 338	XY- 339
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Ba hiển thị	Bốn hiển thị		
				Ra ga, đường chạy xuất phát, ra ga kiêm đường chạy xuất phát	Ra ga hai hướng (một đèn đóng)	Có đèn xe ra ga, phụ trợ dốc gù	Có đèn xe ra ga (có thể lắp bộ hiển thị)
			Đơn vị	Giá (khung)			
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	4,387	4,680	4,943	4,769
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,059	0,059	0,076	0,076
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,034	0,034	0,042	0,042

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-340	XY-341	XY-342	XY-343
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Năm hiển thị	Bốn hiển thị có dẫn đường		Bốn hiển thị
				Có đèn xe ra ga	Vào ga, đường chạy đón tàu	Dẫn đường đóng	Có dẫn đường, có đèn xe, đèn xanh lam đóng
			Đơn vị	Giá (khung)			
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	2,020
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,680	1,740	1,680	2,270
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	4,020	2,790	1,890	3,360
	6021211	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-A2 kiểu thấp hai hiển thị	Bộ	—	—	—	1,000
	6021541	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-G2 cột cao hai hiển thị	Bộ	1,000	2,000	2,000	2,000
	6021651	Cơ cấu tín hiệu đèn màu hợp kim nhôm XSL-G3 cột cao ba hiển thị	Bộ	1,000	—	—	—
	6021871	Bộ đèn tín hiệu dẫn đường hợp kim nhôm XSL-Y	Bộ	—	1,000	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	5,000	5,000	4,000	6,000
	6025611	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 11m$	Cây	1,010	1,010	1,010	1,010
	6027261	Cần đẩy máy đèn xe	Nhóm	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-340	XY-341	XY-342	XY-343
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Năm hiển thị	Bốn hiển thị có dẫn đường		Bốn hiển thị
				Có đèn xe ra ga	Vào ga, đường chạy đón tàu	Dẫn đường đóng	Có dẫn đường, có đèn xe, đèn xanh lam đóng
			Đơn vị	Giá (khung)			
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029681	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 11m	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	5,050	5,050	5,050	7,070
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,020	0,010	0,010	0,020
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	5,150	5,150	4,120	6,180
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	188,720	185,440	147,040	199,960
	8999002	Vật liệu khác	%	0,052	0,046	0,051	0,046
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	6,055	5,619	5,279	6,085
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,109	0,076	0,050	0,092
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,059	0,042	0,025	0,050

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-344	XY-345	XY-346	XY-347
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Hiện thị lắp lại vào ga	Hiện thị lắp lại dốc gù	Hiện thị lắp lại ra ga/dồn xe	Che khuất
			Đơn vị	Giá (khung)			
Đèn tín hiệu đèn màu cột cao		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,130	1,600	2,000	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,800	1,890	0,600	0,600
	6022091	Cơ cấu tín hiệu lắp lại đèn vào ga hợp kim nhôm XSL-F1	Bộ	1,000	—	—	—
	6022201	Cơ cấu tín hiệu lắp lại dốc gù hợp kim nhôm XSL-F2	Bộ	—	2,000	—	—
	6022311	Cơ cấu tín hiệu lắp lại cột cao hợp kim nhôm XSL-GF	Bộ	—	—	1,000	—
	6022421	Cơ cấu tín hiệu che khuất hợp kim nhôm XSL-Z	Bộ	—	—	—	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	3,000	4,000	1,000	1,010
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 8,5\text{m}$	Cây	1,010	—	1,010	1,010
	6025611	Cột tín hiệu bê tông cốt thép $\phi 150 \times 11\text{m}$	Cây	—	1,010	—	—
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	1,000	1,000	1,000	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 8,5m	Cái	1,000	—	1,000	1,000
	6029681	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 11m	Cái	—	1,000	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	3,030	2,020	1,010	1,010
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	3,090	4,120	1,030	1,030
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	85,800	147,040	28,600	28,600

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 344	XY- 345	XY- 346	XY- 347
				Cơ cấu tín hiệu hợp kim nhôm			
				Hiện thị lắp lại vào ga	Hiện thị lắp lại dốc gù	Hiện thị lắp lại ra ga/dồn xe	Che khuất
			Đơn vị	Giá (khung)			
	8999002	Vật liệu khác	%	0,072	0,038	0,107	0,107
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	4,309	4,693	2,988	3,354
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,050	0,050	0,017	0,017
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,025	0,025	0,008	0,008

4.3. Bộ chỉ thị tín hiệu

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bộ chỉ thị đường chạy, bộ chỉ thị cho phép và bộ chỉ thị dòn xe dưới: lắp đặt cố định cơ cấu, quấn vòng cách điện, đánh chữ lên ống lồng, đấu nối dây, kiểm tra điều chỉnh, quét sơn hoàn thiện (trừ cơ cấu hợp kim nhôm không cần quét sơn).
- Lắp đặt nút bấm bộ chỉ thị xuất phát và nút bấm dòn gù: lắp đặt cố định, quấn vòng cách điện, đánh chữ lên ống lồng, đấu nối dây, kiểm tra điều chỉnh, quét sơn.
- Lắp đặt bộ chỉ thị xuất phát trên cột và bộ chỉ thị dòn xe: đào hố dựng cột, lắp đặt cố định thang và cơ cấu, quấn vòng cách điện, đánh chữ lên ống lồng, đấu nối dây, kiểm tra điều chỉnh, quét sơn hoàn thiện (trừ cơ cấu hợp kim nhôm).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-348	XY-349	XY-350	XY-351	XY-352
				Cơ cấu gang kiểu thấp bộ chỉ thị đường chạy				
				Một vị trí đèn	Hai vị trí đèn	Ba vị trí đèn	Bốn vị trí đèn	Sáu vị trí đèn
			Đơn vị	Nhóm				
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu						
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,300	0,400	0,500	0,700	0,900
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,360	0,720	1,080	1,380	1,580
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	1,000	2,000	3,000	4,000	6,000
	6023741	Bộ chỉ thị đường chạy kiểu thấp - một đèn	Bộ	1,000	—	—	1,000	—
	6023851	Bộ chỉ thị đường chạy kiểu thấp - hai đèn	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6023961	Bộ chỉ thị đường chạy kiểu thấp - ba đèn	Bộ	—	—	1,000	1,000	2,000
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	1,030	2,060	3,090	4,120	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	2,020	3,030	4,040	6,060
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	8,960	11,920	17,880	23,880	29,880

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-348	XY-349	XY-350	XY-351	XY-352
				Cơ cấu gang kiểu thấp bộ chỉ thị đường chạy				
				Một vị trí đèn	Hai vị trí đèn	Ba vị trí đèn	Bốn vị trí đèn	Sáu vị trí đèn
			Đơn vị	Nhóm				
	8999002	Vật liệu khác	%	0,053	0,034	0,025	0,034	0,026
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,640	0,868	1,220	1,637	1,980
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,008	0,017	0,034	0,034	0,034
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,008	0,008	0,017	0,017	0,03

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 353	XY- 354	XY-355	XY- 356	XY- 357
				Bộ chỉ thị đường chạy cột cao cơ cầu gang				
				Một vị trí đèn	Hai vị trí đèn	Ba vị trí đèn	Bốn vị trí đèn	Sáu vị trí đèn
			Đơn vị	Nhóm				
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu						
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,400	0,600	0,900	1,200	1,200
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,360	0,720	1,080	1,440	1,640
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	1,000	2,000	3,000	4,000	6,000
	6024071	Bộ chỉ thị đường chạy cột cao - một đèn	Bộ	1,000	—	—	1,000	—
	6024181	Bộ chỉ thị đường chạy cột cao - hai đèn	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6024291	Bộ chỉ thị đường chạy cột cao - ba đèn	Bộ	—	—	1,000	1,000	2,000
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	1,030	2,060	3,090	4,120	6,180
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	2,020	3,030	4,040	6,060
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	28,960	37,920	57,880	68,840	88,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,104	0,067	0,050	0,034	0,038
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,753	0,807	1,040	1,501	2,070
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,008	0,017	0,034	0,034	0,034
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,008	0,008	0,017	0,017	0,030

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 358	XY- 359	XY- 360	XY- 361	XY- 362
				Bộ chỉ thị đường chạy kiểu thấp hợp kim nhôm				
				Một vị trí đèn	Hai vị trí đèn	Ba vị trí đèn	Bốn vị trí đèn	Sáu vị trí đèn
			Đơn vị	Nhóm				
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu						
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,360	0,720	1,080	1,380	1,580
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	1,000	2,000	3,000	4,000	6,000
	6024621	Bộ chỉ thị đường chạy hợp kim nhôm kiểu thấp - một đèn	Bộ	1,000	—	—	1,000	—
	6024731	Bộ chỉ thị đường chạy hợp kim nhôm kiểu thấp - hai đèn	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6024841	Bộ chỉ thị đường chạy hợp kim nhôm kiểu thấp - ba đèn	Bộ	—	—	1,000	1,000	2,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	2,020	3,030	4,040	6,060
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	1,030	2,060	3,090	4,120	6,180
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	8,960	11,920	17,880	23,880	29,880
	8999002	Vật liệu khác	%	0,040	0,025	0,019	0,026	0,019
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,581	0,807	1,159	1,578	1,890
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,008	0,017	0,034	0,034	0,034
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,008	0,008	0,017	0,017	0,030

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-363	XY-364	XY-365	XY-366	XY-367
				Bộ chỉ thị đường chạy cột cao hợp kim nhôm				
				Một vị trí đèn	Hai vị trí đèn	Ba vị trí đèn	Bốn vị trí đèn	Sáu vị trí đèn
			Đơn vị	Nhóm				
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu						
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,360	0,720	1,080	1,440	1,640
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	1,000	2,000	3,000	4,000	6,000
	6024951	Bộ chỉ thị đường chạy hợp kim nhôm cột cao - một đèn	Bộ	1,000	—	—	1,000	—
	6025061	Bộ chỉ thị đường chạy hợp kim nhôm cột cao - hai đèn	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6025171	Bộ chỉ thị đường chạy hợp kim nhôm cột cao - ba đèn	Bộ	—	—	1,000	1,000	2,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	2,020	3,030	4,040	6,060
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	1,030	2,060	3,090	4,120	6,180
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	28,960	37,920	57,880	68,840	88,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,071	0,045	0,035	0,023	0,026
		Nhân công						
		Nhân công	Công	0,699	0,748	0,986	1,441	1,980
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,008	0,017	0,034	0,034	0,034
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,008	0,008	0,017	0,017	0,030

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-368	XY-369
				Tín hiệu cho phép cơ cấu gang	Tín hiệu cho phép hợp kim nhôm
			Đơn vị	Nhóm	
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu			
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,500	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,360	0,360
	6020661	Cơ cấu tín hiệu cho phép XSR	Bộ	1,000	—
	6021981	Cơ cấu tín hiệu cho phép hợp kim nhôm XSL-R	Bộ	—	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	1,000	1,000
	6024951	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	1,030	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	—	1,030
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	16,960	16,960
	8999002	Vật liệu khác	%	0,145	0,100
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,813	0,753
		Máy thi công			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,008	0,008
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,008	0,008

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-370	XY-371	XY-372	XY-373
				Bộ chỉ thị xuất phát			
				Cơ cấu gang		Cơ cấu hợp kim nhôm	
				Dưới mái che	Trên cột	Dưới mái che	Trên cột
			Đơn vị	Nhóm			
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu					
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	1,880	—	1,880	—
	1013407	Tấm thép Q235-A 8=7~40	kg	8,170	—	8,170	—
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	5,050	2,020	5,050	2,020
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	2,500	1,300	1,500	—
	1188485	Sơn chống gỉ Phenolic F53	kg	1,000	—	1,000	—
	1220369	Ống thép hàn DN15 x 2.75	m	30,000	—	30,000	—
	1221449	Ống luồn dây φ50 1m	Cái	2,000	—	2,000	—
	1222713	Khớp nối ngoài bằng thép DN15	Cái	3,000	—	3,000	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,480	0,480	0,480	0,480
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	2,000	0,000	2,000	2,000
	6023521	Bộ chỉ thị xuất phát dưới mái che BEP	Bộ	1,000	2,000	—	—
	6024401	Bộ chỉ thị xuất phát dưới mái che bằng hợp kim nhôm BEP	Bộ	—	—	1,000	1,000
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép φ150 x 8.5m	Bộ	—	1,010	—	1,010
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	2,060	2,060	—	—
	6027371	Tay đỡ bộ chỉ thị xuất phát	Cái	—	1,000	—	1,000
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	—	1,000	—	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 8.5m	Cái	—	1,000	—	1,000
	6039361	Kẹp	Cái	6,000	—	6,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-370	XY-371	XY-372	XY-373
				Bộ chỉ thị xuất phát			
				Cơ cấu gang		Cơ cấu hợp kim nhôm	
				Dưới mái che	Trên cột	Dưới mái che	Trên cột
			Đơn vị	Nhóm			
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	2,020	2,020	2,020	2,020
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cái	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	—	—	2,060	2,060
	7101875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	49,280	31,28	49,280	31,280
	8999002	Vật liệu khác	%	0,085	0,232	0,063	0,184
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	4,543	3,258	4,430	3,138
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,017	0,017	0,017	0,017

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 374	XY- 375	XY- 376	XY- 377	XY- 378	XY- 379
				Nút bấm chỉ thị xuất phát		Bộ chỉ thị đường chạy xuất phát, đường chạy đốc gù		Cột nút bấm tín hiệu đốc gù	Bộ chỉ thị dồn xe
						Dưới mái che	Kiểu cột	Cơ cấu gang	Cơ cấu hợp kim nhôm
			Đơn vị	Nhóm					
Bộ chỉ thị tín hiệu		Vật liệu							
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	5,050	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	2,000	0,500	1,000	0,600	0,500	2,400
	1188485	Sơn chống gỉ Phenolic F53	kg	1,000	—	—	—	—	—
	1220369	Ống thép hàn DN15×2,75	m	30,000	—	—	—	—	—
	1221449	Ống luồn dây φ50 1m	Cây	2,000	—	—	—	—	—
	1222713	Khớp nối ngoài bằng thép DN15	Cái	3,000	—	—	—	—	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	0,480	0,480	0,480	0,480	0,240	1,080
	6020551	Cơ cấu tín hiệu Dẫn đường/Cho phép XSY	Bộ	—	—	—	—	—	3,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	6023631	Bộ chỉ thị xuất phát BXF	Bộ	—	—	1,000	—	—	—
	6024511	Bộ chỉ thị xuất phát hợp kim nhôm BXF-L	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	6025391	Cột tín hiệu bê tông cốt thép φ150 x 8.5m	Cây	—	—	1,010	1,010	—	1,010
	6026381	Nút bấm bộ chỉ thị xuất phát kiểu cột	Bộ	—	1,000	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-374	XY-375	XY-376	XY-377	XY-378	XY-379
				Nút bấm chỉ thị xuất phát		Bộ chỉ thị đường chạy xuất phát, đường chạy dốc gù		Cột nút bấm tín hiệu dốc gù	Bộ chỉ thị dòn xe
						Dưới mái che	Kiểu cột	Cơ cấu gang	Cơ cấu hợp kim nhôm
			Đơn vị	Nhóm					
	6026491	Nút bấm bộ chỉ thị xuất phát kiểu treo	Bộ	1,000	—	—	—	—	—
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	Cái	1,030	1,030	1,030	—	—	3,090
	6029131	Ống luồn dây vào Đèn tín hiệu đèn màu dùng cho cột cao, loại thẳng	Cây	—	1,000	—	—	1,000	1,000
	6029461	Thang mạ kẽm cho Đèn tín hiệu đèn màu 8.5m	Cái	—	—	1,000	1,000	—	1,000
	6039361	Kẹp	Cái	6,000	—	—	—	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	3,030
	6088173	Cột nút bấm tín hiệu dốc gù	Bộ	—	—	—	—	1,000	—
	6094049	Ruy băng mực máy đánh số dây	Cuộn/Hộp	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	6095521	Cụm đèn đĩa tiêu cự cố định hai đèn hai dây tóc (gồm bóng đèn)	Bộ	—	—	—	1,030	—	—
	7101875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	36,280	13,28	7,280	7,280	12,640	47,880
	8999002	Vật liệu khác	%	0,097	0,135	0,059	0,031	0,135	0,157
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	2,493	0,735	1,322	1,267	0,664	3,623
		Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 374	XY- 375	XY- 376	XY- 377	XY- 378	XY- 379
				Nút bấm chỉ thị xuất phát		Bộ chỉ thị đường chạy xuất phát, đường chạy đốc gù		Cột nút bấm tín hiệu đốc gù	Bộ chỉ thị dồn xe
						Dưới mái che	Kiểu cột	Cơ cấu gang	Cơ cấu hợp kim nhôm
			Đơn vị	Nhóm					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	ca máy	0,017	0,017	0,017	0,017	0,008	0,034

4.4. Biển báo tín hiệu

4.4.1. Khu đoạn có đá ba lát

Nội dung công việc bao gồm lắp đặt thiết bị, cơ cấu theo đúng vị trí thiết kế; cố định chắc chắn bằng các phương tiện chuyên dụng; kiểm tra độ ổn định và độ chính xác sau khi lắp đặt, đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-380	XY-381	XY-382	XY-383
				Biển báo trước vào ga hướng ngược lại	Biển báo dừng khu vực điều hướng	Biển báo bật, tắt tín hiệu đầu máy bốn hiển thị	Biển số đèn tín hiệu
			Đơn vị	Cái			
Khu đoạn có đá ba lát		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	2,020	1,010	1,010
	6036481	Biển báo trước vào ga (kiểu phản quang)	cái	1,000	—	—	—
	6036517	Biển báo dừng khu vực điều hướng (kiểu phản quang)	cái	—	1,000	—	—
	6036553	Biển báo bật/tắt đoạn bốn hiển thị (kiểu phản quang)	cái	—	—	1,000	—
	6036697	Biển số	cái	—	—	—	1,000
	8074341	Chốt 4 x 25 x 180	cái	4,080	4,080	2,040	2,040
	8999002	Vật liệu khác	%	0,166	0,144	0,164	0,098
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,277	0,324	0,262	0,133

Nội dung công việc:

Dán nhãn mã QR: làm sạch thiết bị, dán nhãn, xác nhận thông tin; và dán nhãn phản quang cho thiết bị tín hiệu: lắp đặt, cố định chắc chắn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-384	XY-385
				Biển báo mã QR	Biển báo dạng phản quang cho thiết bị tín hiệu
			Đơn vị	100 cái	10 cái
Khu đoạn có đá ba lát		Vật liệu			
	1173537	Keo vụn nặng 309	kg	1,000	—
	6036913	Biển báo mã QR	cái	101,000	—
	6036949	Biển báo dạng phản quang cho thiết bị tín hiệu	cái	—	10,000
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,819	0,501

4.4.2. Đoạn không có đá dăm / Đoạn có đá dăm cấp phối

Nội dung công việc:

- Lắp đặt biển báo tín hiệu và biển số hiệu khu gian trên cột lưới tiếp xúc (trên trụ): đo đạc lại vị trí, lắp đặt vòng ôm, tấm đệm cao su, lắp đặt cố định và điều chỉnh, dọn dẹp hiện trường.
- Lắp đặt biển báo tín hiệu và biển số hiệu khu gian trên tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm: đo đạc lại vị trí, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt cố định, điều chỉnh, dọn dẹp.
- Lắp đặt biển báo trên tường hầm (bao gồm giá đỡ): đo đạc lại vị trí, dò cốt thép, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, bơm keo, lắp đặt cố định, dọn dẹp sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-386	XY-387	XY-388	XY-389
				Lắp đặt biển báo tín hiệu và biển số hiệu khu gian			
				Cột lưới tiếp xúc	Trên trụ	Tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm	Tường hầm (bao gồm giá đỡ)
			Đơn vị	bộ			
Đoạn không có đá dăm / Đoạn có đá dăm cấp phối		Vật liệu					
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	1,500	1,500	—	—
	1060101	Bu lông hóa chất có mũ M10 x (70 - 100)	bộ	—	—	4,000	—
	1060151	Bu lông hóa chất có mũ M10 x (200 - 250)	bộ	—	—	—	4,000
	1062501	Đai ốc thông thường mạ kẽm	kg	—	—	—	2,020
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~ 10	cái	4,040	8,080	4,040	4,040
	6034861	Giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho biển báo (tường hầm)	bộ	—	—	—	1,000
	6035545	Thanh bu lông inox không điều chỉnh được 150 ~ 200	cái	—	—	—	4,000
	6036697	Biển số hiệu	cái	1,000	1,000	1,000	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 386	XY- 387	XY- 388	XY- 389
				Lắp đặt biển báo tín hiệu và biển số hiệu khu gian			
				Cột lưới tiếp xúc	Trên trụ	Tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm	Tường hầm (bao gồm giá đỡ)
			Đơn vị	bộ			
	6036769	Biển báo tín hiệu khu gian	cái	1,000	1,000	—	—
	6036805	Biển báo hoặc biển hiệu đỗ xe/kết thúc hình chữ V (không có cột móng)	cái	—	—	1,000	1,000
	6054285	Ống ren trong 100 ~ 150	cây	—	—	—	4,000
	6090369	Vòng ôm thép dẹt mạ kẽm hình chữ U	cái	2,000	2,000	—	—
	6094601	Tấm đệm gia cố	cái	—	—	4,040	8,080
	6096257	Keo đông kết RE500	ống	—	—	0,100	0,300
	8999002	Vật liệu khác	%	0,476	0,473	0,551	0,665
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,998	1,124	1,373	2,389
		Máy thi công					
	9107171	Máy khoan búa đa năng	Ca máy	—	—	0,044	0,133
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	—	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-386, XY-387, XY-388, XY-389 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt biển báo trên trụ (cột lưới tiếp xúc): đo đạc lại vị trí theo bản vẽ, lắp đặt vòng ôm và tấm đệm cao su, lắp đặt biển báo, cố định và điều chỉnh, dọn dẹp hiện trường.
- Lắp đặt biển báo trên tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm: đo đạc lại vị trí, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt cố định, điều chỉnh, dọn dẹp.
- Lắp đặt biển báo trên tường hầm (bao gồm giá đỡ): đo đạc lại vị trí, dò cốt thép, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, bơm keo, lắp đặt cố định, dọn dẹp.
- Lắp đặt biển báo chuyển đổi cấp giữa các cột lưới tiếp xúc: đo đạc lại vị trí, lắp đặt vòng ôm và tấm đệm cao su, lắp đặt biển báo chuyển đổi cấp, cố định và điều chỉnh, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-390	XY-391	XY-392	XY-393	XY-394
				Lắp đặt biển báo khu vực điều hướng		Lắp đặt biển báo tiếp cận, báo trước, trạm trung gian		Biển báo chuyển đổi cấp
				Trên trụ	Tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm	Cột lưới tiếp xúc	Tường hầm (bao gồm giá đỡ)	Cột lưới tiếp xúc
			Đơn vị	bộ				
Đoạn không có đá dăm /		Vật liệu						
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	1,000	—	1,500	—	1,500
	1060101	Bu lông hóa chất có mũ M10 x (70 - 100)	bộ	—	2,000	—	—	—
	1060151	Bu lông hóa chất có mũ M10 x (200 - 250)	bộ	—	—	—	4,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 390	XY- 391	XY- 392	XY-393	XY-394
				Lắp đặt biển báo khu vực điều hướng		Lắp đặt biển báo tiếp cận, báo trước, trạm trung gian		Biển báo chuyển đổi cấp
				Trên trụ	Tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm	Cột lưới tiếp xúc	Tường hầm (bao gồm giá đỡ)	Cột lưới tiếp xúc
			Đơn vị	bộ				
Đoạn có đá dăm cấp phối	1062501	Đai ốc thông thường mạ kẽm	kg	—	—	—	2,020	—
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~ 10	cái	4,040	4,040	8,080	8,080	8,080
	6034861	Giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho biển báo (tường hầm)	bộ	—	—	—	1,000	—
	6035545	Thanh bu lông inox không điều chỉnh được 150 ~ 200	cái	—	—	—	2,020	—
	6036841	Biển báo chuyển đổi cấp	cái	—	—	—	—	1,000
	6036841	Biển báo khu vực điều hướng	cái	1,000	1,000	—	—	—
	6036877	Biển báo tiếp cận, báo trước, trạm trung gian	—	—	—	1,000	1,000	—
	6054285	Ống ren trong 100 ~ 150	cây	—	—	—	2,000	—
	6090369	Vòng ôm thép dẹt mạ kẽm hình chữ U	cái	2,000	—	1,000	—	2,000
	6094601	Tấm đệm gia cố	cái	—	4,040	—	8,080	—
	6096257	Keo đông kết RE500	ống	—	0,100	—	0,300	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,903	0,856	0,598	0,722	0,616
		Nhân công						

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 390	XY- 391	XY- 392	XY-393	XY-394
				Lắp đặt biển báo khu vực điều hưởng		Lắp đặt biển báo tiếp cận, báo trước, trạm trung gian		Biển báo chuyển đổi cấp
				Trên trụ	Tường bảo vệ, tường rãnh cáp trong hầm	Cột lưới tiếp xúc	Tường hầm (bao gồm giá đỡ)	Cột lưới tiếp xúc
			Đơn vị	bộ				
	3	Nhân công	Công	0,942	1,265	1,373	2,808	1,006
		Máy thi công						
	9107171	Máy khoan búa đa năng	Ca máy	—	0,044	—	0,133	—
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	0,044	—	0,044	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-390, XY-391, XY-392, XY-393, XY-394 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

4.5. Giá đỡ và cơ cấu tín hiệu

Nội dung công việc gồm

- Lắp đặt giá đỡ tín hiệu: lắp ráp linh kiện, dựng giá, lắp đặt cố định, sơn hoàn thiện.
- Lắp đặt cột tín hiệu trên giá đỡ: lắp đặt cơ cấu cố định, quấn vòng dây cách điện, dập chữ lên ống bọc, nối dây theo sơ đồ kỹ thuật, kiểm tra và điều chỉnh, sơn hoàn thiện (trừ cột tín hiệu hợp kim nhôm trên giá đỡ không cần sơn).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-395	XY-396	XY-397	XY-398
				Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Lắp đặt một cột tín hiệu vượt nửa khổ đường			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toạ (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
Giá đỡ và cơ cấu tín hiệu		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	3,200	3,800	4,100	4,900
	1309580	Ống lót mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	2,700	4,020	4,020	5,340
	6020001	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao hai hiển thị	bộ	2,000	1,000	2,000	2,000
	6020111	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG cột cao ba hiển thị	bộ	—	1,000	—	—
	6020221	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSA loại thấp hai hiển thị	bộ	—	—	—	1,000
	6020551	Cơ cấu tín hiệu Dẫn đường/Cho phép XSY	bộ	—	—	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	bộ	4,000	5,000	5,000	6,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-395	XY-396	XY-397	XY-398
				Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Lắp đặt một cột tín hiệu vượt nửa khổ đường			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	cái	4,120	5,150	5,150	6,180
	6027481	Tay đỡ cột tín hiệu đèn toa dùng cho khổ 0.5 ~ 1.5	bộ	—	—	—	1,000
	6028361	Bệ đỡ dùng cho khổ 0.5 ~ 1.5	bộ	—	1,000	1,000	1,000
	6028471	Ống luồn dây vượt nửa khổ đường dùng cho bốn, năm hiển thị	bộ	1,000	1,000	—	—
	6028581	Ống luồn dây vượt nửa khổ đường	bộ	—	—	1,000	—
	6028691	Ống luồn dây vượt nửa khổ đường dùng cho bảy hiển thị	bộ	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	2,020	2,020	3,030	4,040
	6094049	Bảng mực máy dập chữ cho cột tín hiệu	cuộn	0,010	0,020	0,020	0,020
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	157,200	200,720	205,720	244,240
	8999002	Vật liệu khác	%	0,091	0,075	0,074	0,061
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,845	3,753	4,010	5,774
		Máy thi công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-395	XY-396	XY-397	XY-398
				Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Lắp đặt một cột tín hiệu vượt nửa khổ đường			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toạ (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,076	0,109	0,109	0,151
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	0,042	0,042	0,042	0,042

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-399	XY-400	XY-401	XY-402	XY-403	XY-404
				Giá đỡ tín hiệu		Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Vượt nửa khổ đường	Vượt một khổ đường	Lắp đặt hai cột tín hiệu vượt một khổ đường			
Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường có đèn toa (đèn xanh lam đóng)						
			Đơn vị	Giá đỡ					
Giá đỡ và cơ cấu tín hiệu		Vật liệu							
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\varphi=0,7 \sim 6$	kg	1,500	2,000	—	—	—	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm	kg	—	—	1,010	1,010	1,010	1,010
	1160961	Xăng	kg	2,500	3,000	—	—	—	—
	1163121	Dầu máy	kg	1,500	2,000	—	—	—	—
	1183865	Dầu bôi trơn Y00-1	kg	4,000	5,000	—	—	—	—
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	12,000	15,000	5,400	6,100	6,500	7,800
	1309580	Ống lót mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	—	—	5,400	8,040	8,040	10,680
	6020001	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG hai hiển thị	bộ	—	—	4,000	2,000	4,000	4,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 399	XY- 400	XY- 401	XY- 402	XY- 403	XY- 404
				Giá đỡ tín hiệu		Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Vượt nửa khổ đường	Vượt một khổ đường	Lắp đặt hai cột tín hiệu vượt một khổ đường			
Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường có dòn toa (đèn xanh lam đóng)						
			Đơn vị	Giá đỡ					
	6020111	Cơ cấu tín hiệu đèn màu XSG ba hiển thị	bộ	—	—	—	2,000	—	—
	6020221	Bộ đèn tín hiệu màu XSA kiểu thấp hai hiển thị	bộ	—	—	—	—	—	2,000
	6020551	Cơ cấu tín hiệu Dẫn đường/Cho phép XSY	bộ	—	—	—	—	2,000	2,000
	6023191	Đơn vị giám sát bật đèn (tàu hỏa)	bộ	—	—	8,000	10,000	10,000	12,000
	6026711	Bóng đèn tín hiệu đường sắt TX12-25/25A	cái	—	—	8,240	10,300	10,300	12,360
	6027481	Tay đỡ cột tín hiệu dòn toa khổ 0,5 ~ 1,5	bộ	—	—	—	—	—	2,000
	6027591	Giá đỡ cột tín hiệu Vượt 0,5 khổ đường	bộ	1,000	—	—	—	—	—
	6027701	Giá đỡ cột tín hiệu Vượt 1 khổ đường	bộ	—	1,000	—	—	—	—
	6027921	Giá lắp đặt cột tín hiệu 4 hiển thị vượt 1 khổ	bộ	—	—	2,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-399	XY-400	XY-401	XY-402	XY-403	XY-404
				Giá đỡ tín hiệu		Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Vượt nửa khổ đường	Vượt một khổ đường	Lắp đặt hai cột tín hiệu vượt một khổ đường			
Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường có đèn toa (đèn xanh lam đóng)						
			Đơn vị	Giá đỡ					
	6028031	Giá lắp đặt cột tín hiệu 5 hiển thị vượt 1 khổ	bộ	—	—	—	2,000	—	—
	6028141	Giá lắp đặt cột tín hiệu dẫn đường vượt 1 khổ	bộ	—	—	—	—	2,000	—
	6028251	Giá lắp cột tín hiệu dẫn đường kiêm đèn toa	bộ	—	—	—	—	—	2,000
	6028801	Ống luồn dây vượt 1 khổ (4, 5 hiển thị)	bộ	—	—	1,000	1,000	—	—
	6028911	Ống luồn dây vượt 1 khổ (5 hiển thị vào ga)	bộ	—	—	—	—	1,000	—
	6029021	Ống luồn dây vượt 1 khổ (7 hiển thị)	bộ	—	—	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	—	—	4,040	4,040	6,060	8,080
	6094049	Bảng mực máy dập chữ cho cột tín hiệu	cuộn	—	—	0,020	0,030	0,030	0,040
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1,5mm ²	m	—	—	364,400	461,440	471,440	558,480

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-399	XY-400	XY-401	XY-402	XY-403	XY-404
				Giá đỡ tín hiệu		Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Vượt nửa khổ đường	Vượt một khổ đường	Lắp đặt hai cột tín hiệu vượt một khổ đường			
Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường có đèn toa (đèn xanh lam đóng)						
			Đơn vị	Giá đỡ					
	8999002	Vật liệu khác	%	0,388	0,417	0,073	0,062	0,063	0,052
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	24,624	31,397	5,749	7,602	8,123	11,542
		Máy thi công							
	9102222	Cần cẩu bánh xích ≤ 15t	Ca máy	0,840	0,840	—	—	—	—
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	—	—	0,151	0,227	0,227	0,302

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 399	XY- 400	XY- 401	XY- 402	XY- 403	XY- 404
				Giá đỡ tín hiệu		Cột tín hiệu bằng gang trên giá đỡ			
				Vượt nửa khổ đường	Vượt một khổ đường	Lắp đặt hai cột tín hiệu vượt một khổ đường			
Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường có đèn toa (đèn xanh lam đóng)						
			Đơn vị	Giá đỡ					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	—	—	0,042	0,042	0,042	0,042

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-405	XY-406	XY-407	XY-408
				Cột tín hiệu hợp kim nhôm dạng giá đỡ			
				Lắp đặt một cột tín hiệu bắc qua nửa khổ ray			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
Giá đỡ và cơ cấu tín hiệu		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm	kg	1,010	1,010	1,010	1,515
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	2,000	2,500	2,700	3,000
	1309580	Ống lót mềm luôn dây tín hiệu d6 x 1	m	2,700	4,020	4,020	5,340
	6021211	Bộ đèn tín hiệu màu hợp kim nhôm XSL- A2 kiểu thấp hai hiển thị	bộ	—	—	—	1,000
	6021541	Bộ đèn tín hiệu màu hợp kim nhôm XSL- G2 cột cao hai hiển thị	bộ	2,000	1,000	2,000	2,000
	6021651	Bộ đèn tín hiệu màu hợp kim nhôm XSL- G3 cột cao ba hiển thị	bộ	—	1,000	—	—
	6021871	Bộ đèn tín hiệu dẫn đường hợp kim nhôm XSL-Y	bộ	—	—	1,000	1,000
	6023191	Đơn vị giám sát đèn (đoàn tàu)	bộ	4,000	5,000	5,000	6,000
	6027481	Tay đỡ cột tín hiệu đèn toa khổ 0,5 ~ 1,5	bộ	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-405	XY-406	XY-407	XY-408
				Cột tín hiệu hợp kim nhôm dạng giá đỡ			
				Lắp đặt một cột tín hiệu bắc qua nửa khổ ray			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
	6028361	Bệ đỡ dùng cho khổ 0,5 ~ 1,5	bộ	—	1,000	1,000	1,000
	6028471	Ống dây vượt 0,5 đường dùng cho bốn/năm hiển thị	bộ	1,000	1,000	—	—
	6028581	Ống dây vượt 0,5 đường dùng cho vào ga năm hiển thị	bộ	—	—	1,000	—
	6028691	Ống dây vượt 0,5 đường dùng cho bảy hiển thị	bộ	—	—	—	1,000
	6094049	Ruy-băng máy đánh chữ	cuộn	4,040	5,050	5,050	7,070
	6094049	Ruy-băng máy đánh chữ	cuộn	0,010	0,020	0,020	0,020
	6095521	Bộ đèn đôi sợi đốt tiêu cự cố định (bao gồm bóng đèn)	bộ	4,120	5,150	5,150	6,180
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1,5mm ²	m	157,200	200,720	205,720	244,240
	8999002	Vật liệu khác	%	0,053	0,065	0,044	0,053
		Nhân công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-405	XY-406	XY-407	XY-408
				Cột tín hiệu hợp kim nhôm dạng giá đỡ			
				Lắp đặt một cột tín hiệu bắc qua nửa khổ ray			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
	3	Nhân công	Công	2.786	3.713	3.969	5.745
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,076	0,109	0,109	0,151
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,042	0,042	0,042	0,042

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-409	XY-410	XY-411	XY-412
				Cột tín hiệu hợp kim nhôm dạng giá đỡ			
				Lắp đặt hai cột tín hiệu bắc qua một khổ ray			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
Giá đỡ và cơ cấu tín hiệu		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm	kg	1,010	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	3,000	3,500	3,700	4,000
	1309580	Ống lót mềm luôn dây tín hiệu d6 x 1	m	5,400	8,040	8,040	10,680
	6021211	Bộ đèn tín hiệu màu hợp kim nhôm XSL- A2 kiểu thấp hai hiển thị	bộ	—	—	—	2,000
	6021541	Bộ đèn tín hiệu màu hợp kim nhôm XSL- G2 cột cao hai hiển thị	bộ	4,000	2,000	4,000	4,000
	6021651	Bộ đèn tín hiệu màu hợp kim nhôm XSL- G3 cột cao ba hiển thị	bộ	—	2,000	—	—
	6021871	Bộ đèn tín hiệu dẫn đường hợp kim nhôm XSL-Y	bộ	—	—	2,000	2,000
	6023191	Đơn vị giám sát đèn (đoàn tàu)	bộ	8,000	10,000	10,000	12,000
	6027481	Tay đỡ cột tín hiệu đèn toa khổ 0,5 ~ 1,5	bộ	—	—	—	2,000
	6028031	Giá lắp đặt cột tín hiệu 5 hiển thị vượt 1 khổ	bộ	2,000	—	—	—
	6028141	Giá lắp đặt cột tín hiệu dẫn đường vượt 1 khổ	bộ	—	2,000	—	—
	6028251	Giá lắp đặt cột tín hiệu dẫn đường kèm đèn toa	bộ	—	—	2,000	—
	6028361	Bệ đỡ dùng cho khổ 0,5 ~ 1,5	bộ	—	—	—	2,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-409	XY-410	XY-411	XY-412
				Cột tín hiệu hợp kim nhôm dạng giá đỡ			
				Lắp đặt hai cột tín hiệu bắc qua một khổ ray			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
	6027921	Giá lắp đặt cột tín hiệu 4 hiển thị khổ 1	bộ	2,000	—	—	—
	6028031	Giá lắp đặt cột tín hiệu 5 hiển thị khổ 1	bộ	—	2,000	—	—
	6027141	Giá lắp đặt cột tín hiệu 4 hiển thị có dẫn đường khổ 1	bộ	—	—	2,000	—
	6028251	Giá lắp đặt cột tín hiệu 4 hiển thị có dẫn đường kiêm đèn toa khổ 1	bộ	—	—	—	2,000
	6028801	Ống đi dây khổ 1 dùng cho 4, 5 hiển thị	bộ	1,000	1,000	—	—
	6028911	Ống đi dây khổ 1 dùng cho 5 hiển thị vào ga	bộ	—	—	1,000	—
	6029021	Ống đi dây khổ 1 dùng cho 7 hiển thị	bộ	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	4,040	4,040	6,060	8,080
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	cái	0,020	0,030	0,030	0,040
	6094049	Cụm đèn tiêu cự cố định hai bóng hai tim (bao gồm bóng đèn)	cuộn	8,240	10,300	10,300	12,360
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1,5mm ²	m	364,400	461,440	471,440	558,480
	8999002	Vật liệu khác	%	0,053	0,047	0,045	0,037
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	5,696	7,549	8,063	11,595

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-409	XY-410	XY-411	XY-412
				Cột tín hiệu hợp kim nhôm dạng giá đỡ			
				Lắp đặt hai cột tín hiệu bắc qua một khổ ray			
				Bốn hiển thị	Năm hiển thị	Năm hiển thị vào ga	Bốn hiển thị có dẫn đường, có đèn toa (đèn xanh lam đóng)
			Đơn vị	Giá đỡ			
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,151	0,227	0,227	0,302
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,042	0,042	0,042	0,042

4.6. Cột tín hiệu led

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị, cơ cấu theo đúng vị trí thiết kế; kiểm tra, đo đạc và điều chỉnh nhằm đảm bảo độ chính xác, độ ổn định và an toàn trong quá trình vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-413	XY-414	XY-415	XY-416
				Loại thấp		Cột cao	
				Đĩa phát quang Led	Nguồn sáng điểm Led	Đĩa phát quang Led	Nguồn sáng điểm Led
			Đơn vị	Một vị trí đèn			
Cột tín hiệu led		Vật liệu					
	6025831	Đĩa phát quang Led (Loại thấp)	Một vị trí đèn	1,000	—	—	—
	6025941	Đĩa phát quang Led (Cột cao)	Một vị trí đèn	—	—	1,000	—
	6026051	Nguồn sáng điểm Led (Loại thấp)	Cái	—	1,000	—	—
	6026161	Nguồn sáng điểm Led (Cột cao)	Cái	—	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,032	0,030	0,033	0,031
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,184	0,184	0,239	0,239

4.7. Tủ, hộp, khay ngoài trời

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị, cơ cấu theo đúng vị trí thiết kế; làm đầu cáp và đấu nối đầu cáp đúng quy cách; đổ keo trám lạnh đảm bảo độ kín khít; đánh dấu, ghi chữ lên ống theo quy định; đi dây theo số hiệu thiết kế; kiểm tra, đo đạc và điều chỉnh đảm bảo hệ thống vận hành ổn định; đánh dấu nhận diện; dọn dẹp và hoàn thiện hiện trường thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-417	XY-418	XY-419	XY-420
				Vật liệu composite chống trộm			
				Hộp biến áp		Hộp phân phối	
				XB-1	XB-2	HF-4	HF-7
			Đơn vị	Cái			
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu					
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	0,500	0,500	—	—
	1173673	Keo trám lạnh	kg	0,680	1,130	1,130	1,500
	1309580	Ống luồn mềm dây tín hiệu d6 x 1	m	1,500	1,500	1,500	2,150
	1309786	Ống đồng dùng để nối lớp chống nhiễu	Sợi	8,000	8,000	8,000	10,000
	6037165	Bảng tên đi dây đầu cuối cho tủ hộp ngoài trời	Cái	10,000	14,000	24,000	40,000
	6037201	Bảng tên hướng đi cáp	Cái	4,000	5,000	4,000	7,000
	6038497	Mô-đun	Cái	2,000	3,000	3,000	4,000
	6039397	Thẻ kết nối hình chữ U	Cái	3,000	4,000	4,000	5,000
	6054357	Đầu cos đồng dùng để nối lớp chống nhiễu	Cái	8,000	8,000	8,000	10,000
	6058929	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HF4	Cái	—	—	1,000	—
	6058965	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HF7	Cái	—	—	—	1,000
	6059073	Hộp biến áp vật liệu composite SMC chống trộm XB1	Cái	1,000	—	—	—
	6059109	Hộp biến áp vật liệu composite SMC chống trộm XB2	Cái	—	1,000	—	—
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	2,000	3,000	3,000	3,600
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010894	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 2,5mm ²	m	3,840	5,150	3,800	5,100

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-417	XY-418	XY-419	XY-420
				Vật liệu composite chống trộm			
				Hộp biến áp		Hộp phân phối	
				XB-1	XB-2	HF-4	HF-7
			Đơn vị	Cái			
	8999002	Vật liệu khác	%	0,715	0,698	0,914	0,765
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,489	1,521	1,230	1,667
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,030	0,037	0,037	0,044

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-421	XY-422	XY-423	XY-424	XY-425
				Hộp cáp vật liệu composite chống trộm				
				HZ-0	HZ-6	HZ-12	HZ-24	HZ-36
			Đơn vị	Cái				
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu						
	1173673	Keo trám lạnh	kg	0,200	0,200	0,200	0,340	0,340
	1309580	Ống luồn mềm dây tín hiệu d6 x 1	m	0,300	0,290	0,500	1,000	1,500
	1309786	Ống đồng dùng để nối lớp chống nhiễu	Sợi	—	—	—	2,000	2,000
	6037165	Bảng tên đi dây đầu cuối cho tủ hộp ngoài trời	Cái	—	4,000	8,000	16,000	24,000
	6037201	Bảng tên hướng đi cáp	Cái	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000
	6038497	Mô-đun	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6039397	thẻ kết nối hình chữ U	Cái	—	—	—	1,000	1,000
	6054357	Đầu cos đồng dùng để nối lớp chống nhiễu	Cái	—	—	—	2,000	2,000
	6058749	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HZ-0	Cái	1,000	—	—	—	—
	6058785	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HZ-6	Cái	—	1,000	—	—	—
	6058821	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HZ-12	Cái	—	—	1,000	—	—
	6058857	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HZ-24	Cái	—	—	—	1,000	—
	6058893	Hộp cáp vật liệu composite SMC chống trộm HZ-36	Cái	—	—	—	—	1,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	—	—	—	2,000	2,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	—	0,010	—	0,010	0,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,687	0,482	0,468	0,315	0,322
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,323	0,441	0,542	0,825	1,022

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị, cơ cấu theo đúng vị trí thiết kế; làm đầu cáp và đấu nối đầu cáp đúng quy cách; đổ keo trám lạnh đảm bảo độ kín khít, chống thấm; đánh dấu, ghi chữ lên ống theo quy định; đi dây theo số hiệu thiết kế, gọn gàng và chính xác; kiểm tra thông mạch để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định; quét dầu sơn bảo vệ bề mặt; đánh dấu nhận diện hạng mục đã hoàn thành; dọn dẹp và hoàn thiện hiện trường thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-426	XY-427	XY-428	XY-429
				Hộp biến áp chống trộm		Hộp phân hướng chống trộm	
				XB-1	XB-2	HF-4	HF-7
			Đơn vị	Cái			
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu					
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	0,500	0,500	—	—
	1173673	Keo trám lạnh	kg	0,680	1,130	1,130	1,480
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,000	1,200	0,200	0,300
	1309580	Ống luồn mềm dây tín hiệu d6 x 1	m	1,500	1,500	1,500	2,000
	6035149	Vòng đỡ lõi cáp dùng cho đi dây	Cái	14,000	18,000	48,000	84,000
	6037165	Bảng tên đi dây đầu cuối cho tủ hộp ngoài trời	Cái	10,000	14,000	24,000	42,000
	6037201	Bảng tên hướng đi cáp	Cái	4,000	5,000	4,000	7,000
	6058677	Hộp phân hướng chống trộm HF-4	Cái	—	—	1,000	—
	6058713	Hộp phân hướng chống trộm HF-7	Cái	—	—	—	1,000
	6059001	Hộp biến áp chống trộm XB1	Cái	1,000	—	—	—
	6059037	Hộp biến áp chống trộm XB2	Cái	—	1,000	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	1,920	2,560	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,356	0,307	0,456	0,354
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,972	1,143	0,950	1,647
		Máy thi công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-426	XY-427	XY-428	XY-429
				Hộp biến áp chống trộm		Hộp phân hướng chống trộm	
				XB-1	XB-2	HF-4	HF-7
			Đơn vị	Cái			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,015	0,022	0,022	0,022

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-430	XY-431	XY-432	XY-433
				Hộp cáp chống trộm			
				HZ-0	HZ-6	HZ-12	HZ-24
			Đơn vị	Cái			
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu					
	1173673	Keo trám lạnh	kg	0,200	0,200	0,200	0,340
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,100	0,200	0,200	0,200
	6035149	Vòng đỡ lõi cáp dùng cho đi dây	Cái	2,000	6,000	12,000	24,000
	6037165	Bảng tên đi dây đầu cuối cho tủ hộp ngoài trời	Cái	—	4,000	8,000	16,000
	6037201	Bảng tên hướng đi cáp	Cái	1,000	1,000	1,000	2,000
	6058533	Hộp cáp đầu cuối chống trộm HZ-0	Cái	1,000	—	—	—
	6058569	Hộp cáp đầu cuối chống trộm HZ-6	Cái	—	1,000	—	—
	6058605	Hộp cáp đầu cuối chống trộm HZ-12	Cái	—	—	1,000	—
	6058641	Hộp cáp đầu cuối chống trộm HZ-24	Cái	—	—	—	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	—	0,400	0,800	1,920
	8999002	Vật liệu khác	%	1,017	0,703	0,735	0,493
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,231	0,329	0,405	0,699
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,007	0,007	0,007	0,007

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-434	XY-435
				Hộp tiếp sức	
				XJ-2	XJ-3
			Đơn vị	Cái	
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu			
	1185377	Sơn pha trộn phenolic	kg	1,100	1,800
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	0,100	0,200
	6035149	Vòng đỡ lõi cáp dùng cho đầu dây	cái	60,000	80,000
	6035869	Bảng đầu nối 18 trụ	cái	4,000	6,000
	6035905	Bảng đầu nối nguồn	cái	2,000	2,000
	6035941	Bảng cầu chì	cái	4,000	4,000
	6036013	Ổ cắm	cái	1,000	1,000
	6036049	Ổ cắm rơ-le an toàn	cái	7,000	13,000
	6037165	Biển tên đầu dây đầu nối hộp ngoài trời	cái	60,000	90,000
	6037201	Biển tên hướng cáp	cái	2,000	4,000
	6059325	Hộp rơ le 2 tầng	cái	1,000	—
	6059361	Hộp rơ le lớn 3 tầng	cái	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	2,020	2,020
	7010875	Dây nhựa mềm lõi % BVR 500V 1,5mm ²	m	4,800	6,400
	7011217	Dây nhựa mềm lõi % RV 250V 0,4mm ²	m	120,000	190,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,205	0,109
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	2,634	3,509

Nội dung công việc:

- Đổ keo trám lạnh: dọn dẹp bên trong tủ và hộp, đảm bảo sạch sẽ, sau đó tiến hành đổ keo trám lạnh đúng quy trình, hoàn thiện kín khít;
- Lắp đặt cầu dao trong hộp biến áp: lắp đặt cố định cầu dao, đi dây theo sơ đồ kỹ thuật, kiểm tra thông mạch, đảm bảo an toàn và vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-436	XY-437
				Đổ keo trám lạnh	Cầu dao trong hộp biến áp
			Đơn vị	kg	Cái
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu			
	1173673	Keo trám lạnh	kg	1,050	—
	6030001	Cầu dao dùng cho hộp biến áp ngoài trời loại SA-B	Cái	—	1,000
	6030253	Tấm đáy lắp đặt cầu dao loại SA	tấm	—	1,000
	6030289	Vỏ bảo vệ cầu dao	Cái	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,688	2,999
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,058	0,260

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị, cơ cấu theo đúng vị trí thiết kế; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; đi dây theo số hiệu thiết kế, đảm bảo chính xác và khoa học; kiểm tra thông mạch để xác nhận hệ thống hoạt động ổn định; quét dầu sơn bảo vệ bề mặt, tăng độ bền và tính thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-438	XY-439
				Bảng điều khiển cục bộ ghi	Bảng nút bấm đồng ý của đoạn đầu máy
			Đơn vị	Cái	
Tủ, hộp, khay ngoài trời		Vật liệu			
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	1,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	—	4,950
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,600	—
	1220577	Ống thép hàn mạ kẽm DN25 × 3.25	kg	—	1,500
	1221449	Ống đi dây ø50 1m	m	—	1,000
	6031369	Máy biến áp tín hiệu BX1-34	sợi	2,000	—
	6035149	Vòng đỡ lõi cáp dùng cho đi dây	cái	40,000	6,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	5,000	—
	6037165	Bảng tên đi dây đầu cuối cho tủ hộp ngoài trời	Cái	20,000	3,000
	6039361	Kẹp	Cái	—	2,000
	6048817	Bảng điều khiển cục bộ ghi	Cái	1,000	—
	6049729	Diode 2CZ-12A	Cái	4,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	2,020	—
	6093865	Bảng đồng ý của đoạn đầu máy	Cái	—	1,000
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	36,920	19,920
	8999002	Vật liệu khác	%	0,126	0,067
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,047	1,559

Chương 5: Máy quay ghi

5.1. Máy quay ghi điện

Nội dung công việc: Khoan lỗ đúng quy cách theo thiết kế; lắp đặt thiết bị tại vị trí định sẵn; cố định máy quay ghi chắc chắn bằng giá đỡ chuyên dụng; tiến hành điều chỉnh thông số và thử nghiệm vận hành để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-440	XY-441	XY-442	XY-443	XY-444	XY-445
				Ghi đơn (số điểm kéo)			Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)		
				Dùng cho khóa trong					Dùng cho khóa ngoài
				1	2	3	1	2	
				43,50kg/m loại 9, 12	50kg/m loại 12	50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12		
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
Máy quay ghi điện		Vật liệu							
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	2,020	3,030	1,010	2,020	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,000	2,000	3,000	1,000	2,000	2,000
	1225777	Ống cao su dẫn nước màu đen d38	m	1,000	2,000	3,000	1,000	2,000	2,000
	1309580	Ống luồn mềm dây tín hiệu d6 x 1	m	1,200	1,560	2,250	1,200	1,560	1,560
	6040305	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (60kg/m, loại 12, AT, 2 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-440	XY-441	XY-442	XY-443	XY-444	XY-445
				Ghi đơn (số điểm kéo)			Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)		
				Dùng cho khóa trong					Dùng cho khóa ngoài
				1	2	3	1	2	
				43,50kg/m loại 9, 12	50kg/m loại 12	50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12		
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
	6044105	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (50kg/m, 1 điểm kéo)	Bộ	1,000	—	—	—	—	—
	6044257	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (50kg/m, loại 12, 2 điểm kéo)	Bộ	—	1,000	—	—	—	—
	6044409	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (50kg/m, loại 18, 3 điểm kéo)	Bộ	—	—	1,000	—	—	—
	6044561	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (60kg/m, loại 9, 12, AT, 1 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	6044713	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (60kg/m, loại 9, 12, AT, 2 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	1,000	—
	6048969	Hộp chỉnh lưu dùng cho mạch chuyển đổi ghi	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-440	XY-441	XY-442	XY-443	XY-444	XY-445
				Ghi đơn (số điểm kéo)			Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)		
				Dùng cho khóa trong					Dùng cho khóa ngoài
				1	2	3	1	2	
				43,50kg/m loại 9, 12	50kg/m loại 12	50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12		
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy quay ghi điện	bộ	1,000	2,000	3,000	1,000	2,000	2,000
	6057525	Hộp chỉnh lưu 5A dùng cho máy quay ghi chuyển mạch (bao gồm điện trở)	cái	—	—	—	—	—	2,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	1,010	2,020	3,030	1,010	2,020	2,020
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm2	m	33,200	64,160	96,000	32,200	64,160	64,160
	8999002	Vật liệu khác	%	0,054	0,074	0,053	0,050	0,059	0,043
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	4,155	10,120	15,689	5,299	10,904	11,803
		Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-440	XY-441	XY-442	XY-443	XY-444	XY-445
				Ghi đơn (số điểm kéo)			Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)		
				Dùng cho khóa trong					Dùng cho khóa ngoài
				1	2	3	1	2	
				43,50kg/m loại 9, 12	50kg/m loại 12	50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12		
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,03	0,037	0,06	0,03	0,037	0,037
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,089	0,178	0,267	0,089	0,178	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-446	XY-447	XY-448	XY-449	XY-450	XY-451
				Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)					
				Dùng cho khóa ngoài					
				2	3	4	5	9	9
				75kg/m Ghi loại 12	60, 75kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 12	60kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 30	60kg/m Ghi loại 42
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
Máy quay ghi điện		Vật liệu							
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	3,030	4,040	5,050	9,090	9,090
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	1225777	Ống cao su dẫn nước màu đen d38	m	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,090
	1309580	Ống luồn mềm dây tín hiệu d6 x 1	m	1,560	2,250	2,880	3,600	7,200	7,340
	6040457	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (60kg/m, loại 12, AT, 4 điểm kéo)	Bộ	—	—	1,000	—	—	—
	6040761	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (60kg/m, loại 30, AT, 9 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	1,000	—
	6040913	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (60kg/m, loại 42, 9 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-446	XY-447	XY-448	XY-449	XY-450	XY-451
				Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)					
				Dùng cho khóa ngoài					
				2	3	4	5	9	9
				75kg/m Ghi loại 12	60, 75kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 12	60kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 30	60kg/m Ghi loại 42
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
	6041065	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (75kg/m, loại 12, 2 điểm kéo)	Bộ	1,000	—	—	—	—	—
	6041217	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (60kg/m, 75kg/m, loại 18, AT, 3 điểm kéo)	Bộ	—	1,000	—	—	—	—
	6044865	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (60kg/m, loại 18, 5 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy quay ghi điện	Tổ	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	6057525	Hộp chỉnh lưu 5A dùng cho máy quay ghi chuyển mạch	Cái	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	2,020	3,030	4,040	5,050	9,090	10,100
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,020	0,030	0,030
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	64,160	96,000	127,680	159,600	289,200	292,090

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-446	XY-447	XY-448	XY-449	XY-450	XY-451
				Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)					
				Dùng cho khóa ngoài					
				2	3	4	5	9	9
				75kg/m Ghi loại 12	60, 75kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 12	60kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 30	60kg/m Ghi loại 42
			Đơn vị	Ghi tổ hợp					
	8999002	Vật liệu khác	%	0,035	0,035	0,036	0,040	0,047	0,043
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	11,771	17,456	23,542	29,095	53,414	64,008
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,037	0,060	0,075	0,090	0,180	0,180
	9199999	Máy khác	%	—	1,634	1,745	1,804	1,391	1,391

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-446 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị khóa ngoài theo đúng vị trí thiết kế; lắp ráp các bộ phận liên quan; dọn dẹp hiện trường thi công; quét dầu sơn bảo vệ bề mặt và tăng độ bền; thử nghiệm mạch điện trong nhà để kiểm tra thông số kỹ thuật; thử nghiệm liên động ngoài trời nhằm đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-452	XY-453	XY-454	XY-455	XY-456
				Thiết bị khóa ngoài ghi điện động (số điểm kéo)				
				2		3	4	5
				60kg/m loại 12	75kg/m loại 12	60, 75kg/m loại 12	60kg/m loại 12	60kg/m loại 18
			Đơn vị	Ghi tổ hợp				
Máy quay ghi điện		Vật liệu						
	6045473	Thiết bị khóa ngoài ghi điện động máy quay ghi (60kg/m, loại 12, 2 điểm kéo)	nhóm	1,000	—	—	—	—
	6045625	Thiết bị khóa ngoài ghi điện động máy quay ghi (60kg/m, loại 12, 4 điểm kéo)	nhóm	—	—	—	1,000	—
	6045929	Thiết bị khóa ngoài ghi điện động máy quay ghi (60kg/m, loại 18, 5 điểm kéo)	nhóm	—	—	—	—	1,000
	6046537	Thiết bị khóa ngoài ghi điện động máy quay ghi (75kg/m, loại 12, 2 điểm kéo)	nhóm	—	1,000	—	—	—
	6046689	Thiết bị khóa ngoài ghi điện động máy quay ghi (60kg/m, 75kg/m, loại 18, 3 điểm kéo)	nhóm	—	—	1,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,431	1,431	2,146	2,857	3,571

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-457	XY-458
				Thiết bị khóa ngoài ghi điện (số điểm kéo)	
				9	
				60kg/m loại 30	60kg/m loại 42
			Đơn vị	Ghi tổ hợp	
Máy quay ghi điện		Vật liệu			
	6046081	Thiết bị khóa ngoài ghi điện máy quay ghi (60kg/m, loại 30, 9 điểm kéo)	Tổ	1,000	—
	6046385	Thiết bị khóa ngoài ghi điện máy quay ghi (60kg/m, loại 42, 9 điểm kéo)	Tổ	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,008	0,008
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	6,200	6,487

Nội dung công việc: Khoan lỗ đúng vị trí thiết kế; lắp đặt thiết bị theo quy cách; cố định máy quay ghi bằng giá đỡ chuyên dụng; tiến hành điều chỉnh thông số kỹ thuật; thử nghiệm vận hành để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-459	XY-460	XY-461	XY-462
				Ghi giao cắt phức hợp			
				Loại thường		Loại nặng	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện hai thanh
				43, 50kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi không phải AT)	50kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi AT)	60kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi AT)	
			Đơn vị	Ghi tổ hợp			
Máy quay ghi điện		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thông thường mạ kẽm có mũ	kg	4,040	4,040	4,040	4,040
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	4,000	4,000	4,000	4,000
	1225777	Ống cao su dẫn nước màu đen d38	m	4,000	4,000	4,000	4,000
	1309580	Ống luồn mềm dây tín hiệu d6 x 1	m	4,800	4,800	4,800	4,800
	6040001	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (50kg/m, loại 9, 12, giao cắt phức hợp, ray AT)	Bộ	—	1,000	—	—
	6040153	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (60kg/m, loại 9, 12, giao cắt phức hợp, ray AT)	Bộ	—	—	1,000	—
	6041369	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện (giao cắt phức hợp)	Tổ	1,000	—	—	—
	6041521	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện hai thanh giao cắt phức hợp	Tổ	—	—	—	1,000
	6048969	Hộp chỉnh lưu dùng cho mạch chuyển đổi ghi	Cái	4,000	4,000	4,000	4,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-459	XY-460	XY-461	XY-462
				Ghi giao cắt phức hợp			
				Loại thường		Loại nặng	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện hai thanh
				43, 50kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi không phải AT)	50kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi AT)	60kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi AT)	
			Đơn vị	Ghi tổ hợp			
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy	Tổ	4,000	4,000	4,000	4,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm2	m	132,800	132,800	132,800	132,800
	8999002	Vật liệu khác	%	0,168	0,052	0,042	0,036
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	20,478	20,728	23,603	28,746
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,119	0,119	0,119	0,119
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,356	0,356	—	0,356

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-459	XY-460	XY-461	XY-462
				Ghi giao cắt phức hợp			
				Loại thường		Loại nặng	Thiết bị lắp đặt máy quay ghi điện hai thanh
				43, 50kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi không phải AT)	50kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi AT)	60kg/m loại 9, 12 (lưỡi ghi AT)	
			Đơn vị	Ghi tổ hợp			
	9199999	Máy khác	%	—	—	1,136	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-459, XY-460, XY-462 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ đúng vị trí thiết kế; lắp đặt thiết bị theo quy cách; cố định chắc chắn bằng giá đỡ chuyên dụng; tiến hành điều chỉnh thông số kỹ thuật; thử nghiệm vận hành để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-463	XY-464	XY-465
				Ghi trật bánh	Ghi đơn đường dốc gù (nhanh)	Máy quay ghi điện-khí nén ZK4
			Đơn vị	Lắp đặt ghi		
Máy quay ghi điện		Vật liệu				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	1,010
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,000	1,000	1,000
	1225777	Ống nước cao su đen d38	m	1,000	1,000	1,000
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,200	1,200	1,200
	3041925	Đinh ray 16x16x165	Cái	4,000	—	—
	6039001	Ghi trật bánh	Bộ	1,000	—	—
	6041825	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện (ghi trật bánh)	Bộ	1,000	—	—
	6043953	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-khí nén ZK4	Bộ	—	—	1,000
	6044105	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện khóa trong (50kg/m, 1 điểm kéo)	Bộ	—	1,000	—
	6048969	Hộp chỉnh lưu dùng cho mạch chuyển đổi ghi	Cái	1,000	—	—
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy quay ghi điện	Bộ	1,000	1,000	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	1,010	1,010	1,010
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-463	XY-464	XY-465
				Ghi trật bánh	Ghi đơn đường dốc gù (nhanh)	Máy quay ghi điện-khí nén ZK4
			Đơn vị	Lắp đặt ghi		
	7010989	Dây điện mềm lõi đồng cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	28,200	38,200	33,200
	8999002	Vật liệu khác	%	0,074	0,054	0,054
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	3,742	4,208	4,222
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,030	0,030	0,030
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,089	0,089	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-463, XY-464, XY-465 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

5.2. Máy quay ghi điện - thủy lực

Nội dung công việc: Khoan lỗ đúng vị trí thiết kế; lắp đặt các bộ phận theo quy cách; cố định máy quay ghi bằng giá đỡ chuyên dụng; tiến hành điều chỉnh thông số kỹ thuật; thử nghiệm vận hành để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-466	XY-467	XY-468	XY-469	XY-470
				Ghi đơn	Ghi đơn loại nặng			
				Dùng cho khóa trong			Dùng cho khóa ngoài	
				1 điểm kéo	2 điểm kéo	3 điểm kéo	2 điểm kéo	
				43,50kg/m loại 9, 12	60kg/m loại 9, 12	50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12	
			Đơn vị	Lắp đặt ghi				
Máy quay ghi điện-thủy lực		Vật liệu						
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	1,010	2,020	2,020	2,020
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,000	1,000	1,800	2,000	2,000
	1225777	Ống nước cao su đen d38	m	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,200	1,200	1,420	1,560	1,560
	6041977	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (50kg/m, loại 9, 12, 1 điểm kéo)	Bộ	1,000	—	—	—	—
	6042433	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 9, 12, ray AT, 1 điểm kéo)	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6042585	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 9, 12, ray AT, 2 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	1,000
	6045169	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực khóa trong (60kg/m, loại 9, 12, ray AT, 2 điểm kéo)	Bộ	—	—	1,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-466	XY-467	XY-468	XY-469	XY-470
				Ghi đơn	Ghi đơn loại nặng			
				Dùng cho khóa trong			Dùng cho khóa ngoài	
				1 điểm kéo	2 điểm kéo	3 điểm kéo	2 điểm kéo	
				43,50kg/m loại 9, 12	60kg/m loại 9, 12	50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12	
			Đơn vị	Lắp đặt ghi				
	6045321	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực khóa trong (50, 60kg/m, loại 18, lưỡi ghi cố định, 3 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	1,000	—
	6048969	Hộp chỉnh lưu dùng cho mạch chuyển đổi ghi	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	—
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy quay ghi điện	Bộ	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000
	6057525	Hộp chỉnh lưu dùng cho máy quay ghi 5A (bao gồm điện trở)	Cái	—	—	—	—	2,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	1,010	1,010	2,020	2,020	2,020
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010989	Dây điện mềm lõi đồng cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	33,200	33,200	53,120	96,000	64,160
	8999002	Vật liệu khác	%	0,047	0,046	0,056	0,030	0,044
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	6,317	6,702	13,476	15,133	14,202
		Máy thi công						
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,03	0,03	0,037	0,037	0,037
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,089	0,089	0,178	0,178	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-466	XY-467	XY-468	XY-469	XY-470
				Ghi đơn	Ghi đơn loại nặng			
				Dùng cho khóa trong				Dùng cho khóa ngoài
				1 điểm kéo		2 điểm kéo	3 điểm kéo	2 điểm kéo
				43,50kg/ m loại 9, 12	60kg/m loại 9, 12		50, 60kg/m loại 18	60kg/m loại 9, 12
			Đơn vị	Lắp đặt ghi				
	9199999	Máy khác	%	—	—	—	—	1,764

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-466, XY-467, XY-468, XY-469 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị khóa ngoài theo đúng vị trí thiết kế; tiến hành thử nghiệm mạch điện trong nhà để kiểm tra thông số kỹ thuật; thực hiện thử nghiệm liên động ngoài trời nhằm đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-471	XY-472	XY-473	XY-474	XY-475	XY-476
				Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)					
				Dùng cho khóa ngoài					
				2	3	4	5	9	
				75kg/m Ghi loại 12	60,75kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 12	60kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 30	60kg/m Ghi loại 42
			Đơn vị	Lắp đặt ghi					
Máy quay ghi điện-thủy lực		Vật liệu							
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	3,030	4,040	5,050	9,090	9,090
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	1225777	Ống nước cao su đen d38	m	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,560	1,560	2,880	3,600	7,200	7,200
	6042737	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 12, ray AT, 4 điểm kéo)	Bộ	—	—	1,000	—	—	—
	6043041	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 18, ray AT, 5 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	6043193	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 30, ray AT, 9 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	1,000	—
	6043497	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 42, ray AT, 9 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 471	XY-472	XY-473	XY-474	XY-475	XY-476
				Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)					
				Dùng cho khóa ngoài					
				2	3	4	5	9	
				75kg/m Ghi loại 12	60,75k g/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 12	60kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 30	60kg/m Ghi loại 42
			Đơn vị	Lắp đặt ghi					
	6043649	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (75kg/m, loại 12, 2 điểm kéo)	Bộ	1,000	—	—	—	—	—
	6043801	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, 75kg/m, loại 18, ray AT, 3 điểm kéo)	Bộ	—	1,000	—	—	—	—
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy quay ghi điện	Bộ	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	6057525	Hộp chỉnh lưu dùng cho máy quay ghi 5A (bao gồm điện trở)	Cái	2,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	2,020	3,030	4,040	5,050	9,090	9,090
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cột	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,020	0,030	0,030
	7010989	Dây điện mềm lõi đồng cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm2	m	64,160	96,000	127,680	159,600	289,200	289,200
	8999002	Vật liệu khác	%	0,021	0,026	0,037	0,037	0,048	0,035
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	14,202	15,771	29,953	37,214	61,154	76,200
		Máy thi công							
	9107651	Máy in đầu cột tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,037	0,054	0,075	0,090	0,180	0,180

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 471	XY-472	XY-473	XY-474	XY-475	XY-476
				Ghi đơn loại nặng (số điểm kéo)					
				Dùng cho khóa ngoài					
				2	3	4	5	9	
				75kg/m Ghi loại 12	60,75k g/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 12	60kg/m Ghi loại 18	60kg/m Ghi loại 30	60kg/m Ghi loại 42
			Đơn vị	Lắp đặt ghi					
	9199999	Máy khác	%	1,764	1,804	1,745	1,804	1,391	1,391

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 477	XY- 478	XY- 479	XY- 480	XY- 481
				Thiết bị khóa ngoài ghi điện-thủy lực (số điểm kéo)				
				2	3	4	5	
				60kg/ m loại 9, 12	75kg/m loại 12	60, 75kg/ m loại 18	60kg/ m loại 12	
			Đơn vị	Lắp đặt ghi				
Máy quay ghi điện- thủy lực		Vật liệu						
	6046841	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 9, 12, ray AT, 2 điểm kéo)	Bộ	1,000	—	—	—	—
	6046993	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 12, ray AT, 4 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	1,000	—
	6047297	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 18, ray AT, 5 điểm kéo)	Bộ	—	—	—	—	1,000
	6047905	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (75kg/m, loại 12, 2 điểm kéo)	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6048057	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, 75kg/m, loại 18, ray AT, 3 điểm kéo)	Bộ	—	—	1,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,010	0,007	0,006	0,008	0,008
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,442	1,602	2,125	2,837	3,571

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-482	XY-483
				Thiết bị khóa ngoài ghi điện-thủy lực (số điểm kéo)	
				9	
				60kg/m loại 30	60kg/m loại 42
			Đơn vị	Lắp đặt ghi	
Máy quay ghi điện- thủy lực		Vật liệu			
	6047449	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 30, ray AT, 9 điểm kéo)	Bộ	1,000	—
	6047753	Thiết bị khóa ngoài ghi máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 42, ray AT, 9 điểm kéo)	Bộ	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,010	0,007
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	6,239	6,621

Nội dung công việc: Khoan lỗ đúng vị trí thiết kế; lắp đặt các bộ phận theo quy cách; cố định máy quay ghi bằng giá đỡ chuyên dụng; tiến hành điều chỉnh thông số kỹ thuật; thử nghiệm vận hành để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-484	XY-485	XY-486
				Ghi cắt hình chéo kép		Bộ lắp đặt máy quay ghi điện- thủy lực thanh kép cho ghi cắt hình chéo kép
				Loại thường	Loại nặng	
				50kg/m loại 9, 12 (ray AT lưới ghi)	60kg/m loại 9, 12 (ray AT lưới ghi)	
			Đơn vị	Lắp đặt ghi		
Máy quay ghi điện- thủy lực		Vật liệu				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	4,040	4,040	—
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	8,000	8,000	—
	1225777	Ống nước cao su đen d38	m	4,000	4,000	—
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	4,800	4,800	4,800
	6041673	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực thanh kép cho ghi cắt hình chéo kép	Bộ	—	—	1,000
	6042129	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (50kg/m, loại 9, 12 ghi cắt hình chéo kép, ray AT)	Bộ	1,000	—	—
	6042281	Bộ lắp đặt máy quay ghi điện-thủy lực (60kg/m, loại 9, 12 ghi cắt hình chéo kép, ray AT)	Bộ	—	1,000	—
	6048969	Hộp chỉnh lưu dùng cho mạch chuyển đổi ghi	Bộ	4,000	4,000	—
	6054393	Đầu nối ống cao su dùng cho máy quay ghi điện	Cái	4,000	4,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Bộ	4,040	4,040	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,020	0,020	0,020
	7010989	Dây điện mềm lõi đồng cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm²	m	132,800	132,800	132,800

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-484	XY-485	XY-486
				Ghi cắt hình chéo kép		Bộ lắp đặt máy quay ghi điện- thủy lực thanh kép cho ghi cắt hình chéo kép
				Loại thường	Loại nặng	
				50kg/m loại 9, 12 (ray AT lưới ghi)	60kg/m loại 9, 12 (ray AT lưới ghi)	
			Đơn vị	Lắp đặt ghi		
	8999002	Vật liệu khác	%	0,049	0,043	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	27,238	27,709	25,134
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,119	0,119	0,119
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,356	—	0,356
	9199999	Máy khác	%	—	1,136	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-484, XY-486 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

5.3. Thiết bị phụ trợ máy ghi

Nội dung công việc

- Lắp đặt vỏ bảo vệ ghi (thanh kéo thiết bị ghi): khoan lỗ, lắp đặt và cố định vỏ bảo vệ, quét dọn, bôi dầu chống gỉ.
- Lắp đặt bộ kiểm tra ghi áp sát (giữa ray): lắp đặt và cố định, quấn vòng dây cách điện, in ký hiệu lên ống, nối dây, kiểm tra và điều chỉnh.
- Lắp đặt bộ kiểm tra áp sát (hai bên): đo lỗ, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt và cố định, in ký hiệu lên ống, nối dây, thử nghiệm liên động trong nhà và ngoài trời, ghi tên, sắp xếp.
- Đầu dây và hiệu chỉnh công kết nối máy quay ghi chính tuyến đường sắt không đá ba lát: khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt ống cao su, lắp đặt hộp chỉnh lưu, in ký hiệu lên ống, nối dây, thử nghiệm liên động trong nhà và ngoài trời, ghi tên, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-487	XY-488	XY-489	XY-490	XY-491
				Vỏ bảo vệ ghi	Vỏ chống nước thanh kéo thiết bị ghi	Bộ kiểm tra ghi áp sát (giữa ray)	Bộ kiểm tra ghi áp sát (hai bên)	Đầu dây và hiệu chỉnh công kết nối máy quay ghi chính tuyến đường sắt không đá ba lát
			Đơn vị	Cái		Điểm kiểm tra		Cái
Thiết bị phụ trợ máy ghi		Vật liệu						
	1060001	Bu lông hóa chất có mũ M8x70	Bộ	—	—	—	4,000	—
	1060101	Bu lông hóa chất có mũ M10x(70-100)	Bộ	—	—	—	—	6,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	Bộ	2,020	2,020	2,020	—	—
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8-10	Cái	—	—	—	10,100	4,040
	1067001	Đai ốc chống lỏng M12	Cái	—	—	—	8,080	—
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	—	—	0,200	0,300	0,500
	1225777	Ống nước cao su đen d38	m	—	—	1,500	2,500	—
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	—	—	0,160	0,320	—
	6039253	Bộ kiểm tra ghi áp sát JM (giữa)	Cái	—	—	1,000	—	—
	6039289	Bộ kiểm tra ghi áp sát JM (hai bên)	Bộ	—	—	—	1,000	—
	6039469	Kẹp cố định các loại Vỏ	Cái	—	—	2,000	4,000	4,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-487	XY-488	XY-489	XY-490	XY-491
				Vỏ bảo vệ ghi	Vỏ chống nước thanh kéo thiết bị ghi	Bộ kiểm tra ghi áp sát (giữa ray)	Bộ kiểm tra ghi áp sát (hai bên)	Đấu dây và hiệu chỉnh công kết nối máy quay ghi chính tuyến đường sắt không đá ba lát
			Đơn vị	Cái		Điểm kiểm tra		Cái
	6049121	Bảo vệ ghi điểm đơn	Cái	1,000	—	—	—	—
	6054537	Vỏ chống nước ghi tăng tốc	Cái	—	1,000	—	—	—
	6057525	Hộp chỉnh lưu dùng cho máy quay ghi 5A (bao gồm điện trở)	Cái	—	—	—	—	1,000
	6091473	Ống nối thiết bị loại U hoặc loại Y	Cái	—	—	—	2,000	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cột	Cuộn	—	—	0,010	0,010	—
	6096257	Keo đông kết RE500	Ống	—	—	—	0,150	0,150
	7010989	Dây điện mềm lõi đồng cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	—	14,200	32,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,197	0,055	0,101	0,051	2,517
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,151	0,295	1,600	3,182	2,039
		Máy thi công						
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	—	0,089	0,089	0,089
	9107651	Máy in đầu cột tiếng Trung-Anh	Ca máy	—	—	0,053	0,053	0,053
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-87, XY-488, XY-489, XY-490, XY-491 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị theo đúng vị trí thiết kế; in ký hiệu lên ống theo quy định; thực hiện nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành kiểm tra và điều chỉnh nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-492	XY-493	XY-494
				Bộ kiểm tra khe hở biểu thị máy quay ghi (không video)	Bộ kiểm tra khe hở biểu thị máy quay ghi (video)	Role/Bộ chuyển đổi biểu thị máy quay ghi (video)
			Đơn vị	Điểm kiểm tra		Cái
Thiết bị phụ trợ máy ghi		Vật liệu				
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	0,120	0,120	0,120
	6048209	Bộ báo động kiểm tra khe hở ghi (video)	Cái	—	1,000	—
	6048361	Bộ báo động kiểm tra khe hở ghi (không video)	Cái	1,000	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010
	7010989	Dây điện mềm lõi đồng cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	10,320	20,640	10,320
	8999002	Vật liệu khác	%	0,249	0,132	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,539	0,809	0,429
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,007	0,007	0,007
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY- 494 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-492, XY-493, XY-494 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

5.4. Chỉnh sửa ghi

Nội dung công việc: Chỉnh sửa, hiệu chỉnh bản ghi trước khi tiến hành lắp đặt thiết bị ghi; phối hợp chỉnh sửa giữa các loại công việc khác nhau để đảm bảo đồng bộ; kiểm tra và xác nhận tính chính xác trước khi đưa vào vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-495	XY-496
				60kg/m loại 30	60kg/m loại 42
			Đơn vị	Điểm kéo	
Chỉnh sửa ghi		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,553	0,518

Chương 6: Mạch điện đường ray

6.1. Mạch điện đường ray ZPW-2000

6.1.1. Khu vực có đá ba lát

Nội dung công việc:

Nội dung công việc:

- Thi công mạch điện đường ray ZPW-2000: khoan lỗ ray, lắp đặt thiết bị phân khu đường ray và hộp bảo vệ, quấn vòng dây cách điện, in ký hiệu lên ống, nối dây, làm đầu cáp, đánh số và nối lõi dây, kiểm tra và thử nghiệm điều chỉnh.
- Lắp đặt cuộn dây không lõi: nối dây, lắp đặt, kiểm tra và điều chỉnh.
- Lắp đặt bộ điều hướng: lắp đặt và cố định chắc chắn theo thiết kế.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 497	XY- 498	XY- 499	XY- 500	XY- 501	XY- 502
				Mạch điện đường ray ZPW-2000					
				Phân khu mạch điện đường ray			Cuộn dây không lõi		Bộ điều hướng
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu	Mỗi nối cách điện điện	Mỗi nối cách điện cơ khí	
Không bao gồm cuộn kháng									
			Đơn vị	Phân khu			Cái		
		Vật liệu							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 497	XY- 498	XY- 499	XY- 500	XY- 501	XY- 502
				Mạch điện đường ray ZPW-2000					
				Phân khu mạch điện đường ray			Cuộn dây không lõi		Bộ điều hưởng
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu	Mỗi nối cách điện điện	Mỗi nối cách điện cơ khí	
Không bao gồm cuộn kháng									
			Đơn vị	Phân khu			Cái		
Khu vực có đá ba lát	1173673	Keo làm kín nguội	kg	2,000	2,000	2,000	—	—	—
	1309477	Ống luồn bảo vệ đường kính trong 28	m	6,000	8,000	8,000	0,500	0,500	—
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	2,000	2,000	2,000	—	—	
	6035725	Đầu cốt ép nguội 6 lỗ	Cái	4,000	4,000	4,000	—	—	—
	6035761	Đầu cốt ép nguội 8 lỗ	Cái	4,000	8,000	8,000	2,000	2,000	—
	6038713	Kẹp cố định cáp điện	Cái	18,000	20,000	22,000	2,000	2,000	—
	6051909	Dây nối thiết bị ZPW-2000 250 7.4mm²	Sợi	2,000	1,000	—	—	—	—
	6051945	Dây nối thiết bị ZPW-2000 300	Sợi	1,000	0,500	—	—	—	—
	6051981	Dây nối thiết bị ZPW-2000 300 35mm²	Sợi	—	1,000	1,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 497	XY- 498	XY- 499	XY- 500	XY- 501	XY- 502
				Mạch điện đường ray ZPW-2000					
				Phân khu mạch điện đường ray			Cuộn dây không lõi		Bộ điều hưởng
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu	Mỗi nối cách điện điện	Mỗi nối cách điện cơ khí	
Không bao gồm cuộn kháng									
			Đơn vị	Phân khu			Cái		
	6052017	Dây nối thiết bị ZPW-2000 500 \7.4mm²	Sợi	2,000	1,000	—	—	—	—
	6052053	Dây nối thiết bị ZPW-2000 2700 7.4mm²	Sợi	—	2,000	4,000	—	—	—
	6052089	Dây nối thiết bị ZPW-2000 2700 10mm²	Sợi	—	1,000	2,000	—	—	—
	6052125	Dây nối ray ZPW- 2000 2000 thép bọc đồng 70mm²	Sợi	6,060	5,050	4,040	—	—	—
	6052161	Dây nối ray ZPW- 2000 3700 thép bọc đồng 70mm²	Sợi	6,060	5,050	4,040	—	—	—
	6057669	Hộp bảo vệ đôi (bao gồm đế)	Bộ	3,000	2,000	2,000	0,500	0,500	0,500
	6059433	Cuộn dây không lõi ZPW-2000 ZPW.XK (mỗi nối cách điện điện)	Cái	1,000	0,500	—	1,000	—	—
	6059469	Cuộn dây không lõi ZPW-2000 ZPW.XKJ (mỗi nối cách điện cơ khí)	Cái	—	1,000	2,000	—	1,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	3,030	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 497	XY- 498	XY- 499	XY- 500	XY- 501	XY- 502
				Mạch điện đường ray ZPW-2000					
				Phân khu mạch điện đường ray			Cuộn dây không lõi		Bộ điều hướng
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu	Mỗi nối cách điện điện	Mỗi nối cách điện cơ khí	
Không bao gồm cuộn kháng									
			Đơn vị	Phân khu			Cái		
	6063235	Bộ điều hướng ZPW-2000 ZPW.T1	Cái	2,000	2,000	2,000	—	—	1,000
	6063333	Bộ chống sét cuộn dây không lõi ngoài trời ZPW-2000 ZPW.U-C1	Cái	1,000	1,500	2,000	1,000	1,000	—
	6063529	Bộ phối hợp chống sét ZPW-2000 ZPW.BP1	Cái	2,000	2,000	2,000	—	—	—
	6067939	Cáp tiếp địa 7.42mm²	m	16,000	32,000	32,000	—	—	—
	6068233	Cáp tiếp địa 35mm²	m	—	0,600	1,200	1,800	1,800	—
	6068331	Cáp tiếp địa 50mm²	m	9,000	9,000	9,000	—	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cột	Cuộn	0,020	0,020	0,020	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,523	0,796	0,091	0,192	0,523	0,796
		Nhân công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 497	XY- 498	XY- 499	XY- 500	XY- 501	XY- 502
				Mạch điện đường ray ZPW-2000					
				Phân khu mạch điện đường ray			Cuộn dây không lõi		Bộ điều hưởng
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu	Mỗi nối cách điện điện	Mỗi nối cách điện cơ khí	
Không bao gồm cuộn kháng									
			Đơn vị	Phân khu			Cái		
	3	Nhân công	Công	9,167	10,866	11,140	0,677	0,689	0,633
		Máy thi công							
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,053	0,053	0,053	—	—	—
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,133	0,133	0,133	—	—	—
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,107	0,107	0,107	—	—	—
	9120245	Bộ phân đường mạch điện đường ray	Ca máy	0,107	0,107	0,107	—	—	—
	9120247	Thiết bị kiểm tra tham số dịch tần trực tuyến	Ca máy	0,213	0,213	0,213	—	—	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-497, XY-498, XY-499, được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt thiết bị theo đúng vị trí thiết kế; cố định chắc chắn bằng giá đỡ hoặc phụ kiện chuyên dụng; kiểm tra độ ổn định sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-503	XY- 504	XY-505	XY-506
				Mạch điện đường ray ZPW- 2000			Bộ chống sét cuộn dây không lõi ZPW- 2000
				Tụ bù		Bộ phối hợp	
				Kiểu hộp bảo vệ	Kiểu tà vẹt		
			Đơn vị	Cái			
Khu vực có đá ba lát		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	—	1,010
	1173673	Keo làm kín ngội	kg	—	—	0,500	—
	6032485	Tụ bù ZPW-2000 CBG1	Cái	1,000	1,000	—	—
	6035725	Đầu cốt ép ngội 6 lỗ	Cái	2,000	2,000	—	2,000
	6035761	Đầu cốt ép ngội 8 lỗ	Cái	—	—	—	2,000
	6038713	Kẹp cố định cáp điện	Cái	2,000	2,000	—	—
	6057669	Hộp bảo vệ đôi (bao gồm đế)	Bộ	—	—	0,500	—
	6057849	Hộp bảo vệ tụ bù	Cái	1,000	—	—	—
	6057885	Hộp bảo vệ tụ bù kiểu tà vẹt	Cái	—	1,000	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	—	—	1,010	—
	6063431	Bộ chống sét cuộn dây không lõi ZPW-2000 ZPW.ULG	Cái	—	—	—	1,000
	6063529	Bộ phối hợp chống sét ZPW-2000 ZPW.BP1	Cái	—	—	1,000	—
	6068037	Cáp tiếp địa 10mm²	m	—	—	—	4,500

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-503	XY-504	XY-505	XY-506
				Mạch điện đường ray ZPW-2000			Bộ chống sét cuộn dây không lõi ZPW-2000
				Tụ bù		Bộ phối hợp	
				Kiểu hộp bảo vệ	Kiểu tà vẹt		
			Đơn vị	Cái			
	6068135	Cáp tiếp địa 25mm ²	m	—	—	—	3,500
	8999002	Vật liệu khác	%	0,523	0,796	0,091	0,269
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,436	0,444	0,636	0,775
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,043	0,043	—	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-503, XY-504 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Nối dây theo sơ đồ thiết kế; lắp đặt thiết bị đúng vị trí; cố định chắc chắn bằng giá đỡ hoặc phụ kiện chuyên dụng; tiến hành kiểm tra và điều chỉnh nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-507	XY-508	XY-509
				Lắp đặt hộp cách ly ngoài trời mã hóa ZPW-2000		
				Điện khí hóa 25Hz		
				WGL-T	WGFH	SGLH
			Đơn vị	Cái		
Khu vực có đá ba lát		Vật liệu				
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	0,500	0,500	0,500
	6019331	Dây bện chống cháy ZR-RVS 2x32/0,2mm ²	m	2,000	2,000	2,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	2,000	2,000	2,000
	6058029	Hộp cách ly ngoài trời mã hóa ZPW-2000 WGL-U	Cái	1,000	—	—
	6058137	Hộp cách ly ngoài trời mã hóa ZPW-2000 WGFH	Cái	—	1,000	—
	6058173	Hộp cách ly ngoài trời mã hóa ZPW-2000 SGLH	Cái	—	—	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1,5mm ²	m	4,000	4,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,125	0,111	0,104
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,319	0,319	0,319
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,043	0,043	0,043
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,053	0,053	0,053

Nội dung công việc: Kiểm tra và điều chỉnh hiệu năng của thiết bị; đo lường, đánh giá các chỉ số kỹ thuật; kiểm tra và hiệu chỉnh đặc tính vận hành nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn và đạt yêu cầu thiết kế.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-510	XY-511	XY-512	XY-513
				Mã hóa ZPW-2000		Hiệu chỉnh mạch điện đường ray không cách điện	
				Hiệu chỉnh trong ga		Phân khu đường ray	Tín hiệu đóng đường tự động
				Chính tuyến	Tuyến nhánh		
			Đơn vị	Một hướng	Đường nhánh trong ga	Phân khu	
Khu vực có đá ba lát		Vật liệu					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,256	0,316	0,308	1,373
		Máy thi công					
	9120071	Máy chọn tần số 1700, 2000, 2300, 2600kHz	Ca máy	0,320	0,107	0,107	0,213
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,213	0,053	0,107	0,213
	9120245	Bộ phân đường mạch điện đường ray	Ca máy	0,320	0,107	0,107	0,213
9120247	Thiết bị kiểm tra tham số dịch tần trực tuyến	Ca máy	0,320	0,107	0,107	0,213	

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-510, XY-511, XY-512, XY-513 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

6.1.2. Khu vực không đá ba lát/đá dăm cấp phối

6.1.2.1. Máy biến áp cuộn kháng

Nội dung công việc:

- Phân khu đường hầm không có máy biến áp cuộn kháng: lắp đặt và cố định thiết bị, lắp đặt dây nối, cố định kẹp, dẫn cáp, đổ keo làm kín nguội, nối dây, kiểm tra thông mạch, ghi tên, điều chỉnh.

- Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng: khoan lỗ, lắp đặt và cố định thiết bị, lắp đặt dây nối, cố định kẹp, dẫn cáp, đổ keo làm kín nguội, nối dây, kiểm tra thông mạch, ghi tên, điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-514	XY-515	XY-516	XY-517	XY-518	XY-519
				Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng và bộ thích ứng
				800A		1000A			
			Đơn vị	Cái					
Khu vực không đá ba		Vật liệu							
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m²	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	1060001	Bu lông hóa chất có mũ M8x70	Bộ	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	1060401	Bu lông hóa chất có mũ M16x(200-220)	Bộ	—	—	—	—	4,000	4,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 514	XY- 515	XY- 516	XY- 517	XY- 518	XY- 519
				Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng và bộ thích ứng
				800A		1000A			
			Đơn vị	Cái					
lát/đá dăm cấp phôi	1061151	Bu lông hóa chất ren trong	Bộ	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	Cái	4,040	4,040	—	—	4,040	4,040
	1070901	Xi măng Portland thường P·O42.5	kg	—	—	—	—	18,240	18,240
	1080105	Cát mịn	m³	—	—	—	—	0,040	0,040
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho công trình)	m³	—	—	—	—	0,050	0,050
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,200	0,200	0,500	0,500	0,500	0,500
	1309477	Ống luồn bảo vệ đường kính trong 28	m	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000
	6037201	Biển báo hướng đi cấp điện	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6039469	Kẹp cố định các loại	Cái	6,000	6,000	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 514	XY- 515	XY- 516	XY- 517	XY- 518	XY- 519
				Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng và bộ thích ứng
				800A		1000A			
			Đơn vị	Cái					
	6039505	Kẹp nylon để ray	Cái	—	—	—	—	4,000	4,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nóng các loại	Cái	—	—	6,000	6,000	6,000	6,000
	6051189	Dây nối đẳng thế L=2500 95mm ²	Sợi	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020
	6051225	Dây nối đẳng thế L=4200 95mm ²	Sợi	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020
	6052557	Tấm nối điểm giữa máy biến áp ≤1000A	Tấm	0,500	0,500	—	—	—	—
	6052629	Tấm nối điểm giữa tích hợp máy biến áp (1100)	Tấm	—	—	0,500	0,500	0,500	0,500
	6055509	Máy biến áp cuộn kháng 97 BE1-800/25	Cái	1,000	1,000	—	—	—	—
	6056049	Máy biến áp cuộn kháng rỗng BE(K)-1000/ZPW	Cái	—	—	1,000	—	1,000	—
	6056085	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng BES(K)-1000	Cái	—	—	—	1,000	—	1,000
	6056625	Bộ thích ứng cuộn kháng ESP4	Cái	—	1,000	—	1,000	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 514	XY- 515	XY- 516	XY- 517	XY- 518	XY- 519
				Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng và bộ thích ứng
				800A		1000A			
				Cái					
			Đơn vị						
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,400	0,400	0,400	0,400	1,200	1,200
	6095337	Tà vệt bê tông nhỏ cố định dây nối	Cái	2,000	2,000	—	—	—	—
	6096257	Keo đông cứng RES00	Lọ	0,300	—	0,300	0,200	0,800	0,800
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 1.5mm ²	m	4,000	6,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,249	0,173	0,341	0,271	0,309	0,250
	8999006	Nước	Tấn	—	—	—	—	0,050	0,050
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	2,156	2,099	2,453	2,534	6,077	6,226
		Máy thi công							
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	—	—	—	—	0,035	0,035

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 514	XY- 515	XY- 516	XY- 517	XY- 518	XY- 519
				Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng (không có bộ thích ứng)	Phân khu đường hầm có máy biến áp cuộn kháng và bộ thích ứng
				800A		1000A			
			Đơn vị	Cái					
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	—	—	—	0,133	0,133
	9107173	Máy khoan lỗ bằng nước ≤150	Ca máy	—	—	—	—	0,089	0,089
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-514, XY-515, XY-516, XY-517, XY-518, XY-519 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.1.2.2. Mạch điện đường ray và thiết bị ngoài trời

Nội dung công việc: Lắp đặt thiết bị theo đúng vị trí thiết kế; cố định chắc chắn bằng giá đỡ hoặc phụ kiện chuyên dụng; kiểm tra độ ổn định sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-520
				Dây nối điểm giữa tích hợp 1100mm dùng cho cuộn kháng
			Đơn vị	Sợi
Mạch điện đường ray và thiết bị ngoài trời		Vật liệu		
	1061551	Bu lông đồng có mũ	Cái	2,000
	6035797	Đầu cốt ép nguội d16-50	Cái	2,000
	6052665	Dây nối điểm giữa tích hợp máy biến áp cuộn kháng (1100)	Sợi	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	3,154
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	0,191
		Máy thi công		
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-520 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Cách điện điện hai đầu: khoan lỗ ray, vát góc, lắp đặt hộp bảo vệ và thiết bị phân khu, quấn vòng dây cách điện, in ký hiệu lên ống, nối dây, làm đầu cáp, đổ keo làm kín nguội, cấy bu lông hóa chất, nối dây thiết bị, đánh số và nối lõi dây, lắp đặt kẹp, đánh dấu, kiểm tra và thử nghiệm điều chỉnh.
- Một đầu cách điện điện, một đầu cách điện cơ khí: khoan lỗ ray, vát góc, lắp đặt máy biến áp cuộn kháng và tấm nối điểm giữa, thiết bị phân khu, vòng dây cách điện, in ký hiệu lên ống, nối dây, làm đầu cáp, đổ keo làm kín nguội, cấy bu lông hóa chất, nối dây thiết bị, đánh số và nối lõi dây, lắp đặt kẹp, đánh dấu, kiểm tra và thử nghiệm điều chỉnh.
- Cách điện cơ khí hai đầu: khoan lỗ ray, vát góc, lắp đặt máy biến áp cuộn kháng và tấm nối điểm giữa, thiết bị phân khu, vòng dây cách điện, in ký hiệu lên ống, nối dây, làm đầu cáp, đổ keo làm kín nguội, cấy bu lông hóa chất, nối dây thiết bị, đánh số và nối lõi dây, lắp đặt kẹp, đánh dấu, kiểm tra và thử nghiệm điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-521	XY-522	XY-523
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu
				Bao gồm cuộn kháng		
			Đơn vị	Phân khu		
Khu vực không đá ba lát/đá dăm cấp phối		Vật liệu				
	1024577	Vòng đệm cao su 6x24x2.5	Cái	12,000	12,000	12,000
	1060001	Bu lông hóa chất có mũ M8x70	bộ	36,000	39,000	39,000
	1061151	Bu lông hóa chất ren trong có mũ M8x65	bộ	12,000	16,000	16,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	5,050	7,070	7,070

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-521	XY-522	XY-523
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu
Bao gồm cuộn kháng						
			Đơn vị	Phân khu		
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8-10	Cái	12,120	12,120	12,120
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	4,000	5,000	6,000
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,200	0,700	1,200
	1308756	Ống bảo vệ PE d63 nửa ống 850	sợi	3,000	4,000	4,000
	1308859	Ống bảo vệ PE d63 nửa ống 1400	sợi	3,000	4,000	4,000
	1309477	Ống luồn bảo vệ đường kính trong 28	m	5,000	6,000	7,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội 6 lỗ	Cái	4,000	4,000	4,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội 8 lỗ	Cái	2,000	2,000	4,000
	6037201	Biển báo hướng đi cáp điện	Cái	2,000	2,000	4,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nóng các loại	Cái	18,000	21,000	25,000
	6051189	Dây nối đẳng thế thép bọc đồng L=2500 có vỏ bọc cách điện 95mm2	sợi	—	2,020	4,040
	6051225	Dây nối đẳng thế thép bọc đồng L=4200 có vỏ bọc cách điện 95mm2	sợi	—	2,020	4,040
	6051297	Dây nối đẳng thế thép bọc đồng L=2500 có vỏ bọc cách điện 95mm2	sợi	6,060	5,050	4,040
	6051369	Dây nối đẳng thế thép bọc đồng L=4200 có vỏ bọc cách điện 95mm2	sợi	6,060	5,050	4,040
	6051873	Dây nối thiết bị L=500 10mm2	sợi	5,000	5,000	4,040

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-521	XY-522	XY-523
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu
Bao gồm cuộn kháng						
			Đơn vị	Phân khu		
	6052629	Tấm nối điểm giữa tích hợp máy biến áp cuộn kháng (1100)	tấm	—	0,500	1,000
	6056085	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng BES(K)-1000/ZPW	Cái	—	1,000	2,000
	6056157	Máy biến áp phối hợp trong ga (phân khu không đá ba lát)	Cái	—	—	2,000
	6057669	Hộp bảo vệ đôi (bao gồm đế)	bộ	3,000	2,000	2,000
	6059505	Cuộn dây không lõi (phân khu không đá ba lát, mỗi nối cách điện điện)	Cái	1,000	0,500	—
	6059541	Cuộn dây không lõi (phân khu không đá ba lát, mỗi nối cách điện cơ khí)	Cái	—	1,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	chiếc	3,030	4,040	4,040
	6062745	Bộ chống sét cuộn dây không lõi ngoài trời (phân khu không đá ba lát)	Cái	1,000	1,500	—
	6062843	Bộ chống sét phối hợp điều hướng ngoài trời (phân khu không đá ba lát)	Cái	2,000	2,000	—
	6063039	Bộ phối hợp điều hướng (phân khu không đá ba lát)	Cái	2,000	2,000	—
	6068331	Cáp tiếp địa 50mm2	m	9,000	9,000	9,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	2,000	2,000	2,000
	6096257	Keo đông kết RE500	ống	0,600	0,700	0,900
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm2	m	8,000	8,000	12,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,052	0,049	0,082

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-521	XY-522	XY-523
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện điện hai đầu	Một đầu cách điện, một đầu cách điện cơ khí	Cách điện cơ khí hai đầu
Bao gồm cuộn kháng						
			Đơn vị	Phân khu		
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	11,794	13,602	16,288
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	0,267	0,267	0,267
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,089	0,089	0,089
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,178	0,222	0,222
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV- 1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,107	0,107	0,107
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	0,089	0,089	0,089
	9120245	Bộ phân đường mạch điện đường ray	Ca máy	0,107	0,107	0,107
	9120247	Thiết bị kiểm tra tham số dịch tần trực tuyến	Ca máy	0,107	0,107	0,107
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-521, XY-522, XY-523 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Cách điện cơ khí hai đầu: khoan lỗ ray, vát góc, lắp đặt máy biến áp cuộn kháng và tấm nối điểm giữa, lắp đặt hộp bảo vệ, thiết bị phân khu, quấn vòng dây cách điện, in ký hiệu lên ống, nối dây, làm đầu cáp, đổ keo làm kín nguội, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt dây nối thiết bị, đánh số và nối lõi dây, lắp đặt kẹp, đánh dấu, kiểm tra và thử nghiệm điều chỉnh;
- Lắp đặt bộ phận giám sát ngoài trời của hệ thống giám sát và chẩn đoán ngoài trời, bộ phận bù điều hưởng: lắp đặt thiết bị, đổ keo làm kín nguội, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt dây nối thiết bị, điều chỉnh và thử nghiệm.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-524	XY-525	XY-526
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện cơ khí hai đầu (cách điện phá đơn đầu)	Bộ phận giám sát ngoài trời của hệ thống giám sát và chẩn đoán ngoài trời	Bộ phận bù điều hưởng lắp đặt mạch điện đường ray ZPW-2000
				Phân khu	Cái	
			Đơn vị	Phân khu		
Khu vực không đá ba lát/đá dăm cấp phối		Vật liệu				
	1024577	Vòng đệm cao su 6x24x2,5	Cái	12,000	—	3,000
	1060001	Bu lông hóa chất có mũ M8x70	Bộ	24,000	—	8,000
	1061151	Bu lông hóa chất ren trong có mũ M8x65	Bộ	16,000	—	4,000
	1062501	Bu lông thương mại kèm có mũ	Kg	7,070	—	2,020
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8-10	Cái	12,120	—	4,040

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-524	XY-525	XY-526
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện cơ khí hai đầu (cách điện phá đơn đầu)	Bộ phận giám sát ngoài trời của hệ thống giám sát và chẩn đoán ngoài trời	Bộ phận bù điều hướng lắp đặt mạch điện đường ray ZPW-2000
				Phân khu	Cái	
			Đơn vị	Phân khu		
	1173673	Keo làm kín nguội	Kg	6,000	—	2,000
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	1,200	—	0,500
	1308756	Ống bảo vệ PE d63 nửa ống 850	Sợi	4,000	—	1,000
	1308859	Ống bảo vệ PE d63 nửa ống 1400	Sợi	4,000	—	1,000
	1309477	Ống luồn bảo vệ đường kính trong 28	m	7,000	—	2,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội 6 lỗ	Cái	4,000	4,000	—
	6035761	Đầu cốt ép nguội 8 lỗ	Cái	2,000	—	—
	6037201	Biển báo hướng đi cáp điện	Cái	4,000	4,000	1,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nóng các loại	Cái	25,000	—	6,000
	6051189	Dây nối đẳng thế thép bọc đồng L=2500 có vỏ bọc cách điện 95mm ²	Sợi	4,040	—	2,020
	6051225	Dây nối đẳng thế thép bọc đồng L=4200 có vỏ bọc cách điện 95mm ²	Sợi	4,040	—	2,020
	6051297	Dây nối ray L=2500 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	4,040	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-524	XY-525	XY-526
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện cơ khí hai đầu (cách điện phá đơn đầu)	Bộ phận giám sát ngoài trời của hệ thống giám sát và chẩn đoán ngoài trời	Bộ phận bù điều hưởng lắp đặt mạch điện đường ray ZPW-2000
				Phân khu	Cái	
			Đơn vị	Phân khu		
	6051369	Dây nối ray L=4200 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm²	Sợi	4,040	—	—
	6051873	Dây nối thiết bị L=500 10mm²	Sợi	5,000	—	—
	6052629	Tấm nối điểm giữa tích hợp máy biến áp cuộn kháng (1100)	Tấm	1,000	—	—
	6056085	Máy biến áp cuộn kháng có bộ thích ứng BES(K)-1000/ZPW	Cái	2,000	—	—
	6056157	Máy biến áp phối hợp trong ga (phân khu không đá ba lát)	Cái	1,000	—	—
	6057669	Hộp bảo vệ đôi (bao gồm đế)	Bộ	2,000	—	—
	6059541	Cuộn dây không lõi (phân khu không đá ba lát, mỗi nối cách điện cơ khí)	Cái	2,000	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	4,040	—	1,000
	6062745	Bộ chống sét cuộn dây không lõi ngoài trời (phân khu không đá ba lát)	Cái	2,000	—	—
	6062843	Bộ chống sét phối hợp điều hưởng ngoài trời (phân khu không đá ba lát)	Cái	2,000	—	—
	6063039	Bộ phối hợp điều hưởng (phân khu không đá ba lát)	Cái	2,000	—	1,000
	6063137	Bộ bù điều hưởng ZPW.TB	Cái	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-524	XY-525	XY-526
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện cơ khí hai đầu (cách điện phá đơn đầu)	Bộ phận giám sát ngoài trời của hệ thống giám sát và chẩn đoán ngoài trời	Bộ phận bù điều hưởng lắp đặt mạch điện đường ray ZPW-2000
				Phân khu	Cái	
			Đơn vị	Phân khu		
	6068331	Cáp tiếp địa 50mm ²	m	9,000	—	—
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	2,000	—	0,400
	6096257	Keo đông kết RE500	Ống	1,500	0,600	0,200
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	12,000	8,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,118	1,638	0,241
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	19,752	0,576	2,480
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	0,267	—	0,133
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,089	—	0,053
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,222	—	0,044
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,107	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-524	XY-525	XY-526
				Lắp đặt mạch điện đường ray không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Cách điện cơ khí hai đầu (cách điện phá đơn đầu)	Bộ phận giám sát ngoài trời của hệ thống giám sát và chẩn đoán ngoài trời	Bộ phận bù điều hưởng lắp đặt mạch điện đường ray ZPW-2000
				Phân khu	Cái	
			Đơn vị	Phân khu		
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	0,089	—	0,044
	9120245	Bộ phân đường mạch điện đường ray	Ca máy	0,107	—	—
	9120247	Thiết bị kiểm tra tham số dịch tần trực tuyến	Ca máy	0,107	—	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-524, XY-526 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt tụ bù điện dạng kín: đo lường, dò tìm cốt thép, khoan lỗ, cấy bu lông hóa chất, đóng đinh thép, lắp đặt giá đỡ và tụ điện, kẹp cố định, cố định dây nối, điều chỉnh thử nghiệm, sắp xếp hoàn thiện;
- Lắp đặt dây nối ngang đường ray kéo bằng điện: đo lường, dò tìm cốt thép, cấy bu lông hóa chất, lắp đặt dây nối, cố định kẹp, điều chỉnh;
- Lắp đặt dây nối ngang và tiếp địa toàn bộ đường ray: đo lường, dò tìm cốt thép, cấy bu lông hóa chất, cố định kẹp, lắp đặt dây nối ngang, lắp đặt dây tiếp địa, làm đầu nối, nối đầu cuối tiếp địa, kiểm tra và điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-527	XY-528	XY-529	XY-530	XY-531
				Lắp đặt tụ bù điện dạng kín phía ngoài đường dây	Lắp đặt tụ bù điện dạng kín phía ngoài đường dây, bu lông kép	Dây nối ngang đường ray kéo bằng điện (bao gồm đơn giản) 10m	Dây nối ngang đường ray kéo bằng điện, mỗi 5m tăng thêm	Dây nối ngang và tiếp địa toàn bộ đường ray (10m)
				Bao gồm giá đỡ		Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Cái		Hai sợi		Vị trí
Khu vực không đá ba lát/đá dăm cấp phối		Vật liệu						
	1060001	Bu lông hóa chất có mũ M8x70	Bộ	10,000	10,000	20,000	6,000	20,000
	1061151	Bu lông hóa chất ren trong có mũ M8x65	Bộ	4,000	4,000	8,000	—	8,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030	—	—	—	—
	1062901	Bu lông không gỉ M16×35	Cái	—	—	—	—	6,060
	1063001	Bu lông không gỉ	kg	—	0,140	—	—	—
	1066951	Đại ốc chống lỏng M8-10	kg	6,060	—	5,050	3,030	6,060
	1308859	Ống bảo vệ PE d63 nửa ống 1400	Sợi	—	1,000	—	—	—
	6032521	Tụ bù điện dạng kín và vỏ bảo vệ các loại	Bộ	1,000	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-527	XY-528	XY-529	XY-530	XY-531
				Lắp đặt tụ bù điện dạng kín phía ngoài đường dây	Lắp đặt tụ bù điện dạng kín phía ngoài đường dây, bu lông kép	Dây nối ngang đường ray kéo bằng điện (bao gồm đơn giản) 10m	Dây nối ngang đường ray kéo bằng điện, mỗi 5m tăng thêm	Dây nối ngang và tiếp địa toàn bộ đường ray (10m)
				Bao gồm giá đỡ		Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Cái		Hai sợi		Vị trí
	6032557	Tụ bù điện dạng kín và vỏ bảo vệ bu lông kép các loại	Bộ	—	1,000	—	—	—
	6039433	Kẹp kim loại mạ kẽm nóng lắp đặt tụ bù điện trên tà vẹt	Cái	1,000	1,000	—	—	—
	6039505	Kẹp nylon để ray	Cái	2,000	2,000	—	—	—
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nóng các loại	Cái	7,000	7,000	14,000	3,000	14,000
	6052269	Dây nối ngang có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	m	—	—	20,000	10,000	20,000
	6068331	Cáp tiếp địa 50mm ²	m	—	—	—	—	20,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	—	10,100	0,600	—	0,500
	6096257	Keo đông kết RE500	Ống	0,300	0,300	0,600	0,100	0,600
	6096809	Dung dịch làm mát	m ³	0,100	0,200	—	—	—
	7033877	Đầu nối dây đồng DT-50	Cái	—	—	—	—	2,000
	7033945	Đầu nối dây đồng DT-70	Cái	—	—	4,000	—	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,074	0,835	0,860	1,394	0,767
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	1,861	2,425	2,875	1,301	2,875

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-527	XY-528	XY-529	XY-530	XY-531
				Lắp đặt tụ bù điện dạng kín phía ngoài đường dây	Lắp đặt tụ bù điện dạng kín phía ngoài đường dây, bu lông kép	Dây nối ngang đường ray kéo bằng điện (bao gồm đơn giản) 10m	Dây nối ngang đường ray kéo bằng điện, mỗi 5m tăng thêm	Dây nối ngang và tiếp địa toàn bộ đường ray (10m)
				Bao gồm giá đỡ		Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Cái		Hai sợi		Vị trí
		Máy thi công						
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	0,089	0,089	0,089	0,044	0,089
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,089	0,133	—	—	—
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	9120219	Thiết bị kiểm tra điện trở tiếp địa 0,1-1200Ω, 1mA-30A	Ca máy	—	—	—	—	0,107
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-527, XY-528 XY-529, XY-530, XY-531 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.2. Mạch điện đường ray 25 hz loại 97 cảm biến pha

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in ký hiệu lên ống theo quy định; nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành điều chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-532	XY-533
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)	
				Không có cuộn kháng	
				Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Phân khu	
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu			
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	0,690	0,750
	6032269	Điện trở hạn dòng đầu cắm cố định RJ-2.2/220	Cái	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	4,000	4,000
	6038749	Kẹp dây thép, dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000
	6051081	Dây dẫn thép có vỏ bọc d1.2x19 L=1600	Sợi	4,040	4,040
	6051117	Dây dẫn thép có vỏ bọc d1.2x19 L=3600	Sợi	4,040	4,040
	6054789	Máy biến áp đường ray loại 97 BG2-130/25 (400Hz)	Cái	—	2,000
	6054825	Máy biến áp đường ray loại 97 BG3-130/25 (50Hz)	Cái	2,000	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	12,840	14,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,149	0,238
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,077	1,169

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-532	XY-533
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)	
				Không có cuộn kháng	
				Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Phân khu	
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,021	0,032
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,071	0,071
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200 μ A-2000mA	Ca máy	0,107	0,107
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-532, XY-533 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in ký hiệu lên ống theo quy định; nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; lắp đặt và cố định máy biến áp cuộn kháng; tiến hành điều chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-534	XY-535	XY-536	XY-537	XY-538
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)				
				Có cuộn kháng				
				Không mã hóa		Mã hóa		
				400A	600A	800A	1000A	
			Đơn vị	Phân khu				
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu						
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
	6032305	Điện trở hạn dòng đầu cắm cố định RJ-4.4/440	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	—
	6032377	Điện trở đầu cắm có thể điều chỉnh R-6.9/690	Cái	—	—	—	—	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	6038749	Kẹp dây thép, dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6050901	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (400A)	Bộ	2,020	—	—	—	—
	6050937	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (600A)	Bộ	—	2,020	2,020	—	—
	6050973	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (800A)	Bộ	—	—	—	2,020	—
	6051009	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (1000A)	Bộ	—	—	—	—	2,020
	6054789	Máy biến áp đường ray loại 97 BG2-130/25 (400Hz)	Cái	—	—	2,000	2,000	2,000
	6054825	Máy biến áp đường ray loại 97 BG3-130/25 (50Hz)	Cái	2,000	2,000	—	—	—
	6055473	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-600/25 (400Hz)	Cái	—	—	2,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 534	XY- 535	XY- 536	XY- 537	XY-538
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)				
				Có cuộn kháng				
				Không mã hóa		Mã hóa		
				400A	600A	800A	1000A	
			Đơn vị	Phân khu				
	6055509	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-800/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	2,000	—
	6055545	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-1000/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	—	2,000
	6055617	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE2-400/25 (50Hz)	Cái	2,000	—	—	—	—
	6055653	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE2-600/25 (50Hz)	Cái	—	2,000	—	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	14,160	14,160	14,160	14,160	14,160
	8999002	Vật liệu khác	%	0,067	0,058	0,056	0,066	0,053
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	2,553	2,600	2,835	3,229	3,229
		Máy thi công						
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,128	0,128	0,128	0,213	0,213
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-534, XY-535, XY-536, XY-537, XY-538 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in ký hiệu lên ống theo quy định; nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành điều chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-539	XY-540
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền hai nhận)	
				Không có cuộn kháng	
				Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Phân khu	
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu			
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,080	1,080
	6032269	Điện trở hạn dòng đầu cắm cố định RJ-2.2/220	Cái	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	6,000	6,000
	6038749	Kẹp dây thép, dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,500	1,500
	6051081	Dây dẫn thép có vỏ bọc d1.2x19 L=1600	Sợi	6,060	6,060
	6051117	Dây dẫn thép có vỏ bọc d1.2x19 L=3600	Sợi	6,060	6,060
	6054789	Máy biến áp đường ray loại 97 BG2-130/25 (400Hz)	Cái	—	3,000
	6054825	Máy biến áp đường ray loại 97 BG3-130/25 (50Hz)	Cái	3,000	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	24,880	24,880
	8999002	Vật liệu khác	%	0,177	0,165

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-539	XY-540
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền hai nhận)	
				Không có cuộn kháng	
				Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Phân khu	
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,618	1,847
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,043	0,043
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,107	0,107
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200 μ A-2000mA	Ca máy	0,128	0,128
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-539, XY-540 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống bọc theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; lắp đặt và cố định máy biến áp kháng trở; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-541	XY-542	XY-543	XY-544	XY-545
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)				
				Có cuộn kháng				
				Không mã hóa		Mã hóa		
				400A	600A	800A	1000A	
			Đơn vị	Phân khu				
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu						
	1173673	Keo làm kín nguai	kg	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,300	0,300	0,300	0,400	0,400
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
	6032305	Điện trở hạn dòng đầu cắm cố định RJ-4.4/440	Cái	3,000	3,000	3,000	3,000	—
	6032377	Điện trở đầu cắm có thể điều chỉnh R-6.9/690	Cái	—	—	—	—	3,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
	6038749	Kẹp dây thép, dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	6050901	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (400A)	Bộ	3,030	—	—	—	—
	6050937	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (600A)	Bộ	—	3,030	3,030	—	—
	6050973	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (800A)	Bộ	—	—	—	3,030	3,030
	6051009	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (1000A)	Bộ	—	—	—	—	3,030
	6054789	Máy biến áp đường ray loại 97 BG2-130/25 (400Hz)	Cái	—	—	3,000	3,000	3,000
	6054825	Máy biến áp đường ray loại 97 BG3-130/25 (50Hz)	Cái	3,000	3,000	—	—	—
	6055473	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-600/25 (400Hz)	Cái	—	—	3,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-541	XY-542	XY-543	XY-544	XY-545
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)				
				Có cuộn kháng				
				Không mã hóa		Mã hóa		
				400A	600A	800A	1000A	
			Đơn vị	Phân khu				
	6055509	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-800/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	3,000	3,000
	6055545	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-1000/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	—	3,000
	6055617	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE2-400/25 (50Hz)	Cái	3,000	—	—	—	—
	6055653	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE2-600/25 (50Hz)	Cái	—	3,000	—	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	27,360	27,360	27,360	27,360	27,360
	8999002	Vật liệu khác	%	0,051	0,045	0,052	0,058	0,030
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	3,830	4,020	4,391	4,906	5,489
		Máy thi công						
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,128	0,128	0,171	0,171	0,171
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-541, XY-542, XY-543, XY-544, XY-545 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống bọc theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-546	XY-547
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền hai nhận)	
				Không có cuộn kháng	
				Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Phân khu	
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu			
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,440	1,440
	6032269	Điện trở hạn dòng đầu cắm cố định RJ-2.2/220	Cái	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	8,000	8,000
	6038749	Kẹp dây thép, dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	2,000	2,000
	6051081	Dây dẫn thép có vỏ bọc d1.2x19 L=1600	Sợi	8,080	8,080
	6051117	Dây dẫn thép có vỏ bọc d1.2x19 L=3600	Sợi	8,080	8,080
	6054789	Máy biến áp đường ray loại 97 BG2-130/25 (400Hz)	Cái	—	4,000
	6054825	Máy biến áp đường ray loại 97 BG3-130/25 (50Hz)	Cái	4,000	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	31,840	31,840
	8999002	Vật liệu khác	%	0,136	0,158
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	2,141	2,552
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,053	0,053

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-546	XY-547
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền hai nhận)	
				Không có cuộn kháng	
				Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Phân khu	
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,142	0,142
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200 μ A-2000mA	Ca máy	0,128	0,128
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-546, XY-547 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống bọc theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; lắp đặt và cố định máy biến áp kháng trở; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-548	XY-549	XY-550	XY-551	XY-552
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)				
				Có cuộn kháng				
				Không mã hóa		Mã hóa		
				400A	600A	800A	1000A	
			Đơn vị	Phân khu				
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu						
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,400	0,400	0,500	0,600	0,600
	1309580	Ống luồn dây tín hiệu mềm d6x1	m	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
	6032305	Điện trở hạn dòng đầu cắm cố định RJ-4.4/440	Cái	4,000	4,000	4,000	4,000	—
	6032377	Điện trở đầu cắm có thể điều chỉnh R-6.9/690	Cái	—	—	—	—	4,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	6038749	Kẹp dây thép, dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	6050901	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (400A)	Bộ	4,040	—	—	—	—
	6050937	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (600A)	Bộ	—	4,040	4,040	—	—
	6050973	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (800A)	Bộ	—	—	—	4,040	4,040
	6051009	Điện trở máy biến áp cuộn kháng (1000A)	Bộ	—	—	—	—	4,040
	6054789	Máy biến áp đường ray loại 97 BG2-130/25 (400Hz)	Cái	—	—	4,000	4,000	4,000
	6054825	Máy biến áp đường ray loại 97 BG3-130/25 (50Hz)	Cái	4,000	4,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-548	XY-549	XY-550	XY-551	XY-552
				Mạch điện đường ray 25Hz loại 97 cảm biến pha (một truyền một nhận)				
				Có cuộn kháng				
				Không mã hóa		Mã hóa		
				400A	600A	800A	1000A	
			Đơn vị	Phân khu				
	6055473	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-600/25 (400Hz)	Cái	—	—	4,000	—	—
	6055509	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-800/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	4,000	4,000
	6055545	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE1-1000/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	—	4,000
	6055617	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE2-400/25 (50Hz)	Cái	4,000	—	—	—	—
	6055653	Máy biến áp cuộn kháng loại 97 BE2-600/25 (50Hz)	Cái	—	4,000	—	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Chiếc	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm bọc nhựa lõi đồng BVR 500V 1.5mm ²	m	34,480	34,480	34,480	34,480	34,480
	8999002	Vật liệu khác	%	0,046	0,041	0,020	0,050	0,026
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	5,107	5,200	5,891	6,416	6,469
		Máy thi công						
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-548, XY-549, XY-550, XY-551, XY-552 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt máy biến áp kháng trở loại 97: khoan lỗ ray thép, lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định, lắp đặt và cố định máy biến áp kháng trở, tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm;
- Lắp đặt bộ điều hợp kháng trở: lắp đặt cố định, hiệu chỉnh và thử nghiệm.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-553	XY-554	XY-555	XY-556
				Máy biến áp kháng trở loại 97			
				BE-400/25		BE-600/25	
				Không mã hóa	Mã hóa	Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Bộ			
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu					
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,100	0,100	0,200	0,200
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	0,500	0,500	0,500	0,500
	6050901	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (400A) hai dài hai ngắn	Bộ	1,010	1,010	—	—
	6050937	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (600A) hai dài hai ngắn	Bộ	—	—	1,010	1,010
	6055437	Máy biến áp kháng trở loại 97 BE1-400/25 (400Hz)	Cái	—	1,000	—	—
	6055473	Máy biến áp kháng trở loại 97 BE1-600/25 (400Hz)	Cái	—	—	—	1,000
	6055617	Máy biến áp kháng trở loại 97 BE2-400/25 (50Hz)	Cái	1,000	—	—	—
	6055653	Máy biến áp kháng trở loại 97 BE2-600/25 (50Hz)	Cái	—	—	1,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,052	0,050	0,043	0,042
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,661	0,685	0,862	0,948

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-553	XY-554	XY-555	XY-556
				Máy biến áp kháng trở loại 97			
				BE-400/25		BE-600/25	
				Không mã hóa	Mã hóa	Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Bộ			
		Máy thi công					
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-553, XY-554, XY-555, XY-556 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-557	XY-558	XY-559	XY-560
				Máy biến áp kháng trở loại 97			
				BE-800/25		BE-1000/25	
				Không mã hóa	Mã hóa	Không mã hóa	Mã hóa
			Đơn vị	Bộ			
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu					
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,300	0,300	0,400	0,400
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	0,500	0,500	0,500	0,500
	6050901	Dây dẫn ray có điện trở cân bằng, dự phòng, chống ăn mòn (400A) hai dài hai ngắn	Bộ	1,010	1,010	—	—
	6050937	Dây dẫn ray có điện trở cân bằng, dự phòng, chống ăn mòn (600A) hai dài hai ngắn	Bộ	—	—	1,010	1,010
	6055437	Máy biến áp kháng điện 97 BE1-400/25(400Hz)	Cái	—	1,000	—	—
	6055473	Máy biến áp kháng điện 97 BE1-600/25(400Hz)	Cái	—	—	—	1,000
	6055617	Máy biến áp kháng điện 97 BE2-400/25(50Hz)	Cái	1,000	—	—	—
	6055653	Máy biến áp kháng điện 97 BE2-600/25(50Hz)	Cái	—	—	1,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,040	0,039	0,031	0,029
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,120	1,153	1,290	1,424
		Máy thi công					
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-557, XY-558, XY-559, XY-560 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-561	XY-562	XY-563
				Máy biến áp kháng trở loại 97		Bộ điều hợp kháng trở
				BE-1600/25		
				Không mã hóa	Mã hóa	
			Đơn vị	Bộ		
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu				
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,400	0,400	—
	1309580	Ống bọc mềm cho dây tín hiệu d6 x 1	m	—	—	0,120
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	0,500	0,500	—
	6050901	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (1600A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	1,010	1,010	—
	6055437	Máy biến áp kháng điện 97 BE1-400/25(400Hz)	Cái	—	1,000	—
	6055473	Máy biến áp kháng điện 97 BE1-600/25(400Hz)	Cái	1,000	—	—
	6055617	Máy biến áp kháng điện 97 BE2-400/25(50Hz)	Cái	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	—	—	—	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm²	—	—	—	2,320
	8999002	Vật liệu khác	%	0,018	0,017	0,027
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	1,530	1,743	0,195
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	—	—	0,011
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-561, XY-562, XY-563 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt và cố định máy biến áp theo quy cách; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-564	XY-565	XY-566	XY-567
				Máy biến áp kháng trở lõi không khí			
				600A	800A	1000A	1600A
			Đơn vị	Tổ hợp			
Mạch điện đường ray 25hz loại 97 cảm biến pha		Vật liệu					
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,100	0,100	0,100	0,100
	6030001	Hộp cầu dao cho máy biến áp ngoài trời SA-B	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6050505	Dây dẫn đồng của máy biến áp kháng trở 1.2x37x2 L=1600	Bộ	2,020	2,020	2,020	2,020
	6050541	Dây dẫn đồng của máy biến áp kháng trở 1.2x37x2 L=3600	Sợi	2,020	2,020	2,020	2,020
	6055221	Máy biến áp kháng điện BE-600/25	Cái	1,000	—	—	—
	6055293	Máy biến áp kháng trở BE-800/25	Cái	—	1,000	—	—
	6055329	Máy biến áp kháng điện BE-1000/25	Cái	—	—	1,000	—
	6055365	Máy biến áp kháng điện BE-1600/25	Cái	—	—	—	1,000
	6056193	Bộ bù kháng điện rỗng BCQ	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,077	0,064	0,057	0,050
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,856	0,928	0,856	0,928
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,011	0,021	0,021	0,021

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-564	XY-565	XY-566	XY-567
				Máy biến áp kháng trở lõi không khí			
				600A	800A	1000A	1600A
			Đơn vị	Tổ hợp			
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-564, XY-565, XY-566, XY-567 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.3. Các mạch ray khác

6.3.1. Mạch ray độ nhảy cao

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống bọc theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-568	XY-569	XY-570	XY-571	
				Mạch ray độ nhảy cao				Thu đơn
				Một phát - một thu				
				Phân tán	Tập trung			
				Không mã hóa		Mã hóa		
			Đơn vị	Phân khu			Đầu cuối	
Mạch ray độ nhảy cao		Vật liệu						
	1309580	Ống bọc mềm cho dây tín hiệu d6 x 1	m	0,300	0,300	0,600	—	
	6031657	Bộ phát độ nhảy cao	Bộ	1,000	—	—	—	
	6032197	Điện trở varistor oxit kẽm 220V/5kA	Cái	1,000	1,000	2,000	2,000	
	6035653	Đế đấu dây hai cọc	Cái	1,000	1,000	2,000	—	
	6035977	Đế cầu chì	Cái	1,000	—	1,000	—	
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	0,500	
	6051081	Dây dẫn nối ray có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=1600	Sợi	2,020	2,020	2,020	1,010	
	6051117	Dây dẫn nối ray có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=3600	Sợi	2,020	2,020	2,020	1,010	
	6054897	Máy biến áp ray độ nhảy cao PB-1	Bộ	—	1,000	2,000	—	
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cái	0,010	0,010	0,010	—	
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR500V 1.5mm2	m	4,800	4,800	9,600	—	
	8999002	Vật liệu khác	%	0,365	1,318	0,766	0,977	
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,707	0,723	1,074	0,409	
	Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-568	XY-569	XY-570	XY-571	
				Mạch ray độ nhảy cao				
				Một phát - một thu			Thu đơn	
				Phân tán	Tập trung			
				Không mã hóa		Mã hóa		
			Đơn vị	Phân khu			Đầu cuối	
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,011	0,011	0,021	—	
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044	
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-568, XY-569, XY-570, XY-571 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.3.2. Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống bọc theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-572	XY-573	XY-574
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng không điện khí hóa		
				Đầu phát điện		Đầu thu điện đa dụng
				Tập trung	Phân tán	
			Đơn vị	Đầu đơn		
Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng		Vật liệu				
	1309580	Ống bọc mềm cho dây tín hiệu d6 x 1	m	0,700	1,000	0,700
	6031693	Bộ phát xung ngoài trời	Bộ	—	1,000	—
	6035977	Đế cầu chì	Cái	2,000	4,000	2,000
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000
	6051081	Dây dẫn nối ray có vỏ bọc φ1,2 x 19 L=1600	Sợi	2,020	2,020	2,020
	6051117	Dây dẫn nối ray có vỏ bọc φ1,2 x 19 L=3600	Sợi	2,020	2,020	2,020
	6054933	Máy biến áp ray xung	Bộ	1,000	1,000	1,000
	6062353	Mô-đun chống sét xung	Cái	3,000	9,000	3,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm²	m	9,000	18,000	9,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,089	0,045	0,089
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,631	1,026	0,727
		Máy thi công				

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-572	XY-573	XY-574
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng không điện khí hóa		
				Đầu phát điện		Đầu thu điện đa dụng
				Tập trung	Phân tán	
			Đơn vị	Đầu đơn		
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,018	0,018	0,018
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,213	0,213	0,213
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-572, XY-573, XY-574 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; lắp đặt và cố định máy biến áp kháng trở xung; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống bọc theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-575	XY-576	XY-577	XY-578
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng đầu phát điện khí hóa			
				Tập trung			
				400A	600A	800A	1000A
			Đơn vị	Đầu đơn			
Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng		Vật liệu					
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	0,500	0,500	0,500	0,500
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,300	0,400	0,500	0,600
	1309580	Ống bọc mềm cho dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000
	6050901	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (400A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	1,010	—	—	—
	6050937	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (600A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	1,010	—	—
	6050973	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (800A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	—	1,010	—
	6051009	Tổ hợp đẳng trở máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (1000A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	—	—	1,010
	6054969	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 400A	Bộ	1,000	—	—	—
	6055005	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 600A	Bộ	—	1,000	—	—
	6055041	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 800A	Bộ	—	—	1,000	—
	6055077	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 1000A	Bộ	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-575	XY-576	XY-577	XY-578
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng đầu phát điện khí hóa			
				Tập trung			
				400A	600A	800A	1000A
			Đơn vị	Đầu đơn			
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	6062353	Mô-đun chống sét xung	Cái	3,000	3,000	3,000	3,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	12,000	12,000	12,000	12,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,057	0,051	0,047	0,030
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,308	1,384	1,493	1,520
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,032	0,032	0,032	0,032
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,062	0,062	0,062	0,062
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,160	0,160	0,160	0,160
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-575, XY-576, XY-577, XY-578 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cáp cố định; lắp đặt khí cụ bên trong hộp theo quy cách; lắp đặt và cố định biến áp cuộn kháng xung; quấn băng keo gọn gàng, chắc chắn; luồn ống và đánh số theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành điều chỉnh và đo thử để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-579	XY-580	XY-581	XY-582
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng đầu phát điện khí hóa			
				Phân tán			
				400A	600A	800A	1000A
			Đơn vị	Đầu đơn			
Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng		Vật liệu					
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	0,500	0,500	0,500	0,500
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,300	0,400	0,500	0,600
	1309580	Ống bọc mềm cho dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000
	6031693	Máy phát xung - ngoài trời	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	4,000	4,000	4,000	4,000
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000
	6050901	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (400A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	1,010	—	—	—
	6050937	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (600A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	1,010	—	—
	6050973	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (800A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	—	1,010	—
	6051009	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (1000A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	—	—	1,010
	6054969	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 400A	Bộ	1,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 579	XY- 580	XY- 581	XY- 582
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng đầu phát điện khí hóa			
				Phân tán			
				400A	600A	800A	1000 A
			Đơn vị	Đầu đơn			
	6055005	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 600A	Bộ	—	1,000	—	—
	6055041	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 800A	Bộ	—	—	1,000	—
	6055077	Máy biến áp kháng trở xung (bao gồm bộ lọc) 1000A	Bộ	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	6062353	Mô-đun chống sét xung	Cái	9,000	9,000	9,000	9,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	18,00 0	18,00 0	18,00 0	18,00 0
	8999002	Vật liệu khác	%	0,034	0,032	0,031	0,024
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,710	1,800	1,835	1,921
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,032	0,032	0,032	0,032
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,062	0,062	0,062	0,062
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,213	0,213	0,213	0,213
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-579, XY-580, XY-581, XY-582 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; lắp đặt và cố định máy biến áp hạn dòng xung; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống lồng theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-583	XY-584	XY-585	XY-586
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng đầu phát điện khí hóa			
				dùng chung			
				400A	600A	800A	1000A
			Đơn vị	Đầu đơn			
Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng		Vật liệu					
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	0,500	0,500	0,500	0,500
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenol	kg	0,300	0,400	0,500	0,600
	1309580	Ống bọc mềm cho dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000
	6038749	Kẹp cáp thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000
	6050901	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (400A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	1,010	—	—	—
	6050937	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (600A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	1,010	—	—
	6050973	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (800A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	—	1,010	—
	6051009	Máy biến áp kháng trở, dự phòng, dây dẫn ray thép chống ăn mòn (1000A) hai dài hai ngắn	Tổ hợp	—	—	—	1,010
	6054969	Máy biến áp đường ray xung bao gồm bộ lọc 400A	Cái	1,000	—	—	—
	6055005	Máy biến áp đường ray xung bao gồm bộ lọc 600A	Cái	—	1,000	—	—
	6055041	Máy biến áp đường ray xung bao gồm bộ lọc 800A	Cái	—	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-583	XY-584	XY-585	XY-586
				Mạch ray xung điện áp cao không đối xứng đầu phát điện khí hóa			
				dùng chung			
				400A	600A	800A	1000A
			Đơn vị	Đầu đơn			
	6055077	Máy biến áp đường ray xung bao gồm bộ lọc 1000A	Cái	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	6062353	Mô-đun chống sét xung	Cái	3,000	3,000	3,000	3,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	12,000	12,000	12,000	12,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,057	0,051	0,047	0,030
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,311	1,400	1,453	1,520
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,032	0,032	0,032	0,032
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,062	0,062	0,062	0,062
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV-1000V, 200μA-2000mA	Ca máy	0,213	0,213	0,213	0,213
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-583, XY-584, XY-585, XY-586 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.3.3. Mạch đường ray bãi dôn

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt dây dẫn và kẹp cố định; lắp đặt thiết bị bên trong hộp theo quy cách; lắp đặt và cố định máy biến áp hạn dòng xung; quấn vòng dây gọn gàng, chắc chắn; in nhãn lên ống lồng theo quy định; đấu nối dây đúng sơ đồ kỹ thuật; tiến hành hiệu chỉnh và thử nghiệm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-587	XY-588
				Mạch đường ray bãi dôn	
				Dưới đỉnh dốc	Trên đỉnh dốc
				Khu gian ghi phân nhánh	Khu gian ghi không phân nhánh
			Đơn vị	Phân khu	
Mạch đường ray bãi dôn		Vật liệu			
	1309580	Ống lồng mềm cho dây tín hiệu d6x1	m	0,840	0,840
	6031981	Biến trở R-6/65	Cái	1,000	1,000
	6032161	Varistor oxit kẽm 68V/5kA	Cái	1,000	1,000
	6035653	Đế sứ hai trụ cho đầu cốt	Cái	1,000	1,000
	6035977	Đế cầu chì	Cái	2,000	2,000
	6038749	Kẹp cáp thép - dùng chung cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000
	6051081	Dây dẫn nối ray có vỏ bọc $\varnothing 1,2 \times 19$ L=1600	Sợi	2,020	2,020
	6051117	Dây dẫn nối ray có vỏ bọc $\varnothing 1,2 \times 19$ L=3600	Sợi	2,020	2,020
	6054645	Máy biến áp đường ray BG-50	Cái	1,000	—
	6054681	Máy biến áp đường ray BG1-320	Cái	—	1,000
	6056805	Đầu cấp điện XZ - Nhánh chỉnh lưu và phiên tản nhiệt	Cái	1,000	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cái	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm lõi đồng vỏ nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	12,240	12,240
	8999002	Vật liệu khác	%	0,547	0,397
		Nhân công			

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-587	XY-588
				Mạch đường ray bãi dồn	
				Dưới đỉnh dốc	Trên đỉnh dốc
				Khu gian ghi phân nhánh	Khu gian ghi không phân nhánh
			Đơn vị	Phân khu	
	3	Nhân công	Công	1,068	1,048
		Máy thi công			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,032	0,032
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-587, XY-588 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.4. Cách điện ray thép

Nội dung công việc: Lắp đặt thiết bị theo đúng vị trí thiết kế; cố định chắc chắn bằng giá đỡ, bulông hoặc phụ kiện chuyên dụng; kiểm tra độ ổn định sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-589	XY-590	XY-591	XY-592
				Cách điện mỗi nối ray			
				43kg		50kg	
				Loại thường	Loại gia cường	Loại thường	Loại gia cường
			Đơn vị	Bộ			
Cách điện ray thép		Vật liệu					
	3041353	Vòng đệm lò xo 43kg	Cái	12,000	12,000	—	—
	3041405	Vòng đệm lò xo 50kg	Cái	—	—	12,000	12,000
	3041665	Vòng đệm phẳng 25x50x6	Cái	—	—	24,000	24,000
	3041717	Vòng đệm phẳng 25x45x4	Cái	24,000	24,000	—	—
	3042393	Lập lách mối nối 43kg	Cái	4,000	4,000	—	—
	3042497	Lập lách mối nối 50kg	Cái	—	—	4,000	4,000
	3045825	Bu-lông mối nối có đai ốc 43kg	Bộ	12,000	12,000	—	—
	3045877	Bu-lông mối nối có đai ốc 50kg	Bộ	—	—	12,000	12,000
	6050109	Cách điện ray thép 43kg	Tổ	2,000	—	—	—
	6050145	Cách điện ray thép 50kg	Tổ	—	—	2,000	—
	6050253	Cách điện ray thép cường độ cao 43kg	Tổ	—	2,000	—	—
	6050289	Cách điện ray thép cường độ cao 50kg	Tổ	—	—	—	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,072	0,057	0,056	0,048
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,846	0,805	0,813	0,798

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-593	XY-594	XY-595	XY-596
				Cách điện mỗi nối ray			
				60kg		75kg	Hiệu chỉnh khe hở ray
				Loại thường	Loại gia cường		
			Đơn vị	Bộ			
Cách điện ray thép		Vật liệu					
	3045825	Bu-lông mỗi nối cường độ cao có đai ốc 60kg	Bộ	12,000	12,000	—	—
	3045877	Bu-lông mỗi nối cường độ cao có đai ốc 75kg	Bộ	—	—	12,000	—
	3041353	Vòng đệm lò xo 60kg	Cái	12,000	12,000	—	—
	3041405	Vòng đệm lò xo 75kg	Cái	—	—	12,000	—
	3041665	Vòng đệm phẳng 25x50x6	Cái	24,000	24,000	24,000	—
	3042393	Lập lách mỗi nối 60kg	Cái	4,000	4,000	—	—
	3042497	Lập lách mỗi nối 75kg	Cái	—	—	4,000	—
	6050109	Cách điện ray thép 60kg	Tổ	2,000	—	—	—
	6050145	Cách điện ray thép 75kg	Tổ	—	—	2,000	—
	6050253	Cách điện ray thép cường độ cao 60kg	Tổ	—	2,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,943	0,745	0,610	3,561
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,604	0,765	0,934	0,320
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-596 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt thiết bị theo đúng vị trí thiết kế; cố định chắc chắn bằng giá đỡ, bulông hoặc phụ kiện chuyên dụng; kiểm tra độ ổn định sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-597	XY-598
				Cách điện thanh nối ghi	Thép vuông ghi
			Đơn vị	Tổ	Thanh
Cách điện ray thép		Vật liệu			
	6048665	Thanh kéo thép vuông ghi, tiết diện 50	Tổ	—	1,000
	6050361	Cách điện thanh nối ghi	Cái	1,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,489	0,472
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,805	0,277

6.5. Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt và cố định thiết bị bằng giá đỡ, bulông hoặc phụ kiện chuyên dụng; kiểm tra độ ổn định sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-599	XY-600
				Dây nối ray	
				Ray 25m	Ray 12.5m
				Kiểu chốt kép	
			Đơn vị	km	
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu			
	6052701	Dây nối ray $\phi 5 \times 940$	Sợi	81,000	162,000
	6052737	Dây nối ray $\phi 5 \times 1100$	Sợi	81,000	162,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,134	0,134
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	5,314	7,085
		Máy thi công			
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	1,067	1,778
	9199999	Máy khác	%	1,588	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-600 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt dây nối ray thép kiểu một chốt một hàn: làm sạch vị trí hàn, tiến hành hàn dây nối chắc chắn, hoàn thiện bề mặt;
- Lắp đặt dây nối ray thép kiểu chốt kép ép: khoan lỗ ray đúng quy cách, ép dây nối ray, cố định chắc chắn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-601	XY-602	XY-603
				Dây nối ray cho ray 25m		
				Một chốt một hàn		Kiểu chốt kép ép
				Hàn điện	Kiểu ép	
			Đơn vị	km		
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu				
	6052701	Dây nối ray $\varphi 5 \times 940$	Sợi	81,000	—	—
	6052737	Dây nối ray $\varphi 5 \times 1100$	Sợi	—	81,000	—
	6052773	Dây nối ray kiểu ép	Sợi	—	84,000	166,000
	6056841	Kim hàn F8-3	Cái	84,000	—	—
	6056877	Vòng sứ F8	Cái	84,000	—	—
	6056913	Dây dẫn sắt đầu ray F50x200	Sợi	84,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,221	0,129	0,099
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	12,905	17,489	16,246
		Máy thi công				
	9101205	Tổ máy phát điện xăng $\leq 10\text{kW}$	Ca máy	1,707	1,707	2,134
	9106201	Tổ máy hàn hồ quang dây nối	Ca máy	1,707	—	—
	9114321	Ray máy khoan ray	Ca máy	0,533	0,533	1,067
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-601, XY-602, XY-603 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt kẹp cố định theo quy cách; cố định dây nối vòng ghi gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-604	XY-605	XY-606	XY-607	XY-608	XY-609
				Dây nối vòng ghi đơn			Dây nối vòng kép ghi		
				Không điện khí hóa	Điện khí hóa		Không điện khí hóa	Điện khí hóa	
					40mm ²	70mm ²		40mm ²	70mm ²
			Đơn vị	Tổ ghi			10 thanh		
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu							
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	4,000	4,000	4,000	10,000	10,000	10,000
	6053925	Dây nối vòng ghi cáp thép $\phi 9,3$ L=900	Sợi	—	—	5,050	—	—	—
	6053961	Dây nối vòng ghi cáp thép $\phi 9,3$ L=1500	Sợi	—	—	2,020	—	—	—
	6053997	Dây nối vòng ghi cáp thép $\phi 9,3$ L=3000	Sợi	—	—	1,010	—	—	10,100
	6054033	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=900	Sợi	5,050	—	—	—	—	—
	6054069	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=1500	Sợi	2,020	—	—	—	—	—
	6054105	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=3000	Sợi	1,010	—	—	10,100	—	—
	6054141	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=900	Sợi	—	5,050	—	—	—	—
	6054177	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=1500	Sợi	—	2,020	—	—	—	—
	6054213	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=3000	Sợi	—	1,010	—	—	10,100	—
	8999002	Vật liệu khác	%	3,636	2,979	2,540	0,670	0,644	0,418
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	0,752	1,229	1,544	0,839	1,309	1,661
		Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-604	XY-605	XY-606	XY-607	XY-608	XY-609
				Dây nối vòng ghi đơn			Dây nối vòng kép ghi		
				Không điện khí hóa	Điện khí hóa		Không điện khí hóa	Điện khí hóa	
					40mm ²	70mm ²		40mm ²	70mm ²
			Đơn vị	Tổ ghi			10 thanh		
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-604, XY-605, XY-606, XY-607, XY-608, XY-609 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt kẹp cố định theo quy cách; cố định dây nối vòng ghi gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-610	XY-611	XY-612	XY-613	XY-614	XY-615
				Dây nối vòng ghi đường chuyển tuyến hình thoi				Dây nối vòng ghi phân nhánh kép	
				Lưới ghi thép mangan		Lưới ghi tổ hợp		Không điện khí hóa	Điện khí hóa
				Không điện khí hóa	Điện khí hóa	Không điện khí hóa	Điện khí hóa		
			Đơn vị	Tổ ghi					
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu							
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	4,000	4,000	2,000	2,000	12,000	12,000
	6054033	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=900	Sợi	6,060	—	10,100	—	22,220	—
	6054069	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=1500	Sợi	4,040	—	2,020	—	8,080	—
	6054105	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=3000	Sợi	—	—	—	—	2,020	—
	6054141	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=900	Sợi	—	6,060	—	10,100	—	22,220
	6054177	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=1500	Sợi	—	4,040	—	2,020	—	8,080
	6054213	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=3000	Sợi	—	—	—	—	—	2,020
	8999002	Vật liệu khác	%	2,081	1,685	2,146	1,586	1,468	1,166
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	1,085	1,067	1,049	1,115	2,318	3,020
		Máy thi công							
	9114321	Máy khoan ray	Ca máy	0,089	0,089	0,089	0,089	0,178	0,178
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-610, XY-611, XY-612, XY-613, XY-614, XY-615 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đo đạc lại vị trí theo bản vẽ thiết kế; khoan lỗ ray thép và các lỗ phụ trợ đúng quy cách; cấy bu lông hóa chất đảm bảo độ bám dính và chịu lực; lắp đặt kẹp cố định theo quy định; cố định dây nhảy ghi gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-616	XY-617	XY-618
				Dây nhảy kẹp chéo cực tính mạch đường ray		
				Không điện khí hóa	Điện khí hóa	
					40mm ²	70mm ²
			Đơn vị	TỔ		
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu				
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	2,000	2,000	2,000
	6053997	Dây nhảy ghi cáp thép $\phi 9.3$ L=3000	Sợi	—	—	4,040
	6054105	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 19$ L=3000	Sợi	4,040	—	—
	6054213	Dây nối vòng ghi có vỏ bọc $\phi 1,2 \times 37$ L=3000	Sợi	—	4,040	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,109	1,062	0,664
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,366	0,387	0,378
		Máy thi công				
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	%	1,145	1,145	1,145

Nội dung công việc: Đo đạc lại vị trí theo bản vẽ thiết kế; khoan lỗ ray thép và các lỗ phụ trợ đúng quy cách; cấy bu lông hóa chất đảm bảo độ bám dính và chịu lực; lắp đặt kẹp cố định theo quy định; cố định dây nhảy ghi gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-619	XY-620	XY-621
				Dây nhảy ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW-2000 số 18 trở lên	Dây nhảy đường ghi ngang (cách điện) ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW-2000	Dây nối song song nhánh ghi khu đoạn đường ray ZPW-2000
				Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Tổ ghi		Khu đoạn
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu				
	1060001	Bu lông hóa chất có mũ M8 x 70	Bộ	36,000	18,000	68,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~ 10	Cái	36,360	22,220	74,740
	1185377	Sơn hỗn hợp gốc Phenolic	kg	0,300	0,200	0,300
	6039469	Kẹp cố định các loại	Cái	18,000	9,000	34,000
	6052917	Dây nhảy ghi L=900 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	6,060	—	—
	6052953	Dây nhảy ghi L=1000 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	4,040	—	—
	6053025	Dây nhảy ghi L=1300 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	1,010	—	—
	6053061	Dây nhảy ghi L=1400 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	4,040	—	—
	6053133	Dây nhảy ghi L=1800 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	1,010	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-619	XY-620	XY-621
				Dây nhảy ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW-2000 số 18 trở lên	Dây nhảy đường ghi ngang (cách điện) ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW- 2000	Dây nối song song nhánh ghi khu đoạn đường ray ZPW- 2000
				Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Tổ ghi		Khu đoạn
	6053169	Dây nhảy ghi L=2300 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	1,010	—
	6053205	Dây nhảy ghi L=3100 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	2,020	—	—
	6053241	Dây nhảy ghi L=3600 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	2,020	—	—
	6053313	Dây nhảy ghi L=4100 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	1,010	—
	6053421	Dây nối song song sau ghi L=2900 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053457	Dây nối song song sau ghi L=3400 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053493	Dây nối song song sau ghi L=3900 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053529	Dây nối song song sau ghi L=4900 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053565	Dây nối song song sau ghi L=5800 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053637	Dây nối song song sau ghi L=6300 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053673	Dây nối song song sau ghi L=6400 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	1,010	1,010
	6053709	Dây nối song song sau ghi L=6800 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010
	6053745	Dây nối song song sau ghi L=6900 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	—	1,010

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-619	XY-620	XY-621
				Dây nhảy ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW-2000 số 18 trở lên	Dây nhảy đường ghi ngang (cách điện) ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW- 2000	Dây nối song song nhánh ghi khu đoạn đường ray ZPW- 2000
				Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Tổ ghi		Khu đoạn
	6053781	Dây nối song song sau ghi L=7900 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi	—	1,010	1,010
	6053853	Dây nối song song sau ghi L=9300 có vỏ bọc cách điện thép bọc đồng 95mm ²	Sợi			2,020
	6091289	Ống co nhiệt φ100	m	2,000	0,800	2,000
	6096257	Keo đông kết RE500	Tuýp	1,200	0,600	2,200
	6096809	Dung dịch làm mát	m ³	0,300	0,200	0,800
	7033945	Đầu cốt nối dây đồng DT-70	Cái	15,000	4,000	12,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,166	1,117	0,632
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	6,547	3,517	6,915
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	0,178	0,133	0,178
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,178	0,133	0,178
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	0,089	0,071	0,089

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-619	XY-620	XY-621
				Dây nhảy ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW-2000 số 18 trở lên	Dây nhảy đường ghi ngang (cách điện) ghi đơn động khu đoạn đường ray ZPW- 2000	Dây nối song song nhánh ghi khu đoạn đường ray ZPW- 2000
				Thép bọc đồng 95mm ²		
			Đơn vị	Tổ ghi		Khu đoạn
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-619, XY-620, XY-621 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt kẹp cố định theo quy cách; cố định dây nối gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-622	XY-623
				Dây nối lực kéo điện	
				40mm ²	70mm ²
			Đơn vị	Sợi	
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu			
	c	Kẹp cố định - Các loại	Cái	2,000	2,000
	6052197	Dây nối lực kéo một dây bằng sắt 1.2 x 37 L=3500	Sợi	1,010	—
	6052233	Dây nối chống dòng điện bằng cáp thép φ9.3 L=3600	Sợi	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	3,358	1,152
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,168	0,204
		Máy thi công			
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-622, XY-623 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt kẹp cố định theo quy cách; cố định dây nối gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-624	XY-625	XY-626	XY-627	XY-628
				Dây nối ngang đường ray lực kéo điện (40mm ²)				
				5m	10m	15m	20m	25m
			Đơn vị	Sợi				
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu						
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	2,000	4,000	5,000	6,000	7,000
	6051441	Dây nối trung gian 1.2 x 37x2 L=6000	Sợi	1,010	—	—	—	—
	6051477	Dây nối trung gian 1.2 x 37x2 L=10000	Sợi	—	1,010	—	—	—
	6051513	Dây nối trung gian 1.2 x 37x2 L=15000	Sợi	—	—	1,010	—	—
	6051621	Dây nối trung gian 1.2 x 37x2 L=20000	Sợi	—	—	—	1,010	—
	6051657	Dây nối trung gian 1.2 x 37x2 L=25000	Sợi	—	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,653	0,600	0,520	0,490	0,404
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,279	0,523	0,805	1,115	1,291
		Máy thi công						
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-624, XY-625, XY-626, XY-627, XY-628 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Khoan lỗ ray thép đúng vị trí thiết kế; lắp đặt kẹp cố định theo quy cách; cố định dây nối gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-629	XY-630	XY-631	XY-632	XY-633
				Dây nối ngang đường ray lực kéo điện (70mm ²)				
				5m	10m	15m	20m	25m
			Đơn vị	Sợi				
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu						
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	2,000	4,000	5,000	6,000	3,000
	6051693	Dây nối trung gian 1.2 x 61x2 L=6000	Sợi	1,010	—	—	—	—
	6051729	Dây nối trung gian 1.2 x 61x2 L=10000	Sợi	—	1,010	—	—	—
	6051765	Dây nối trung gian 1.2 x 61x2 L=15000	Sợi	—	—	1,010	—	—
	6051801	Dây nối trung gian 1.2 x 61x2 L=20000	Sợi	—	—	—	1,010	—
	6051837	Dây nối trung gian 1.2 x 61x2 L=25000	Sợi	—	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,416	0,385	0,332	0,176	0,300
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,366	0,622	0,955	1,148	1,429
		Máy thi công						
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	%	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145

Nội dung công việc: Lắp đặt kẹp cố định theo đúng vị trí thiết kế; cố định dây nối gọn gàng, chắc chắn; kiểm tra sau khi lắp đặt để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-634	XY-635	XY-636	XY-637	XY-638
				Dây nối trung tính máy biến áp kháng lưu				
				400A	600A	800A	1000A	1600A
			Đơn vị	Sợi				
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu						
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	6052305	Dây nối trung tính máy biến áp kháng lưu 400A	Sợi	1,010	—	—	—	—
	6052341	Dây nối trung tính máy biến áp kháng lưu 600A	Sợi	—	1,010	—	—	—
	6052377	Dây nối trung tính máy biến áp kháng lưu 800A	Sợi	—	—	1,010	—	—
	6052413	Dây nối trung tính máy biến áp kháng lưu 1000A	Sợi	—	—	—	1,010	—
	6052449	Dây nối trung tính máy biến áp kháng lưu 1600A(bao gồm đầu cốt)	Sợi	—	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,435	0,390	0,285	0,185	0,132
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,107	0,113	0,163	0,161	0,224

Nội dung công việc:

- Lắp đặt dây nối trung tính với ray thép: khoan lỗ ray thép, lắp đặt kẹp, cố định dây nối chắc chắn.
- Lắp đặt tấm nối trung tính: lắp đặt và cố định theo đúng thiết kế.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-639	XY-640	XY-641	XY-642	XY-643
				Máy biến áp kháng lưu				
				Dây nối trung tính với ray thép		Tấm nối trung tính		
				2m	5m	≤600A	≤1000A	≤1600A
			Đơn vị	Sợi				
Dây nối ray thép và dây nối vòng ghi		Vật liệu						
	6039469	Kẹp cố định - Các loại	Cái	2,000	4,000	—	—	—
	6051549	Dây nối trung gian $\phi 1.2 \times 37 \times 2$ L=2000	Sợi	1,010	—	—	—	—
	6051585	Dây nối trung gian $\phi 1.2 \times 37 \times 2$ L=5000	Sợi	—	1,010	—	—	—
	6052521	Tấm nối trung tính máy biến áp kháng lưu $\leq 600A$	Tấm	—	—	1,010	—	—
	6052557	Tấm nối trung tính máy biến áp kháng lưu $\leq 1000A$	Tấm	—	—	—	1,010	—
	6052593	Tấm nối trung tính máy biến áp kháng lưu $\leq 1600A$	Tấm	—	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	0,564	0,305	0,447	0,307	0,189
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,163	0,163	0,162	0,212	0,226
		Máy thi công						
	9114321	Máy khoan ray thép	Ca máy	0,036	0,036	—	—	—
	9199999	Máy khác	%	1.382	1.382	—	—	—

Chương 7: Tuyến cáp

7.1. Lắp đặt dây điện

Nội dung công việc: In chữ lên ống theo quy định; đo chiều dài dây chính xác; lắp đặt và cắt gọt gọn gàng; đánh số đối chiếu dây theo sơ đồ; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; buộc bó dây gọn gàng, chắc chắn; luồn dây qua ống đúng quy cách; hàn dây phối hợp theo yêu cầu kỹ thuật; kiểm tra sau cùng để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-644	XY-645	XY-646
				Phương thức hàn		
				Loại ZR-RV	ZR-RVV	
				(Tiết diện mm²)		
				0.4	6 x 0.4	6 x 1
			Đơn vị	hm		
Lắp đặt dây điện		Vật liệu				
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,010	0,090	0,180
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,020	0,180	0,360
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	3,000	18,000	18,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm²	m	102,000	—	—
	6019481	Dây chống cháy ZR-RVV 250V 6 x 0.4mm²	m	—	102,000	—
	6019511	Dây chống cháy ZR-RVV 250V 6 x 1mm²	m	—	—	102,000
	6094049	Băng mực máy đánh số dây	Cuộn	0,020	0,120	0,020
	8999002	Vật liệu khác	%	11,166	1,870	0,742
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,766	6,495	7,794
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,121	0,121	0,121
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,152	0,152	0,152

Nội dung công việc: Đo chiều dài dây chính xác theo thiết kế; lắp đặt và cắt gọt gọn gàng; đánh số đối chiếu dây theo sơ đồ; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; buộc bó dây gọn gàng, chắc chắn; luồn dây qua ống đúng quy cách; làm lớp chống nhiễu theo yêu cầu kỹ thuật; nối dây đến đầu cốt bấm nguội; thực hiện nối dây phối hợp; kiểm tra sau cùng để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-647	XY-648	XY-649	XY-650	XY-651
				Đầu dây bằng đầu cốt bấm nguội				
				Loại ZR-BVR				
				0.75	1	1.5	2.5	4
			Đơn vị	hm				
Lắp đặt dây điện		Vật liệu						
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	—	1,000	1,000	1,000	1,000
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6019271	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1mm ²	m	—	102,000	—	—	—
	6035761	Đầu cốt bấm nguội lỗ φ8	Cái	10,000	10,000	10,000	10,000	20,000
	6094049	Băng mực máy đánh số dây	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	102,000	—	—	—	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	—	—	102,000	—	—
	7011008	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 2,5mm ²	m	—	—	—	102,000	—
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	—	—	—	—	102,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,105	1,013	0,621	0,530	0,266
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	0,883	1,136	1,609	1,743	1,912
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 652	XY- 653	XY- 654	XY- 655	XY- 656
				Đầu dây bằng đầu cốt bấm nguội (tiết diện, mm ²)				
				Loại ZR-BVR				
				6	10	16.1	25.1	50
			Đơn vị	hm				
Lắp đặt dây điện		Vật liệu						
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	—
	6019301	Dây mềm % cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 25mm ²	m	—	—	—	102,000	—
	6035761	Đầu cốt bấm nguội lỗ φ8	Cái	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	6094049	Băng mực máy đánh số dây	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	7011046	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 6mm ²	m	102,000	—	—	—	—
	7011065	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 16mm ²	m	—	—	102,000	—	—
	7011084	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 50mm ²	m	—	—	—	—	102,000
	7011103	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 10mm ²	m	—	102,000	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,215	0,183	0,138	0,101	0,053
		Nhân công						
		Nhân công	Công	1,965	2,006	2,299	2,309	2,559
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 657	XY- 658	XY- 659	XY- 660	XY- 661	XY- 662
				Đầu dây bằng đầu cốt bấm nguội (tiết diện mm ²)					
				Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP					
				0.3	0.4	0.5	0.75	1	1.5
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt dây điện		Vật liệu							
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	—	—	—	—	1,000	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6019031	Dây chắn chống cháy loại ZR-RVP 0,3mm ²	m	102,000	—	—	—	—	—
	6019061	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,4mm ²	m	—	102,000	—	—	—	—
	6019091	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,5mm ²	m	—	—	102,000	—	—	—
	6019121	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,75mm ²	m	—	—	—	102,000	—	—
	6019151	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 1,0mm ²	m	—	—	—	—	102,000	—
	6019181	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 1,5mm ²	m	—	—	—	—	—	102,000
	6035761	Đầu cốt bấm nguội lỗ d8	Cái	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	6094049	Băng mực máy đánh số dây	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	8999002	Vật liệu khác	%	0,809	0,678	0,613	0,545	0,496	0,397
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,445	0,600	0,744	0,876	1,129	1,646
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-663	XY-664	XY-665	XY-666	XY-667	XY-668
				Đầu dây theo phương thức đầu cốt bấm nguội (loại chống cháy)					
				Dây chống nhiều 2 x16x 0.15mm ²	Dây chống nhiều 2 x 23 x 0.15mm ²	Dây xoắn đôi 32 x 0.2mm ²	Dây xoắn 2 x 32 x 0.2mm ²	Dây tần số chỉ thị	Dây micro
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt dây điện		Vật liệu							
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,020	0,020	—	0,020	—	—
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	0,680	1,000	0,680	1,000	1,000
	6018941	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2 x 16 x 0.15mm ²	m	102,000	—	—	—	—	—
	6019241	Dây xoắn đôi chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVVP 2 x 23 x 0.15mm ²	m	—	102,000	—	—	—	—
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2 x 32/0.2mm ²	m	—	—	—	102,000	—	—
	6019391	Dây video chống cháy	m	—	—	—	—	102,000	—
	6019421	Dây micro chống cháy	m	—	—	—	—	—	102,000
	6019541	Dây chống cháy CVZ-S-1.0	m	—	—	102,000	—	—	—
	6035761	Đầu cốt bấm nguội lỗ d8	Cái	6,000	—	8,000	—	8,000	8,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	—	0,270	—	0,270	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	Bộ	—	21,000	—	21,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-663	XY-664	XY-665	XY-666	XY-667	XY-668
				Đầu dây theo phương thức đầu cốt bấm nguội (loại chống cháy)					
				Dây chống nhiều 2 x16x 0.15mm ²	Dây chống nhiều 2 x 23 x 0.15mm ²	Dây xoắn đôi 32 x 0.2mm ²	Dây xoắn 2 x 32 x 0.2mm ²	Dây tần số chỉ thị	Dây micro
			Đơn vị	hm					
	8999002	Vật liệu khác	%	0,867	0,583	0,958	0,542	0,085	0,131
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	2,006	1,878	1,905	1,947	0,439	0,425
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Nội dung công việc bổ sung: Chuẩn bị mặt bằng và vật tư, đọc bản vẽ kỹ thuật, xác định vị trí và đánh dấu lắp đặt; đo đạc, cắt, tuốt, đấu nối và lắp đặt hệ thống dây dẫn điện/điện tử, phụ kiện và thiết bị liên quan; cố định, sắp xếp dây dẫn gọn gàng, đảm bảo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật; kiểm tra, đo kiểm thông số, chạy thử, hiệu chỉnh và hoàn thiện hệ thống, bảo đảm an toàn và vận hành ổn định

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-669	XY-670	XY-671	XY-672	XY-673
				Đi dây theo phương pháp vòng quấn dây (tiết diện mm ²)				
				Loại ZR-BVR				
				0.75	1	1.5	2.5	4
			Đơn vị	hm				
Lắp đặt dây điện		Vật liệu						
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	—	—	0,500	1,000	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,025	0,025	0,025	—	—
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	5,000	5,000	5,000	—	—
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,500	1,000	1,000	1,000
	6035725	Đầu nối ép lạnh lỗ φ6	Cái	5,000	—	5,000	—	—
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	Cái	—	5,000	—	—	—
	6037201	Biển tên hướng cáp	Cái	5,000	5,000	5,000	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,020	0,015	0,015	0,020	0,020
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	—	—	0,800	1,800
	7011008	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 2.5mm ²	m	—	—	—	102,000	—
	7011027	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	—	—	—	—	102,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,618	0,612	0,617	0,759	0,381
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	1,025	1,284	1,718	1,965	2,032
		Máy thi công						

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 669	XY- 670	XY- 671	XY-672	XY-673
				Đi dây theo phương pháp vòng quấn dây (tiết diện mm ²)				
				Loại ZR-BVR				
				0.75	1	1.5	2.5	4
			Đơn vị	hm				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 674	XY- 675	XY-676	XY-677	XY-678
				Đi dây theo phương pháp vòng quấn dây (tiết diện mm ²)				
				Loại ZR-BVR				
				6	10	16	25	50
			Đơn vị	hm				
Lắp đặt dây điện		Vật liệu						
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	—
	6019301	Dây mềm % cách điện nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 25mm ²	m	—	—	—	102,000	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	1,800	1,800	2,000	2,000	2,000
	7011046	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 6mm ²	m	102,000	—	—	—	—
	7011065	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 16mm ²	m	—	—	102,000	—	—
	7011084	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 50mm ²	m	—	—	—	—	102,000
	7011103	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 10mm ²	m	—	102,000	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,232	0,195	0,145	0,105	0,054
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	2,117	2,371	2,522	2,522	2,735
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 679	XY- 680	XY- 681	XY- 682	XY- 683	XY- 684
				Đi dây theo phương pháp vòng quấn dây (tiết diện mm ²)					
				Loại ZR-RVP					
				0.3	0.4	0.5	0.75	1	1.5
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt dây điện		Vật liệu							
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	—	—	—	—	1,000	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,020	0,025	0,020	0,020	0,020	0,020
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	g	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6019031	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,3mm ²	m	102,000	—	—	—	—	—
	6019061	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,4mm ²	m	—	102,000	—	—	—	—
	6019091	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,5mm ²	m	—	—	102,000	—	—	—
	6019121	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 0,75mm ²	m	—	—	—	102,000	—	—
	6019151	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 1,0mm ²	m	—	—	—	—	102,000	—
	6019181	Dây bọc chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVP 1,5mm ²	m	—	—	—	—	—	102,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
	8999002	Vật liệu khác	%	0,375	0,364	0,327	0,306	0,290	0,253
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,585	0,774	0,865	0,985	1,265	1,751
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-685	XY-686	XY-687	XY-688	XY-689	XY-690
				Đi dây theo phương pháp vòng quấn dây (Loại chống cháy)					
				Dây chống nhiều 2x16x0.15mm ²	Dây chống nhiều 2x23x0.15mm ²	Dây xoắn đôi 32x0.2mm ²	Dây xoắn 2x32x0.2mm ²	Dây video	Dây micro
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt dây điện		Vật liệu							
	1225801	Ống cao su D = 7 ~ 10	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,020	0,020	—	—	—	—
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1309580	Ống mềm luồn dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6018941	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2 x 16 x 0.15mm ²	m	102,000	—	—	—	—	—
	6019241	Dây xoắn đôi chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVVP 2 x 23 x 0.15mm ²	m	—	102,000	—	—	—	—
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2 x 32/0.2mm ²	m	—	—	—	102,000	—	—
	6019391	Dây video chống cháy	m	—	—	—	—	102,000	—
	6019421	Dây micro chống cháy	m	—	—	—	—	—	102,000
	6019541	Dây chống cháy CVZ-S-1.0	m	—	—	102,000	—	—	—
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	1,000	1,000	—	—	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy	m	0,400	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-685	XY-686	XY-687	XY-688	XY-689	XY-690
				Đi dây theo phương pháp vòng quấn dây (Loại chống cháy)					
				Dây chống nhiều 2x16x0.15mm ²	Dây chống nhiều 2x23x0.15mm ²	Dây xoắn đôi 32x0.2mm ²	Dây xoắn 2x32x0.2mm ²	Dây video	Dây micro
			Đơn vị	hm					
		ZR- BVR 500V 1.5mm ²							
	8999002	Vật liệu khác	%	1,269	1,166	0,768	0,574	0,085	0,129
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	2,009	1,965	2,021	1,943	0,527	0,512
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

7.2. Lắp đặt và đi dây cáp

Nội dung công việc: In chữ lên ống lồng theo quy định; đo chiều dài dây chính xác; chế tạo sẵn cáp theo thiết kế; lắp đặt và đi dây cáp gọn gàng; đánh số và kiểm tra dây theo sơ đồ; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; làm lớp chống nhiễu theo yêu cầu kỹ thuật; sắp xếp dây gọn gàng, thẩm mỹ; kiểm tra sau cùng để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-691	XY-692	XY-693	XY-694	XY-695	XY-696
				Loại chống cháy ZR-PTY03 (Lõi)					
				4	6	8	9	12	14
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu							
	1255921	Dây thiếc hàn	kg					0,029	
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6011231	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 4 lõi	m	101,000	—	—	—	—	—
	6011261	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 6	m	—	101,000	—	—	—	—
	6011291	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 8 lõi	m	—	—	101,000	—	—	—
	6011321	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 9 lõi	m	—	—	—	101,000	—	—
	6011351	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 12 lõi	m	—	—	—	—	101,000	—
	6011381	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 14 lõi	m	—	—	—	—	—	101,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	8999002	Vật liệu khác	%	0,320	0,257	0,226	0,214	0,176	0,163
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,449	1,559	1,533	1,569	1,699	1,656
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 697	XY- 698	XY- 699	XY- 700	XY- 701	XY- 702
				Loại chống cháy ZR-PTY03 (Lỗi)					
				16	19	21	24	28	30
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu							
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	6011411	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 16 lõi	m	101,000	—	—	—	—	—
	6011441	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 19 lõi	m	—	101,000	—	—	—	—
	6011471	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 21 lõi	m	—	—	101,000	—	—	—
	6011501	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 24 lõi	m	—	—	—	101,000	—	—
	6011531	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 28 lõi	m	—	—	—	—	101,000	—
	6011561	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 30lõi	m	—	—	—	—	—	101,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	8999002	Vật liệu khác	%	0,084	0,071	0,065	0,058	0,051	0,049
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,775	1,827	1,849	1,892	1,947	2,084
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-697, XY-698, XY-699, XY-700, XY-701, XY-702 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-703	XY-704	XY-705	XY-706	XY-707	XY-708
				Loại chống cháy ZR-PTY03 (Lõi)					
				33	37	42	44	48	52
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu							
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	6011591	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 33 lõi	m	101,000	—	—	—	—	—
	6011621	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 37 lõi	m	—	101,000	—	—	—	—
	6011651	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 42 lõi	m	—	—	101,000	—	—	—
	6011681	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 44 lõi	m	—	—	—	101,000	—	—
	60011711	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 48 lõi	m	—	—	—	—	101,000	—
	6011741	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 52lõi	m	—	—	—	—	—	101,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cột	cuộn	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	8999002	Vật liệu khác	%	0,045	0,042	0,036	0,034	0,031	0,029
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	2,186	2,150	2,340	2,340	2,470	2,516
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-703, XY-704, XY-705, XY-760, XY-707, XY-708 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-709	XY-710
				Loại chống cháy ZR-PTY03 (Lỗi)	
				56	61
			Đơn vị	hm	
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu			
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	3,000	3,000
	6011771	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 56 lõi	m	101,000	—
	6011801	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 61 lõi	m	—	101,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	8,000	8,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,030	0,030
	8999002	Vật liệu khác	%	0,027	0,025
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	2,640	2,667
		Máy thi công			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,052	0,052
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-709, XY-710 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-711	XY-712	XY-713	XY-714	XY-715	XY-716
				Loại chống cháy ZR-XV (Số lõi x Tiết diện mm ²)					
				2x2.5	2x4	2x6	2x10	2x16	2x25
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu							
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6035725	Đầu cốt ép ngụy lỗ d6	cái						6,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,280	0,280	0,280	0,280	0,420	0,420
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	12,000	12,000	12,000	12,000	16,000	16,000
	7012034	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 2x2,5mm ²	m	101,000	—	—	—	—	—
	7012053	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 2x4mm ²	m	—	101,000	—	—	—	—
	7012072	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 2x6mm ²	m	—	—	101,000	—	—	—
	7012091	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 2x10mm ²	m	—	—	—	101,000	—	—
	7012110	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 2x16mm ²	m	—	—	—	—	101,000	—
	7012129	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 2x25mm ²	m	—	—	—	—	—	101,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,152	0,096	0,072	0,049	0,038	0,042
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,785	1,778	1,805	1,902	1,566	2,021
		Máy thi công							
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-717	XY-718	XY-719	XY-720	XY-721	XY-722
				Loại chống cháy ZR-XV (Số lõi × Tiết diện mm ²)					
				3 × 2.5	3 × 4	3 × 6	3 × 10	3 × 16	3 × 25
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu							
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,025	0,025	0,025	0,025	0,030	0,030
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	3,000	3,000	3,000	5,000	5,000	5,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	6037201	Nhãn ghi hướng đi của cáp điện	cái	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	16,000	16,000	24,000	24,000	28,000	28,000
	7012148	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 3x2,5mm ²	m	101,00	—	—	—	—	—
	7012157	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 3x4mm ²	m	—	101,00	—	—	—	—
	7012186	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 3x6mm ²	m	—	—	101,00	—	—	—
	7012205	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 3x10mm ²	m	—	—	—	101,00	—	—
	7012224	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 3x16mm ²	m	—	—	—	—	101,00	—
	7012243	Cáp điện lực chống cháy ZR-XV 500V 3x25mm ²	m	—	—	—	—	—	101,00
	8999002	Vật liệu khác	%	0,074	0,053	0,043	0,036	0,030	0,021
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	2,055	2,129	2,068	2,104	2,155	2,279
		Máy thi công							
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-717, XY-718, XY-719, XY-720, XY-721, XY-722 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-723	XY-724
				Loại chống cháy ít khói không halogen DWZR-VV (Số lõi × Tiết diện mm ²)	
				3 × 2.5	3 × 16
			Đơn vị	hm	
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu			
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,050
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	3,000	5,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	2,000
	6018731	Loại chống cháy ít khói không halogen DWZR- VV 3 × 2.5mm ²	m	101,000	—
	6018761	Loại chống cháy ít khói không halogen DWZR- VV 3 × 16mm ²	m	—	101,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội φ8	Cái	16,000	16,000
	6091289	Đầu cốt ép nguội φ100	m	0,420	0,420
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	16,000	16,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,159	0,036
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	1,943	2,237
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,034	0,034
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-723, XY-724 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-725	XY-726	XY-727	XY-728	XY-729	XY-730
				Loại chống cháy ZR-PVVR (Lõi)					
				3	4	5	7	12	14
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu							
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6011891	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 3 lõi	m	101,000	—	—	—	—	—
	6011921	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 4 lõi	m	—	101,000	—	—	—	—
	6011951	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 5 lõi	m	—	—	101,000	—	—	—
	6011981	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 7 lõi	m	—	—	—	101,000	—	—
	6012011	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 12 lõi	m	—	—	—	—	101,000	—
	6012041	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 14 lõi	m	—	—	—	—	—	101,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	12,000	12,000	12,000	12,000	16,000	16,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,163	0,143	0,123	0,106	0,075	0,072
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,486	1,465	1,497	1,578	1,662	1,718
		Máy thi công							
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-725, XY-726, XY-727, XY-728, XY-729, XY-730 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-731	XY-732	XY-733	XY-734
				Loại chống cháy ZR-PVVR (Lõi)			
				16	19	21	24
			Đơn vị	hm			
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu					
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,030	0,030	0,030
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	3,000	3,000	3,000	3,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	2,000	2,000	2,000	2,000
	6012071	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 16 lõi	m	101,000	—	—	—
	6012101	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 19 lõi	m	—	101,000	—	—
	6012131	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 21 lõi	m	—	—	101,000	—
	6012161	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 24 lõi	m	—	—	—	101,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,420	0,420	0,420	0,420
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	16,000	24,000	24,000	24,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,063	0,054	0,049	0,044
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,814	1,823	1,918	1,902
		Máy thi công					
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,026	0,026	0,026	0,026
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-731, XY-732, XY-733, XY-734 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-735	XY-736	XY-737
				Loại chống cháy ZR-PVVR (Lõi)		
				28	30	33
			Đơn vị	hm		
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu				
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,030	0,030
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	4,000	4,000	4,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	2,000	2,000	2,000
	6012191	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 28 lõi	m	101,000	—	—
	6012221	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 30 lõi	m	—	101,000	—
	6012251	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 33 lõi	m	—	—	101,000
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,420	0,420	0,420
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	28,000	28,000	28,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,040	0,037	0,035
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	2,040	2,084	2,100
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,026	0,026	0,026
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-735, XY-736, XY-737 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-738	XY-739	XY-740
				Loại chống cháy		Cáp mềm tín hiệu có bọc chống nhiễu chống cháy 32 lõi
				Dây xoắn đôi có bọc chống nhiễu ZR-RVVP		
				1 đôi	2 đôi	
			Đơn vị	hm		
Lắp đặt và đi dây cáp		Vật liệu				
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,034	0,030
	1309374	Ống lồng bảo vệ, đường kính trong 18	m	2,000	2,000	4,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	1,000	1,000	2,000
	6011861	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 32 lõi	m	—	—	101,000
	6018581	Dây xoắn đôi có bọc chống nhiễu RVVP-1 đôi	m	101,000	—	—
	6018611	Dây xoắn đôi có bọc chống nhiễu RVVP-2 đôi	m	—	101,000	—
	6091289	Ống co nhiệt d100	m	0,420	0,420	0,420
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020	0,020
	6095889	Dụng cụ cố định dây bằng nhựa	bộ	16,000	16,000	28,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,244	0,186	0,065
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,067	1,507	2,721
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,034	0,034	0,026
9199999	Máy khác	—	—	—	—	

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-738, XY-739, XY-740 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 8: Thiết bị trong nhà

8.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà của mạch điện đường ray

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đấu nối thông mạch đảm bảo liên tục; lắp đặt rơ le đúng vị trí; cố định bảng tên rõ ràng; chế tạo vòng dây và kết nối chắc chắn; in chữ lên ống lồng theo quy định; đi dây và hàn gọn gàng; kiểm tra thông mạch sau khi đấu nối; kết nối dây nối đất an toàn; trải tấm lót cách điện đúng quy cách; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-741
				Mạch điện đường ray 25Hz
				Tủ mạch đường ray loại 97
			Đơn vị	Giá đỡ
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà của mạch điện đường ray		Vật liệu		
	1026337	Tấm lót cao su	kg	2,040
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,110
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	1,100
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,100
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	5,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	505,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	4,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	70,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	7,000
	6037993	Tủ mạch đường ray loại 97	cái	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	cái	1,200
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	cái	1,100
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020
	7011027	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	11,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-741
				Mạch điện đường ray 25Hz
				Tủ mạch đường ray loại 97
			Đơn vị	Giá đỡ
	7011046	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 6mm ²	m	20,600
	8999002	Vật liệu khác	%	0,102
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	11,853
		Máy thi công		
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,154
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,597
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,171
	9199999	Máy khác	%	2,878

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-742
				Tủ mạch đường ray loại 97
			Đơn vị	Giá đỡ
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà của mạch điện đường ray		Vật liệu		
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,880
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,430
	1304636	Máng đi dây mặt bên giá tổ hợp 50 × 35	m	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6 x 1	m	7,900
	6019241	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,15mm ²	m	110,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	367,000
	6035725	Đầu cốt ép ngụy lõ d6	cái	2,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	30,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	7,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	cái	1,300
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	cái	1,100
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,070
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 0.75mm ²	m	30,000
	7011027	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	20,200
	7011027	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	10,400
	7011046	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 6mm ²	m	21,600
	8999002	Vật liệu khác	%	0,111
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	12,700
		Máy thi công		
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,133

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-742
				Tủ mạch đường ray loại 97
			Đơn vị	Giá đỡ
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	ca máy	0,533
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	ca máy	0,178

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp; ghi bảng tên rõ ràng; quấn vòng dây và kết nối chắc chắn; in chữ lên ống lồng theo quy định; đi dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-743	XY-744	XY-745	XY-746	XY-747	XY-748
				ZPW-2000					
				Tủ phát mã hóa trong ga (N+1)	Tủ phát mã hóa trong ga (1+1)	Tủ dịch tần khu gian (N+1)	Tủ dịch tần khu gian (1+1)	Tủ giao diện mạng	Tủ tích hợp mã hóa
			Đơn vị	Giá đỡ					
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà của mạch điện đường ray		Vật liệu							
	1026337	Tấm lót cao su	kg	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,110
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12x50	bộ	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	24,000	24,000	24,000	24,000	23,000	23,000
	6018971	Dây chống nhiễu chống cháy ZR-BVP 2x0.4mm2	m	749,000	749,000	749,000	749,000	700,000	—
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2x32/0.2mm2	m	510,000	510,000	510,000	510,000	500,000	500,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm2	m	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	1.045
	6035725	Đầu cốt ép ngụy lõ d6	cái	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	6035761	Đầu cốt ép ngụy lõ d8	cái	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	43,000	43,000	43,000	43,000	40,000	41,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	8,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 743	XY- 744	XY- 745	XY- 746	XY- 747	XY- 748
				ZPW-2000					
				Tủ phát mã hóa trong ga (N+1)	Tủ phát mã hóa trong ga (1+1)	Tủ dịch tần khu gian (N+1)	Tủ dịch tần khu gian (1+1)	Tủ giao diện mạng	Tủ tích hợp mã hóa
			Đơn vị	Giá đỡ					
	6038137	Tủ phát mã hóa	cái	1,000	—	—	—	—	—
	6038173	Tủ dịch tần khu gian ZPW-2000	cái	—	—	1,000	—	—	—
	6038209	Tủ giao diện mạng ZPW-2000	cái	—	—	—	—	1,000	—
	6038245	Tủ tích hợp ZPW-2000	cái	—	—	—	—	—	1,000
	6038281	Tủ dịch tần chuyên dùng cho khách ZPW-2000	cái	—	1,000	—	1,000	—	—
	6039649	Mũ đầu dây dùng cho đầu cốt lò xo	cái	188,000	188,000	200,000	200,000	300,000	285,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,090
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	—	—	—	—	104,000
	7011046	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 6mm ²	m	—	—	—	—	—	20,200
	7011065	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 16mm ²	m	55,000	55,000	50,000	50,000	—	—
	7011103	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 10mm ²	m	90,000	90,000	100,000	100,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,050	0,026	0,038	0,026	0,082	0,091

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 743	XY- 744	XY- 745	XY- 746	XY- 747	XY- 748
				ZPW-2000					
				Tủ phát mã hóa trong ga (N+1)	Tủ phát mã hóa trong ga (1+1)	Tủ dịch tần khu gian (N+1)	Tủ dịch tần khu gian (1+1)	Tủ giao diện mạng	Tủ tích hợp mã hóa
			Đơn vị	Giá đỡ					
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	9,611	11,230	13,268	13,268	11,113	14,515
		Máy thi công							
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,666	0,666	0,666	0,666	0,666	0,666
	9120005	Máy phát tín hiệu âm tần 50Hz~20kHz	ca máy	0,597	0,610	0,597	0,625	0,597	0,597
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,597	0,610	0,597	0,625	0,597	0,597
	9120125	Máy hiện sóng 1MHz, 100uV/div	ca máy	0,597	0,610	0,597	0,625	0,597	0,597
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA~30A	ca máy	0,171	0,171	0,171	0,171	0,085	0,085
	9120247	Máy đo trực tuyến tham số dịch tần	ca máy	0,597	0,610	0,597	0,625	0,597	0,597

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp; ghi bảng tên rõ ràng; quấn vòng dây và kết nối chắc chắn; in chữ lên ống lồng theo quy định; đi dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-749	XY-750
				Tủ dịch tần ZPW- 2000 mã hóa truyền thông	Tủ giao diện mạng mã hóa truyền thôn
			Đơn vị	Giá đỡ	
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà của mạch điện đường ray		Vật liệu			
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100	0,100
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	14,700	10,200
	6019241	Dây xoắn đôi chống nhiễu chống cháy ZR-BVP 2x23x0.15mm ²	m	117,600	313,600
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2x32/0.2mm ²	m	97,200	—
	6019361	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2x48/0.2	m	135,000	—
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	465,000	416,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000	2,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	31,000	31,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	10,000	8,000
	6038281	Tủ dịch tần chuyên dùng cho khách ZPW-2000	cái	1,000	—
	6038317	Tủ tích hợp chuyên dùng cho khách ZPW-2000	cái	—	1,000
	6039649	Mũ đầu dây dùng cho đầu cốt lò xo	cái	206,000	233,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,100	1,120
	6068919	Cáp tiếp đất chống cháy 10mm ²	m	1,100	1,010
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	Cuộn	0,070	0,050
	7010970	Dây nhựa mềm lõi % chống cháy ZR- BVR 500V 0,75mm ²	m	55,000	94,000
	7010989	Dây nhựa mềm lõi % chống cháy ZR- BVR 500V 1,5mm ²	m	50,000	47,500
	7011046	Dây nhựa mềm lõi % chống cháy ZR- BVR 6mm ²	m	54,500	21,600

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-749	XY-750
				Tủ dịch tần ZPW- 2000 mã hóa truyền thông	Tủ giao diện mạng mã hóa truyền thôn
			Đơn vị	Giá đỡ	
	7011103	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 10mm ²	m	53,500	53,500
	8999002	Vật liệu khác	%	0,040	0,071
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	12,700	10,918
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,581	0,581
	9120005	Máy phát tín hiệu âm tần 50Hz~20kHz	ca máy	0,597	0,427
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,597	0,427
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA~ 30A	ca máy	0,171	0,171
	9120247	Máy đo trực tuyến tham số dịch tần	ca máy	0,597	0,427
	9199999	Máy khác	%	10,327	12,815

8.2. Lắp đặt tủ giá đỡ liên khóa

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp; ghi bảng tên rõ ràng; quấn vòng dây và kết nối chắc chắn; in chữ lên ống lồng theo quy định; đi dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-751
				Tủ giao diện liên khóa máy tính
			Đơn vị	Giá đỡ
Lắp đặt tủ giá đỡ liên khóa		Vật liệu		
	6018641	Cáp đi dây máy vi tính loại chống cháy 16 đôi 0.75mm ²	kg	360,500
	6018671	Cáp đi dây máy vi tính loại chống cháy 24 đôi 0.75mm ²	m	420,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	m	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ φ8	m	2,000
	6038101	Tủ giao diện liên khóa máy tính	m	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,200
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	cái	1,080
	8999002	Vật liệu khác	%	0,053
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	14,000
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	ca máy	1,000
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA~ 30A	ca máy	0,200

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đi dây nguồn và dây giao diện; đánh dấu dây rõ ràng; cài đặt phần mềm điều khiển; kết nối dây nối đất an toàn; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra hiệu năng điện của máy đơn; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-752
				Đầu cuối máy tính
				Lắp đặt và hiệu chỉnh
			Đơn vị	Bộ
Lắp đặt tủ giá đỡ liên khóa		Vật liệu		
	6018881	Cáp mạng 5e	m	10,800
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	5,200
	6069017	Cáp nối đất loại chống cháy 25mm ²	m	15,500
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	27,500
	7011027	Dây nhựa mềm lõi % chống cháy ZR- BVR 500V 4mm ²	m	25,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,243
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	3,556
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,587
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	0,587

Nội dung công việc:

- Lắp đặt tủ máy tính: mở hộp kiểm tra, lắp đặt cố định, đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp, ghi bảng tên, quấn vòng dây, in chữ lên ống lồng, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối nối đất, sắp xếp hoàn thiện.
- Lắp đặt tổ hợp điện tử: đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp, cố định bảng tên, chế tạo vòng dây và kết nối, in chữ lên ống lồng, đi dây và hàn, kiểm tra thông mạch, kết nối nối đất, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-753	XY-754
				Lắp đặt tủ máy tính	Lắp đặt tổ hợp điện tử
			Đơn vị	Giá đỡ	Tổ hợp
Lắp đặt tủ giá đỡ liên khóa		Vật liệu			
	1026337	Tấm lót cao su	kg	2,000	—
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100	0,050
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	—	0,500
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	—	0,100
	1304636	Máng đi dây mặt bên giá tổ hợp	m	2,200	—
	1309580	50x35 Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	8,200	—
	6019241	Dây xoắn đôi chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVVP 2x23x0,15mm ²	m	110,000	10,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	279,000	40,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	2,000	1,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ φ8	cái	4,000	—
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	20,000	6,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	7,000	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,300	—
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	13,700	2,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cái	0,060	—
	7010970	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	30,000	5,000
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	20,000	2,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-753	XY-754
				Lắp đặt tủ máy tính	Lắp đặt tổ hợp điện tử
			Đơn vị	Giá đỡ	Tổ hợp
	7011027	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 10mm ²	m	10,000	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,642	6,258
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	10,615	1,387
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,512	0,089
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,341	0,089
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,171	0,089

8.3. Thiết bị phân phối dây

Nội dung công việc: Gia công giá đỡ thép góc và sơn bảo vệ; khoan lỗ trên tường đúng vị trí; chế tạo mặt tủ theo thiết kế; cố định giá đỡ và đầu cuối chắc chắn; quấn vòng dây và kết nối; in chữ lên ống lồng theo quy định; đấu nối dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; điền bảng tên rõ ràng; lau chùi thiết bị sau lắp đặt; kết nối dây nối đất an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-755	XY-756	XY-757	XY-758
				Tấm phân phối dây		Tủ phân phối dây	
				Đầu cuối 6 trụ	Đầu cuối 18 trụ	Đầu cuối 6 trụ	Đầu cuối 18 trụ
				>10 bộ ghi			
			Đơn vị	Giá đỡ			
Thiết bị phân phối dây		Vật liệu					
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	36,830	36,830	36,830	36,830
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,300	0,300	0,250	0,250
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030	3,030	3,030	3,030
	1140303	Vật liệu nhôm	m ³	0,010	0,010	0,010	0,010
	1159542	Tấm vải thủy tinh epoXY-phenolic	kg	26,500	26,500	—	—
	1160961	Xăng	kg	1,000	1,000	1,000	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,300	0,600	—	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	15,800	22,400	20,790	28,230
	6035149	Vòng đỡ lõi cáp dùng cho đi dây	cái	496,000	1.368	446,000	1.188
	6035689	Đế thẳng 6 trụ cho đầu cuối	cái	95,000	—	—	—
	6035869	Tấm đầu cuối 18 trụ	cái	—	95,000	—	—
	6037129	Bảng tên đi dây cho đầu cuối tấm phân phối	cái	552,000	780,000	446,000	1.188
	6037417	Giá tổ hợp trạm lớn AUD	bộ	1,000	1,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-755	XY-756	XY-757	XY-758
				Tám phân phối dây		Tủ phân phối dây	
				Đầu cuối 6 trụ	Đầu cuối 18 trụ	Đầu cuối 6 trụ	Đầu cuối 18 trụ
				>10 bộ ghi			
			Đơn vị	Giá đỡ			
	6038029	Tủ phân phối dây đầu cuối 6 trụ	giá	—	—	1,000	—
	6038065	Tủ phân phối dây đầu cuối 18 trụ	giá	—	—	—	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	cái	1,800	1,800	1,800	1,800
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	0,800	1,000	1,000	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	m	0,045	0,080	0,070	0,100
	8999002	Vật liệu khác	%	0,282	0,115	0,121	0,109
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	23,191	22,698	15,461	21,772
		Máy thi công					
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,461	0,666	0,589	0,802
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,597	0,666	0,597	0,597

Nội dung công việc:

- Lắp đặt tủ phân phối dây: mở hộp kiểm tra, lắp đặt cố định, quấn vòng dây, in chữ lên ống lồng, đấu nối dây, kiểm tra thông mạch, điền bảng tên, lau chùi, kết nối nối đất;
- Lắp đặt tủ phân phối dây chống sét: mở hộp kiểm tra, lắp đặt cố định, cố định cáp dẫn vào, tuốt vỏ, đấu nối dây, lắp đặt thiết bị chống sét, kiểm tra thông mạch, kết nối và kiểm tra nối đất, sắp xếp hoàn thiện;
- Lắp đặt giá phân phối dây công nghiệp hóa: gia công giá đỡ thép góc, sơn, khoan lỗ trên tường, chế tạo mặt tủ bằng tấm phenolic, cố định giá đỡ và đầu cuối, quấn vòng dây, in chữ lên ống lồng, đấu nối dây, kiểm tra thông mạch, điền bảng tên, lau chùi, kết nối nối đất.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 759	XY- 760	XY-761	XY-762
				Tủ phân phối dây		Tủ phân phối dây chống sét	Giá phân phối dây công nghiệp hóa (rộng 900)
				6 lỗ	18 lỗ		
			Đơn vị	Giá đỡ			
Thiết bị phân phối dây		Vật liệu					
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	—	—	—	36,830
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	—	—	—	0,300
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	—	3,030
	1140303	Vật liệu nhôm	m³	—	—	—	0,010
	1160961	Xăng	kg	—	—	—	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	—	—	—	0,700
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	11,700	23,400	11,580	11,700
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000	2,000	2,000	—
	6037129	Bảng tên đi dây cho đầu cuối tám phân phối	cái	446,000	1.188	415,000	390,000
	6037489	Giá thi công phân phối dây công nghiệp hóa rộng 900	cái	—	—	—	1,000
	6037885	Tủ phân phối dây đầu cuối lò xo 6 lỗ	cái	1,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 759	XY- 760	XY-761	XY-762
				Tủ phân phối dây		Tủ phân phối dây chống sét	Giá phân phối dây công nghiệp hóa (rộng 900)
				6 lỗ	18 lỗ		
			Đơn vị	Giá đỡ			
	6037921	Tủ phân phối dây đầu cuối lò xo 18 lỗ	cái	—	1,000	—	—
	6039649	Mũ cắm cho đầu cuối lò xo	cái	700,000	1.400	570,000	—
	6062059	Giá phân phối dây chống sét	cái	—	—	1,000	—
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm²	m	1,200	1,200	2,450	1,200
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm²	m	1,100	1,000	5,760	1,000
	6069017	Cáp nối đất loại chống cháy 25mm²	m	—	—	6,540	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,040	0,080	0,040	0,040
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm²	m	—	—	21,800	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,050	0,050	0,072	0,153
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	14,515	18,716	18,184	13,677
		Máy thi công					
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,332	0,666	0,332	0,332
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,597	0,597	0,597	0,597
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,085	0,085	0,853	—

8.4. Giá đỡ/máng cáp

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; kết nối dây nối đất an toàn; hàn giá đỡ chắc chắn theo quy cách.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-763	XY-764
				Giá đỡ cáp	
				Mạ kẽm nhúng nóng	Thép không gỉ
			Đơn vị	m	
Giá đỡ/máng cáp		Vật liệu			
	1010651	Thép tròn mạ kẽm $\varphi \geq 10$	kg	4,700	4,700
	1250001	Que hàn thép	kg	0,200	0,200
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	kg	2,000	2,000
	6037633	Giá đỡ cáp mạ kẽm nhúng nóng	m ³	1,000	—
	6037669	Giá đỡ cáp bằng thép không gỉ	kg	—	1,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m ³	0,600	0,600
	8999002	Vật liệu khác	%	0,899	0,605
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,954	0,944
		Máy thi công			
	9106002	Máy hàn hồ quang xoay chiều $\leq 32\text{kVA}$	ca máy	0,116	0,116
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,043	0,043

Nội dung công việc: Đo lường lỗ mở và góc uốn theo thiết kế; khoan lỗ và lắp đặt bu lông nở; lắp đặt máng đi dây đúng vị trí; lót đệm cách điện cho máng đi dây; dây nắp hoàn thiện; kiểm tra sau cùng để đảm bảo an toàn và chất lượng thi công.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-765	XY-766
				Máng thép đi dây dưới sàn chống tĩnh điện	
				200 x 400	200 x 600
			Đơn vị	10m	
Giá đỡ/máng cáp		Vật liệu			
	1026777	Tấm cao su $\delta = 11 \sim 12$	kg	10,000	10,200
	1061401	Bu lông nylon cường độ cao M12×50	cái	8,080	8,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	cái	5,050	5,400
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,500	0,530
	1301752	Máng đi dây mạ kẽm loại trong nhà (có nắp) 200×400	m	10,000	—
	1301855	Máng đi dây mạ kẽm loại trong nhà (có nắp) 200×600	m	—	10,000
	6091841	Tấm ngăn	cái	4,000	6,000
	6092025	Tấm nhựa epoxy	cái	0,300	0,410
	6095153	Tấm kéo thép góc mạ kẽm	m ²	4,000	4,000
	7057283	Tấm kéo mạ kẽm	miếng	10,000	10,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,293	0,346
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	4,741	5,514
		Máy thi công			
	9107245	Máy cắt bán tự động $h \leq 100$	ca máy	0,256	0,299
	9199999	Máy khác	%	14,574	14,974

8.5. Tủ tổ hợp

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; kết nối dây nối đất an toàn; hàn giá đỡ chắc chắn theo quy cách kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-767	XY-768	XY-769
				Tủ tổ hợp Dùng cho tập trung điện khí ga	Tủ tổ hợp đầu cuối lò xo	Tủ tổ hợp Dùng cho bãi dốc gù
			Đơn vị	Giá đỡ		
Tủ tổ hợp		Vật liệu				
	1026337	Tấm lót cao su	kg	2,000	2,000	2,000
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,200	—	—
	1033571	Dây Polyvinyl chloride $\phi = 0,14 \sim 0,2$	kg	1,320	1,200	1,200
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100	0,100	0,100
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	1,000	1,100	1,000
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,200	—	0,200
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,700	—	—
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,800	—	0,500
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	25,000	23,000	17,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	1.700	1.700	1.100
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000	2,000	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	4,000	4,000	4,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	200,000	200,000	200,000
	6037057	Bảng tên tủ tổ hợp trong nhà	cái	10,000	10,000	10,000
	6037741	Tủ tổ hợp	cái	1,000	—	1,000
	6037777	Tủ tổ hợp đầu cuối lò xo	cái	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-767	XY-768	XY-769
				Tủ tổ hợp	Tủ tổ hợp đầu cuối lò xo	Tủ tổ hợp
				Dùng cho tập trung điện khí ga		Dùng cho bãi dốc gù
			Đơn vị	Giá đỡ		
	6039649	Mũ cấm cho đầu cuối lò xo	cái	—	1.080	—
	6067547	Dây đồng dẹt nối đất trong nhà 10mm²	m	1,300	1,200	1,200
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm²	m	1,000	1,000	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cột	m	0,080	0,090	0,060
	7010989	Dây mềm ZR-BVR 500V 1,5mm²	m	74,000	70,000	65,000
	7011027	Dây mềm ZR-BVR 500V 4mm²	m	28,000	29,000	27,000
	7011046	Dây mềm ZR-BVR 500V 6mm²	m	13,300	11,800	12,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,146	0,058	0,132
		Máy thi công				
	9107651	Máy in đầu cột tiếng Trung-Anh	ca máy	0,666	0,666	0,495
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	ca máy	0,597	0,597	0,597
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,171	0,171	0,171
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	17,346	15,068	13,419

8.6. Automat và thiết bị cảnh báo

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đi dây gọn gàng, đúng sơ đồ; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục và đúng cực tính.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-770	XY-771	XY-772	XY-773	XY-774	XY-775
				Automat					
				Dùng cho tổ hợp				Dùng cho bàn điều khiển	
				AC220 V	AC380 V	DC24/220V	DC220 V	AC220 V	DC50 V
			Đơn vị	cái					
Automat và thiết bị cảnh báo		Vật liệu							
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
	6030037	Automat loại II có bảo động dùng cho bàn điều khiển AC220V	cái	1,000	—	—	—	1,000	—
	6030073	Automat loại II có bảo động dùng cho bàn điều khiển DC50V	cái	—	1,000	—	—	—	1,000
	6030109	Automat dùng cho tổ hợp loại SA2-G2 220V	cái	—	—	1,000	—	—	—
	6030145	Automat dùng cho tổ hợp loại SA4-G2 380V	cái	—	—	—	1,000	—	—
	6030253	Tấm để lắp đặt bộ ngắt mạch loại SA	miếng	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
	6030289	Vỏ bảo vệ bộ ngắt mạch	cái	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
	8999002	Vật liệu khác	%	6,055	7,775	7,323	4,932	3,210	2,938
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,291	0,292	0,292	0,289	0,326	0,324

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bộ báo động giá đỡ tổ hợp: mở hộp kiểm tra, lắp đặt cố định, đi dây, kiểm tra thông mạch, dán bảng tên; lắp đặt thiết bị cảnh báo cầu chì: mở hộp kiểm tra, lắp đặt cố định, đi dây, kiểm tra thông mạch;
- In chữ lên ống lồng đầu dây: đo cắt ống lồng, in chữ lên ống lồng;
- Gia công vòng dây quấn đầu dây: tuốt đầu dây, gia công quấn dây, luồn ống lồng, quấn vòng dây.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-776	XY-777	XY-778	XY-779	XY-780
				Bộ báo động giá đỡ tổ hợp	Bộ cảnh báo cầu chì đa năng	Thiết bị cầu chì đa năng	Ống lồng đầu dây in chữ	Vòng dây quấn đầu dây
			Đơn vị	cái		Bộ	100 cái	
Automat và thiết bị cảnh báo		Vật liệu						
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	—	0,01	0,01	—	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	0,500	0,500	0,500	3,000	—
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	—	5,000	3,000	—	—
	6030325	Bộ báo động giá đỡ tổ hợp	cái	1,000	—	—	—	—
	6030361	Bộ báo động cầu chì đa năng	bộ	—	1,000	—	—	—
	6030397	Thiết bị cầu chì đa năng DRC	cái	—	—	2,000	—	—
	6030433	Tấm cấm thiết bị cầu chì đa năng	miếng	—	—	1,000	—	—
	6037093	Bảng tên giá đỡ tổ hợp trong nhà	cái	1,000	—	—	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010	—
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	5,000	3,000	—	8,240
	8999002	Vật liệu khác	%	2,939	2,066	0,764	11,521	4,634
		Nhân công						

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY- 776	XY- 777	XY- 778	XY- 779	XY- 780
				Bộ bảo động giá đỡ tổ hợp	Bộ cảnh báo cầu chì đa năng	Thiết bị cầu chì đa năng	Ống lồng đầu dây in chữ	Vòng dây quấn đầu dây
			Đơn vị	cái		Bộ	100 cái	
	6	Nhân công	Công	0,288	0,276	0,187	0,060	0,880
		Máy thi công						
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,017	0,017	0,017	0,085	—
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,034	0,034	0,034	—	—

8.7. Các thiết bị khác

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp; lắp đặt rơ le đúng vị trí; cố định bảng tên rõ ràng; chế tạo vòng dây và kết nối chắc chắn; in chữ lên ống lồng theo quy định; đi dây và hàn gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn; trải tấm lót cách điện đúng quy cách; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-781	XY-782
				Giá đỡ tích hợp	
				Trạm lớn, vừa	Trạm nhỏ
			Đơn vị	Giá đỡ	
Các thiết bị khác		Vật liệu			
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	7,600	7,600
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,110	0,110
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	1,000	0,920
	1185377	Sơn Alkyd Phenolic	kg	0,800	0,600
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,200	0,100
	1304636	Máng đi dây mặt bên giá tổ hợp	m	2,100	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu 50x35	m	7,000	5,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V d6x1	m	1,058	500,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6 0.4mm ²	cái	2,000	2,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	70,000	70,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	7,000	7,000
	6037345	Giá đỡ tích hợp AZ	cái	1,000	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới nối đất 10mm ²	cái	1,200	1,200
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	cái	1,000	0,900
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,030	0,020
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR- BVR 500V 1.5mm ²	m	41,900	27,800
	8999002	Vật liệu khác	%	0,397	0,456

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-781	XY-782
				Giá đỡ tích hợp	
				Trạm lớn, vừa	Trạm nhỏ
			Đơn vị	Giá đỡ	
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	18,236	13,677
		Máy thi công			
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,213	0,154
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	ca máy	0,597	0,597

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế; đấu nối dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn; kiểm tra hệ thống nối đất; sắp xếp dây và thiết bị gọn gàng, thẩm mỹ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-783
				Tủ chống sét
			Đơn vị	Giá đỡ
Các thiết bị khác		Vật liệu		
	1026337	Tấm lót cao su	kg	2,000
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	18,000
	6019241	Dây xoắn đôi chống nhiễu chống cháy loại ZR-RVVP 2×23×0.15mm ²	m	535,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	800,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	4,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	20,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	7,000
	6062157	Tủ chống sét	cái	1,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	cái	5,000
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	cái	45,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,060
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	15,000
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	10,459
		Máy thi công		
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,512
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,341
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,171

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng thiết bị; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế, đảm bảo chắc chắn, an toàn và đúng vị trí.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-784	XY-785	XY-786	XY-787
				Bảng kiểm tra đường ray		Thiết bị kiểm tra cách điện cáp	
				PG-26	PG-48	Loại tổ hợp	Hàng đầu cuối kiểm tra
			Đơn vị	Cái			10 miếng
Các thiết bị khác		Vật liệu					
	1062751	Bu lông thường mạ kẽm (trụ)	kg	—	—	—	0,100
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,200	0,400	0,600	0,600
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	3,000	5,000	13,000	10,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	990,000	1.560	430,000	450,000
	6036157	Bảng cắm 30 vị trí	cái	—	—	13,000	10,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	1,000	1,000	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,010	0,020	0,050	0,040
	7010970	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 0.75mm ²	m	12,600	17,100	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,215	0,272	0,159	0,385
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,282	2,039	2,840	1,609
		Máy thi công					
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,085	0,154	0,384	0,299

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-784	XY-785	XY-786	XY-787
				Bảng kiểm tra đường ray		Thiết bị kiểm tra cách điện cáp	
				PG-26	PG-48	Loại tổ hợp	Hàng đầu cuối kiểm tra
			Đơn vị	Cái			10 miếng
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	ca máy	0,171	0,171	—	—

Nội dung công việc: Mở hộp để kiểm tra tình trạng thiết bị; lắp đặt và cố định thiết bị theo thiết kế, đảm bảo chắc chắn, an toàn và đúng vị trí.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-788	XY-789
				Bảng nút bấm mở khóa thủ công	
				≤60 vị trí	>60 vị trí
			Đơn vị	Cái	
Các thiết bị khác		Vật liệu			
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030	3,030
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,200	0,300
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	3,000	3,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	10,000	10,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000	2,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,800	1,800
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	10,000	10,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,020
	8999002	Vật liệu khác	%	2,726	2,551
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	2,068	2,837
		Máy thi công			
	9107171	Máy khoan búa đa năng	ca máy	0,089	0,089
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,085	0,085
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 3A	ca máy	0,068	0,068

Nội dung công việc: Đo lường và đánh dấu vị trí lỗ; khoan lỗ đúng quy cách; lắp đặt bu lông nở chắc chắn; cắt và phục hồi sàn chống tĩnh điện; lắp đặt giá đỡ để theo thiết kế; cuối cùng dọn dẹp mặt bằng sạch sẽ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-790
				Đế tủ dưới sàn chống tĩnh điện
			Đơn vị	cái
Các thiết bị khác		Vật liệu		
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	1,010
	6034645	Giá đỡ đế tủ mạ kẽm	m	1,000
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m	0,400
	8999002	Vật liệu khác	%	1,278
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	1,193
		Máy thi công		
	9107171	Máy khoan búa đa năng	ca máy	0,089
	9199999	Máy khác	-	-

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-790 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 9: Liên khóa

9.1. Lắp đặt thiết bị hiển thị và thao tác

Nội dung công việc gồm mở hộp để kiểm tra tình trạng; đo lường và định vị chính xác; lắp đặt và cố định thiết bị; quấn vòng dây đúng quy cách; in chữ lên ống lồng để nhận diện; đấu nối dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-791	XY-792	XY-793	XY-794
				Bàn điều khiển đơn vị liên khóa rơ le (Số lượng khối đơn vị theo chiều ngang)			
				≤40	≤70	≤100	>100
			Đơn vị	Cái			
Lắp đặt thiết bị hiển thị và thao tác		Vật liệu					
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,600	0,700	0,800	1,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	4,040	8,080	8,080	8,080
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	2,020	2,020
	1140303	Vật liệu nhôm	m ³	0,010	0,020	0,025	0,030
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,200	0,400	0,500	0,600
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,300	0,400	0,500	0,600
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	6,000	12,000	18,000	24,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	40,000	50,000	60,000	80,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000	2,000	2,000	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	9,000	33,000	33,000	33,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới nối đất 10mm ²	m	1,800	1,800	1,800	1,800
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	20,000	20,000	20,000	20,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,040	0,060	0,080
	7010989	Dây mềm lõi đồng chống cháy 1.5mm ²	m	1,680	4,730	4,730	4,730
	8999002	Vật liệu khác	%	2,162	1,583	1,740	1,962
		Nhân công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-791	XY-792	XY-793	XY-794
				Bàn điều khiển đơn vị liên khóa rơ le (Số lượng khối đơn vị theo chiều ngang)			
				≤40	≤70	≤100	>100
			Đơn vị	Cái			
	6	Nhân công	Công	10,920	16,560	16,000	24,630
		Máy thi công					
	9102101	Cầu bánh lốp ≤5t	Ca máy	—	—	0,960	0,960
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	Ca máy	0,019	0,038	0,058	0,077
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,672	0,768	0,960	1,200
	9120037	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 1000~2500V, 0 20GΩ/200GΩ/∞	ca máy	0,192	0,192	0,192	0,192

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-795	XY-796	XY-797	XY-798
				Bàn điều khiển đơn vị liên khóa máy tính (Số lượng khối đơn vị theo chiều ngang)			
				≤40	≤70	≤100	>100
			Đơn vị	Cái			
Lắp đặt thiết bị hiển thị và thao tác		Vật liệu					
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,500	0,700	0,800	1,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030	5,050	5,050	5,050
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	3,030	3,030
	1140303	Vật liệu nhôm	m ³	0,010	0,020	0,025	0,030
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,200	0,400	0,500	0,600
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,300	0,300	0,500	0,600
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	6,000	12,000	18,000	24,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	40,000	50,000	60,000	80,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ d6	cái	2,000	2,000	2,000	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ d8	cái	9,000	33,000	33,000	33,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới nối đất 10mm ²	m	1,800	1,800	1,800	1,800
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	20,000	20,000	20,000	20,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020	0,040	0,060	0,080
	7010989	Dây mềm lõi đồng chống cháy 1.5mm ²	m	1,680	4,730	4,730	4,730
	8999002	Vật liệu khác	%	2,259	1,730	1,768	1,992
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	9,850	15,380	20,120	25,280
		Máy thi công					
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,019	0,038	0,058	0,077

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-795	XY-796	XY-797	XY-798
				Bàn điều khiển đơn vị liên khóa máy tính (Số lượng khối đơn vị theo chiều ngang)			
				≤40	≤70	≤100	>100
			Đơn vị	Cái			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,576	0,672	0,864	1,104
	9120037	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 1000~2500V, 0~20GΩ/200GΩ/∞	ca máy	0,192	0,192	0,192	0,192
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	0,576	0,672	0,864	1,104

9.2. Lắp đặt liên khóa máy tính

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; đo lường và định vị chính xác; lắp đặt và cố định thiết bị; cắm giao diện và đánh dấu; cài đặt phần mềm; quấn vòng dây, in chữ lên ống lồng; đấu nối dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch; kết nối dây nối đất; kiểm tra và điều chỉnh hiệu năng, chỉ số, đặc tính của máy đơn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-799	XY-800	XY-801	XY-802
				Lắp đặt liên khóa máy tính (Số lượng ghi liên khóa)			
				≤50 bộ	≤100 bộ	≤150 bộ	>150 bộ
			Đơn vị	Bộ			
Lắp đặt liên khóa máy tính		Vật liệu					
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	bộ	17,000	24,240	32,320	40,400
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,100	3,030	4,040	5,050
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	2,000	2,000	4,000	4,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	4,700	6,000	7,500	9,000
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	4,500	6,000	7,500	9,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	8999002	Vật liệu khác	%	8,964	11,786	13,352	14,448
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	11,557	20,421	26,777	33,589
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	1,173	1,760	2,347	2,934
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,117	0,117	0,235	0,235
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	1,760	2,347	2,934	3,520

Nội dung công việc: Tiến hành kiểm tra hiệu năng, đo lường các chỉ số và đánh giá đặc tính của toàn bộ thiết bị trong phạm vi hệ thống liên khóa máy tính, đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-803	XY-804	XY-805	XY-806
				Lắp đặt hệ thống liên khóa máy tính (Số lượng bộ ghi liên khóa)			
				Liên khóa khu vực			
				≤50 bộ	≤100 bộ	≤150 bộ	>150 bộ
			Đơn vị	Bộ			
Lắp đặt liên khóa máy tính		Vật liệu					
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	bộ	24,240	32,320	40,400	48,480
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	3,030	4,040	5,050
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	2,000	2,000	4,000	4,000
	6067547	Dây đồng dệt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	4,500	6,000	7,500	9,000
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	4,500	6,000	7,500	9,000
	8999002	Vật liệu khác	%	6,549	9,734	11,517	12,794
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	16,669	25,521	32,328	40,718
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	1,173	1,760	2,347	2,934

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-803	XY-804	XY-805	XY-806
				Lắp đặt hệ thống liên khóa máy tính (Số lượng bộ ghi liên khóa)			
				Liên khóa khu vực			
				≤50 bộ	≤100 bộ	≤150 bộ	>150 bộ
			Đơn vị	Bộ			
	9120091	Máy phân tích méo hài 2Hz~200kHz, 0.1%~100%	ca máy	0,117	0,117	0,235	0,235
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,117	0,117	0,235	0,235
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	1,760	2,347	2,934	3,520

Nội dung công việc: Tiến hành kiểm tra hiệu năng, đo lường các chỉ số và đánh giá đặc tính của toàn bộ thiết bị trong phạm vi hệ thống liên khóa máy tính, đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-807	XY-808	XY-809	XY-810
				Liên khóa máy tính (Số lượng ghi liên khóa)			
				Hiệu chỉnh hệ thống			
				≤50 bộ	≤100 bộ	≤150 bộ	>150 bộ
			Đơn vị	Trạm			
Lắp đặt liên khóa máy tính		Vật liệu					
	8999002	Vật liệu khác	%	0,385	0,281	0,291	0,289
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	46,383	90,714	113,974	123,472
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	4,107	5.867	7,628	9,388
	9120091	Máy phân tích méo hài 2Hz~200kHz, 0.1%~100%	ca máy	0,235	0,352	0,469	0,587
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	ca máy	1,760	2,347	2,934	3,520
	9120189	Máy phân tích hiệu năng dữ liệu số (2Mb/s trở xuống)	ca máy	1,760	2,347	2,934	3,520
	9120193	Máy đo hiệu năng mạng	ca máy	1,760	2,347	2,934	3,520
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	ca máy	0,235	0,352	0,469	0,469

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-807	XY-808	XY-809	XY-810
				Liên khóa máy tính (Số lượng ghi liên khóa)			
				Hiệu chỉnh hệ thống			
				≤50 bộ	≤100 bộ	≤150 bộ	>150 bộ
			Đơn vị	Trạm			
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	4,107	5,867	7,628	9,388

Nội dung công việc: Kiểm tra hiệu năng, đo lường chỉ số và đánh giá đặc tính của thiết bị; thực hiện thử nghiệm liên động, bao gồm cả mô phỏng; điều chỉnh theo mối quan hệ liên khóa của tín hiệu để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-811
				Thử nghiệm liên khóa máy tính
			Đơn vị	Ghi liên khóa
Lắp đặt liên khóa máy tính		Vật liệu		
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	0,160
	6012251	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR- PVVR 250V 33 lõi	m	1,500
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	11,000
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	1,902
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,043

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-811 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 10: Hệ thống đóng đường

Nội dung công việc:

- Lắp đặt hộp nối điện tử đếm trực: đào hố, lắp đặt và cố định hộp nối điện tử cùng đầu nối, đi dây cáp và đầu nối, kiểm tra và điều chỉnh, kết nối cáp nối đất;
- Lắp đặt cảm biến đếm trực: điều chỉnh khoảng cách ray, lắp đặt đầu dò cảm biến, luồn cáp vào ống bảo vệ và cố định, đi dây, kiểm tra và điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-812	XY-813
				Thiết bị đếm trực	
				Hộp nối điện tử	Cảm biến
			Đơn vị	cái	cặp
Hệ thống đóng đường		Vật liệu			
	1224001	Ống mềm PVC D20×2,5	m	1,000	—
	1309477	Ống bảo vệ đường kính trong 28	m	3,000	—
	6038713	Kẹp cố định cáp	cái	—	5,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Tay cầm	1,000	—
	6068037	Cáp nối đất 10mm ²	m	3,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,267	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	2,230	2,294

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-813 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị; cắm giao diện và đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây nối đất; kiểm tra và đánh giá hiệu năng, chỉ số, đặc tính của máy đơn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-814
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy đếm trực
			Đơn vị	Bộ
Hệ thống đóng đường		Vật liệu		
	1033452	Sợi đơn Polyvinyl chloride	kg	0,100
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,700
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	20,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	500,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	2,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	1,000
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	2,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,070
	7010970	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 0.75mm ²	m	50,000
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	53,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,031
		Nhân công		

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-814
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy đếm trực
			Đơn vị	Bộ
	6	Nhân công	Công	15,068
		Máy thi công		
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,581
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	ca máy	1,536
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	ca máy	0,085
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	1,536

Nội dung công việc: Kiểm tra hiệu năng, đo lường chỉ số và đánh giá đặc tính của thiết bị; thực hiện thử nghiệm liên động (bao gồm mô phỏng); điều chỉnh theo mối quan hệ liên khóa của tín hiệu nhằm đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-815	XY-816	XY-817
				Hiệu chỉnh hệ thống thiết bị tín hiệu		
				Liên lạc giữa các ga (bãi)	Hệ thống đóng đường bán tự động	Hệ thống đóng đường tự động giữa các ga
			Đơn vị	Nơi	Một chiều	
Hệ thống đóng đường		Vật liệu				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,665	0,656	1,702
		Máy thi công				
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	0,445	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-815, XY-816 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Hiệu chỉnh mạch định hướng của hệ thống đóng đường tự động: kiểm tra và điều chỉnh hiệu năng, chỉ số và đặc tính của mạch định hướng;
- Hiệu chỉnh hệ thống đóng đường tự động: kiểm tra, hiệu chỉnh toàn bộ hệ thống về hiệu năng, chỉ số và đặc tính của các thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-818	XY-819
				Hiệu chỉnh mạch định hướng hệ thống đóng đường tự động	Hiệu chỉnh hệ thống đóng đường tự động
			Đơn vị	Một chiều	Phân khu đóng đường
Hệ thống đóng đường		Vật liệu			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	1,802	1,626
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	ca máy	—	0,213
	9120071	Máy chọn tần số 1700, 2000, 2300, 2600kHz	ca máy	—	0,107
	9120245	Bộ chia mạch đường ray	ca máy	0,213	0,170
	9120247	Máy đo dịch tuyến tham số dịch tần	ca máy	—	0,213

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-818, XY-819 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; đo lường và định vị chính xác; lắp đặt và cố định thiết bị; quấn vòng dây đúng quy cách; in chữ lên ống lồng để nhận diện; đấu nối dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; kết nối dây nối đất an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-820
				Lắp đặt và hiệu chỉnh bảng điều khiển mở khóa thủ công kiểm tra logic chiếm dụng khu gian
			Đơn vị	Bộ
Hệ thống đóng đường		Vật liệu		
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,300
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	3,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	10,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	2,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,800
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	10,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,020
	8999002	Vật liệu khác	%	3,001
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	2,578
		Máy thi công		

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-820
				Lắp đặt và hiệu chỉnh bảng điều khiển mở khóa thủ công kiểm tra logic chiếm dụng khu gian
			Đơn vị	Bộ
	9107171	Máy khoan búa đa năng	ca máy	0,089
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	ca máy	0,085
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	ca máy	0,068

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị; in chữ lên ống lồng để nhận diện; đấu nối thông mạch và lắp đặt tổ hợp; kết nối giao diện dữ liệu; chế tạo và kết nối vòng dây; đi dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch; lắp đặt thiết bị; cố định bảng tên; kết nối dây nối đất; sắp xếp dây và thiết bị; kiểm tra và điều chỉnh hiệu năng, chỉ số của thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-821
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy kiểm tra logic khu gian
			Đơn vị	Bộ
Hệ thống đóng đường		Vật liệu		
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	bộ	8,080
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	5,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	200,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	3,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ φ8	cái	3,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	cái	2,000
	6067547	Dây đồng dẹt dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	3,000
	6068821	Cáp nối đất loại chống cháy 6mm ²	m	2,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,100
	7010970	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	100,000
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	5,000
	7011008	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 2,5mm ²	m	30,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-821
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy kiểm tra logic khu gian
			Đơn vị	Bộ
	8999002	Vật liệu khác	%	4,941
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	17,780
		Máy thi công		
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,171
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	ca máy	1,556
	9120187	Máy phân tích mạng	ca máy	0,427
	9120189	Máy phân tích hiệu năng dữ liệu số (2Mb/s trở xuống)	ca máy	0,427
	9120193	Máy đo hiệu năng mạng	ca máy	1,289
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	ca máy	0,258
	9199999	Máy khác	-	-

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-821 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 11: Điều khiển vận hành đoàn tàu

11.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị ven đường ray

Nội dung công việc:

- Lắp đặt Bộ phận phát đáp không nguồn: kiểm tra khi mở hộp, đo lường và định vị lại, dọn dẹp đá ba lát giữa các tuyến đường, lắp đặt kẹp, lắp đặt và cố định Bộ phận phát đáp, kiểm tra và điều chỉnh, đọc và ghi dữ liệu, ghi tên, sắp xếp hoàn thiện.
- Lắp đặt Bộ phận phát đáp có nguồn: kiểm tra khi mở hộp, đo lường và định vị lại, dọn dẹp đá ba lát giữa các tuyến đường, lắp đặt kẹp và giá đỡ, lắp đặt và cố định Bộ phận phát đáp, kết nối và cố định cáp đuôi, đi dây, kiểm tra và điều chỉnh, đọc và ghi dữ liệu, ghi tên, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-822	XY-823	XY-824	XY-825	XY-826	XY-827
				Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn (bao gồm giá đỡ)	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm giá đỡ, bảo vệ cáp đuôi)
				Có đá ba lát		Tấm đường ray		Tấm đường ray dạng khung	
			Đơn vị	bộ					
Lắp đặt và		Vật liệu							
	1060101	Bu lông neo hóa chất M10×(70~100)	bộ	—	—	—	10,000	—	10,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 822	XY- 823	XY- 824	XY- 825	XY- 826	XY- 827
				Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn (bao gồm giá đỡ)	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm giá đỡ, bảo vệ cáp đuôi)
				Có đá ba lát		Tấm đường ray		Tấm đường ray dạng khung	
			Đơn vị	bộ					
hiệu chỉnh thiết bị ven đường ray	1060201	Bu lông neo hóa chất M12×100	bộ	—	—	—	—	4,000	4,000
	1060451	Bu lông neo hóa chất M16,5×90	bộ	—	—	4,000	4,000	—	—
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	cái	—	—	4,040	4,040	4,000	4,040
	1067001	Đai ốc chống lỏng M12	cái	—	—	—	—	4,040	4,040
	1185377	Sơn pha chịu axit	kg	—	—	0,300	0,300	0,300	0,300
	1308447	Ống bảo vệ UPVC đường kính trong 28	m	—	—	—	2,020	—	1,620
	1309477	Ống lồng bảo vệ đường kính d28	m	—	4,000	—	—	—	—
	6033349	Giá đỡ kim loại mạ kẽm nhúng nóng cho Bộ phận phát đáp dùng cho tấm đường ray không đá ba lát dạng khung	cái	—	—	—	—	1,000	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-822	XY-823	XY-824	XY-825	XY-826	XY-827
				Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn (bao gồm giá đỡ)	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm giá đỡ, bảo vệ cáp đuôi)
				Có đá ba lát		Tấm đường ray		Tấm đường ray dạng khung	
			Đơn vị	bộ					
	6035581	Bu lông thép không gỉ chống trộm	cái	—	—	4,040	4,040	4,040	4,040
	6038677	Kẹp lắp đặt bộ phận kiểu điểm	cái	4,000	4,000	—	—	—	—
	6038713	Kẹp cố định cáp điện	cái	—	6,000	—	—	—	—
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	cái	—	—	—	4,000	—	4,000
	6094417	Tấm đệm nylon gia cường(ntlón 6)	Tấm	—	—	6,060	6,060	6,060	6,060
	6094785	Vòng đệm thép không gỉ chống lỏng	cái	—	—	4,040	4,040	4,040	4,040
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	cái	—	3,000	—	—	—	—
	6096257	Keo neo RE500	ống	—	—	0,400	0,400	0,400	0,400
	6096441	Chất kết dính HVU	ống	—	—	0,200	0,200	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 822	XY- 823	XY- 824	XY- 825	XY- 826	XY- 827
				Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn (bao gồm giá đỡ)	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm giá đỡ, bảo vệ cáp đuôi)
				Có đá ba lát		Tấm đường ray		Tấm đường ray dạng khung	
			Đơn vị	bộ					
	8999002	Vật liệu khác	%	6,798	3,265	2,426	3,494	1,677	2,667
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,111	1,933	2,694	3,894	3,165	4,356
		Máy thi công							
	9101205	Tổ máy phát điện xăng ≤10kW	ca máy	—	0,064	0,064	0,064	0,064	0,096
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	ca máy	—	—	0,089	0,089	0,089	0,133

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-822	XY-823	XY-824	XY-825	XY-826	XY-827
				Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm bảo vệ cáp đuôi)	Bộ phận phát đáp không nguồn (bao gồm giá đỡ)	Bộ phận phát đáp có nguồn (bao gồm giá đỡ, bảo vệ cáp đuôi)
				Có đá ba lát		Tấm đường ray		Tấm đường ray dạng khung	
			Đơn vị	bộ					
	9120175	Máy định vị cốt thép	ca máy	—	—	0,044	0,044	0,044	0,044
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-822, XY-823, XY-824, XY-825, XY-826, XY-827 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp đặt và cố định thiết bị; bố trí cáp pigtail; đặt cáp điện; bơm keo làm kín nguội; bấm đầu dây cáp điện và đầu cos; đi dây và bó dây gọn gàng; in chữ lên ống lồng để nhận diện; kết nối dây đất; kiểm tra thông mạch; điều chỉnh đảm bảo thiết bị vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-828
				Lắp đặt tủ thiết bị LEU ngoài trời (bao gồm kết nối dây đất)
			Đơn vị	Bộ
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị ven đường ray		Vật liệu		
	1173673	Kep làm kín nguội	kg	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	2,000
	6035725	Đầu cốt ép nguội lỗ φ6	cái	2,000
	6035761	Đầu cốt ép nguội lỗ φ8	cái	1,000
	6037021	Bảng tên rơ le trong nhà	cái	16,000
	6037201	Bảng tên hướng đi của cáp	cái	4,000
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	16,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	cuộn	0,010
	7010989	Dây mềm lõi đồng bọc nhựa chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	15,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,834
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	5,334
		Máy thi công		

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-828
				Lắp đặt tủ thiết bị LEU ngoài trời (bao gồm kết nối dây đất)
			Đơn vị	Bộ
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,053
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~ 1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,107
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	ca máy	0,107
	9120267	Máy vi tính xách tay	ca máy	0,107
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-828 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

11.2. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà

Nội dung công việc: Chuẩn bị trước cáp; đặt cáp và dây pigtail; đi dây theo sơ đồ; thực hiện kết nối; bó cáp gọn gàng; kiểm tra thông mạch đảm bảo liên tục; sắp xếp dây và thiết bị đúng quy cách.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-829
				Lắp đặt mạng dữ liệu an toàn tín hiệu
			Đơn vị	Ga
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu		
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,050
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	11,000
	5018931	Dây pigtail đơn mode 10m hai đầu	Sợi	4,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	50,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy in đầu cốt	cuộn	0,050
	8999002	Vật liệu khác	%	4,560
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	8,001
		Máy thi công		
	9107651	Máy in đầu cốt tiếng Trung-Anh	ca máy	0,085
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~ 1000V, 200μA~2000mA	ca máy	0,512
	9120187	Máy phân tích mạng	ca máy	0,427
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-829 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt tủ máy trung tâm điều khiển đoàn tàu: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, in chữ lên ống lồng và lắp đặt, kiểm tra thông mạch, kết nối giao diện dữ liệu, làm vòng lặp cáp và kết nối, đi dây, kiểm tra thông mạch, cố định bằng tên, kết nối dây đất, sắp xếp hoàn thiện;
- Lắp đặt tủ máy RBC: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, đặt cáp quang pigtail, dây nguồn, bấm đầu cos, cố định bằng tên, kết nối mạng và giao diện dữ liệu, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, sắp xếp;
- Lắp đặt máy chủ giới hạn tốc độ tạm thời: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, đi dây, bấm đầu cos, cố định bằng tên, kết nối mạng và giao diện dữ liệu, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-830	XY-831	XY-832
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm điều khiển đoàn tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm đóng đường không dây RBC	Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ giới hạn tốc độ tạm thời TSRS
				Bao gồm thiết bị đầu cuối		
			Đơn vị	Ga	Bộ	
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu				
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	8,000	8,000	4,000
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	2,200	2,200	1,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	5,300	3,000	3,100
	5018931	Dây pigtail đơn mode 10m hai đầu	Sợi	—	12,000	—
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	—	—	24,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	202,000	—	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	3,000	—	—
	6035761	Đầu cos bấm nguội lỗ φ8	Cái	3,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-830	XY-831	XY-832
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm điều khiển đoàn tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm đóng đường không dây RBC	Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ giới hạn tốc độ tạm thời TSRS
				Bao gồm thiết bị đầu cuối		
			Đơn vị	Ga	Bộ	
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	Cái	2,000	—	—
	6037273	Bảng tên đi dây tủ máy	Cái	—	37,000	30,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	Cái	3,300	3,300	1,500
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	—	5,500	3,000
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	2,100	—	—
	6068919	Cáp nối đất chống cháy 10mm ²	m	—	2,000	1,100
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	m	0,110	0,070	0,070
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0.75mm ²	m	104,000	—	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	5,300	—	—
	7011008	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 2.5mm ²	m	32,700	—	—
	7011046	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 6mm ²	m	—	5,400	2,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-830	XY-831	XY-832
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm điều khiển đoàn tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm đóng đường không dây RBC	Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ giới hạn tốc độ tạm thời TSRS
				Bao gồm thiết bị đầu cuối		
			Đơn vị	Ga	Bộ	
	7012148	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3×2.5mm ²	m	—	45,000	35,000
	7012186	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3×6mm ²	m	—	45,000	36,800
	8999002	Vật liệu khác	%	4,816	1,369	1,681
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	23,905	48,557	45,591
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,171	0,085	0,085
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	1,536	1,963	1,963
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	—	0,853	0,853
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,427	0,853	0,853

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-830	XY-831	XY-832
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm điều khiển đoàn tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy trung tâm đóng đường không dây RBC	Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ giới hạn tốc độ tạm thời TSRS
				Bao gồm thiết bị đầu cuối		
			Đơn vị	Ga	Bộ	
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,427	0,853	0,853
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	1,280	1,280	1,280
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,256	0,256	0,256
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-830, XY-831, XY-832 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ quản lý mạng: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, đặt dây nguồn, cố định bảng tên, kết nối giao diện dữ liệu, đi dây, kết nối dây đất, kiểm tra thông mạch, hiệu chỉnh, sắp xếp hoàn thiện.

- Lắp đặt bộ chống sét LEU: lắp đặt cố định, đi dây, kết nối dây đất, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-833	XY-834
				Bộ chống sét LEU	Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ quản lý mạng
			Đơn vị	Cái	Bộ
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu			
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	—	4,000
	6037273	Bảng tên đi dây tủ máy	Cái	—	5,000
	6062255	Bộ chống sét nguồn điện ngoài trời cho Bộ phận phát đáp kiểu điểm TVS2TL-24	Cái	1,000	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	—	3,000
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	—	5,000
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	1,000	—
	6068919	Cáp nối đất chống cháy 10mm ²	m	—	2,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	2,000	—
	7012148	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 2.5mm ²	m	—	35,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-833	XY-834
				Bộ chống sét LEU	Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ quản lý mạng
			Đơn vị	Cái	Bộ
	8999002	Vật liệu khác	%	0,320	1,366
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,189	6,524
		Máy thi công			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	—	0,085
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	—	0,085
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	Ca máy	0,043	0,085
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-833, XY-834 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định tủ máy; kiểm tra thông mạch tổ hợp sau lắp đặt; kết nối giao diện dữ liệu; chế tạo và kết nối vòng lặp cáp; đi dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch; cố định bảng tên; kết nối dây đất; sắp xếp dây và thiết bị đúng quy cách.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-835
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy bảo vệ dồn dịch
			Đơn vị	Bộ
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu		
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	8,000
	1144531	Ván ép 5 lớp	m ²	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	5,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	200,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	3,000
	6035761	Đầu cos bấm nguội lỗ φ8	Cái	3,000
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	Cái	2,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	3,000
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	2,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,100
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0.75mm ²	m	100,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	5,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-835
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tủ máy bảo vệ đồn dịch
			Đơn vị	Bộ
	7011008	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 2.5mm ²	m	30,000
	8999002	Vật liệu khác	%	4,511
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	18,336
		Máy thi công		
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,171
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	1,556
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,427
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,427
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	1,289
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,258
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-835 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

11.3. Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển vận hành đoàn tàu

Nội dung công việc: Tiến hành kiểm tra hiệu suất tổng thể của hệ thống; đo lường và ghi nhận các chỉ số vận hành; đánh giá đặc tính kỹ thuật; điều chỉnh để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, đúng yêu cầu thiết kế.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-836	XY-837
				Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển vận hành đoàn tàu	
				C3	C2
			Đơn vị	Hệ thống	
Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển vận hành đoàn tàu		Vật liệu			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	108,000	54,000
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	7,680	3,840
	9120039	Đồng hồ đo điện trở cách điện kỹ thuật số 250V~1kV, 1000M Ω	Ca máy	3,840	1,920
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	3,840	1,920
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	3,800	1,900
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	3,800	1,900
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	5,800	2,900
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	Ca máy	1,600	0,800

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-836	XY-837
				Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển vận hành đoàn tàu	
				C3	C2
			Đơn vị	Hệ thống	
	9199999	Máy khác	%	6,796	6,796

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-836, XY-837 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra hiệu suất, đo lường chỉ số và đánh giá đặc tính của thiết bị; thực hiện thử nghiệm và điều chỉnh theo mối quan hệ khóa liên động; kiểm tra và xác nhận mối quan hệ thứ tự mã; đánh giá logic bản tin của hệ thống để đảm bảo vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-838	XY-839	XY-840	XY-841	XY-842
				Kiểm tra trung tâm điều khiển đoàn tàu tại ga	Kiểm tra trung tâm điều khiển đoàn tàu tại trạm chuyển tiếp	Kiểm tra RBC	Kiểm tra TSRS	Kiểm tra LEU ngoài trời
			Đơn vị	Ga		Bộ		
Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển vận hành đoàn tàu		Vật liệu						
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	39,580	15,832	59,370	49,475	7,916
		Máy thi công						
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	3,412	1,365	5,118	4,265	1,194
	9120037	Đồng hồ đo điện trở cách điện kỹ thuật số 1000~2500V, 0~20GΩ/200GΩ/∞	Ca máy	3,412	1,365	5,118	4,265	1,194
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ kỹ thuật số	Ca máy	0,683	0,273	1,025	0,854	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-838	XY-839	XY-840	XY-841	XY-842
				Kiểm tra trung tâm điều khiển đoàn tàu tại ga	Kiểm tra trung tâm điều khiển đoàn tàu tại trạm chuyển tiếp	Kiểm tra RBC	Kiểm tra TSRS	Kiểm tra LEU ngoài trời
			Đơn vị	Ga		Bộ		
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,853	0,341	1,280	1,066	0,299
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,910	0,364	1,365	1,138	—
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,427	0,171	0,641	0,534	—
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,480	0,192	0,720	0,600	—
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,427	0,171	0,641	0,534	0,149

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-838, XY-839, XY-840, XY-841, XY-842 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 12: Tập trung điều độ và chỉ huy điều độ chạy tàu

12.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống điều độ tập trung

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định tủ máy; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-843	XY-844
				Trung tâm điều độ	
				Máy chủ ứng dụng, truyền thông	Máy chủ giao diện
				Lắp đặt hiệu chỉnh	
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống điều độ tập trung		Vật liệu			
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	33,000	—
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	1,000	0,250
	6011561	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 30 lõi	m	100,000	25,000
	6011891	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 3 lõi	m	80,000	20,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	200,000	50,000
	6018911	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2×0.3mm ²	m	100,000	25,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	8,000	2,000
	6036265	Giắc cắm DB-25	Bộ	21,000	5,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-843	XY-844
				Trung tâm điều độ	
				Máy chủ ứng dụng, truyền thông	Máy chủ giao diện
				Lắp đặt hiệu chỉnh	
			Đơn vị	Bộ	
	6036301	Giắc cắm DB-9	Bộ	21,000	5,000
	6067547	Dây đồng bên dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	12,000	3,000
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	20,000	5,000
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	9,600	2,400
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	140,000	35,000
	7012186	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3×6mm ²	m	100,000	25,000
	7012205	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3×10mm ²	m	100,000	25,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,257	0,393
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	54,229	13,335
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,154	0,036

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-843	XY-844
				Trung tâm điều độ	
				Máy chủ ứng dụng, truyền thông	Máy chủ giao diện
				Lắp đặt hiệu chỉnh	
			Đơn vị	Bộ	
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,533	0,133
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	1,638	0,409
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,768	0,178
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,384	0,089
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	4,609	1,067
	9120193	Máy đo hiệu năng mạng	Ca máy	0,768	0,178
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,768	0,178
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,768	0,178

Nội dung công việc:

- Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị bàn điều độ: kiểm tra khi mở hộp, đo lường, lắp đặt cố định bàn làm việc và tủ máy, cắm và đi dây giao diện, kết nối dây đất, cấp điện – ngắt điện, chuyển đổi dự phòng, kiểm tra hiệu suất điện của từng máy;
- Lắp đặt màn hình lớn: kiểm tra khi mở hộp, đặt dây nguồn, lắp đặt màn hình hiển thị, đi dây, đánh dấu, kiểm tra hiệu suất từng máy, kết nối dây đất.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-845	XY-846
				Trung tâm điều độ	
				Lắp đặt và hiệu chỉnh bàn điều độ chạy tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống điều độ tập trung		Vật liệu			
	1012835	Thép hình U Q235-A	kg	—	496,370
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	99,660
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	6,060
	1185377	Sơn pha chịu axit	kg	—	2,000
	1250001	Que hàn thép	kg	—	2,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	90,000	25,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ $\phi 6$	Cái	4,000	2,000
	6038605	Khung viền màn hình hiển thị	m	—	6,060
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	6,000	2,400
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	4,800	2,400

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-845	XY-846
				Trung tâm điều độ	
				Lắp đặt và hiệu chỉnh bàn điều độ chạy tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
	7011065	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 16mm ²	m	75,000	60,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,417	0,134
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	72,981	18,585
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,188	3,414
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,094	—
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,201	—
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,140	—
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,094	—
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số(2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,140	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-845	XY-846
				Trung tâm điều độ	
				Lắp đặt và hiệu chỉnh bàn điều độ chạy tàu	Lắp đặt và hiệu chỉnh màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,140	—
	9120219	Máy đo điện trở nối đất $0.1 \sim 1200\Omega$, $1\text{mA} \sim 30\text{A}$	Ca máy	0,094	0,085
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,140	3,414

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị/tủ máy; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-847
				Thiết bị tại ga của hệ thống CTC
				Máy lẻ tại ga
				Lắp đặt và hiệu chỉnh
			Đơn vị	Bộ
Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống điều độ tập trung		Vật liệu		
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	8,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	1,500
	1309683	Ống lồng bảo vệ ống điện PVC 1.5×0.4	m	15,000
	6011861	Cáp mềm tín hiệu bọc chống nhiễu chống cháy 32 lõi	m	52,000
	6011891	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 3 lõi	m	40,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	60,000
	6018911	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2×0.3mm ²	m	50,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	525,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-847
				Thiết bị tại ga của hệ thống CTC
				Máy lẻ tại ga
				Lắp đặt và hiệu chỉnh
			Đơn vị	Bộ
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ $\phi 6$	Cái	2,000
	6036085	Ổ cắm loại A CB2-30K	Bộ	35,000
	6036121	Bảng cắm	Cái	1,000
	6067547	Dây đồng bền dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,200
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	1,200
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	50,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,685
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	24,964
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200 μ A~2000mA	Ca máy	3,840

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-847
				Thiết bị tại ga của hệ thống CTC
				Máy lẻ tại ga
				Lắp đặt và hiệu chỉnh
			Đơn vị	Bộ
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,768
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,820
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,614
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,614
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số(2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,614
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,614
	9120219	Máy đo điện trở nối đất $0.1 \sim 1200\Omega$, $1mA \sim 30A$	Ca máy	0,076
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	3,840

Nội dung công việc:

- Kiểm tra giao diện hệ thống liên quan với các tuyến lân cận: kiểm tra đầu cuối sau khi giao diện liên quan giữa hệ thống điều độ tập trung và các tuyến lân cận được thông suốt.
- Kiểm tra hệ thống: kiểm tra hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong phạm vi hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-848	XY-849	XY-850
				Hệ thống CTC		
				Hiệu chỉnh hệ thống với giao diện liên quan		Hiệu chỉnh hệ thống
				Tuyến lân cận		
				TDCS	Điều độ tập trung	
			Đơn vị	Hệ thống		
Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống điều độ tập trung		Vật liệu				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	37,516	17,207	120,904
		Máy thi công				
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	4,267	1,536	7,481
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ kỹ thuật số	Ca máy	0,683	0,683	2,390
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm taybao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,427	0,427	0,533
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,910	0,728	3,732

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-848	XY-849	XY-850
				Hệ thống CTC		
				Hiệu chỉnh hệ thống với giao diện liên quan		Hiệu chỉnh hệ thống
				Tuyến lân cận		
				TDCS	Điều độ tập trung	
			Đơn vị	Hệ thống		
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,427	0,427	—
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,341	0,341	0,683
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,427	0,427	—
	9120193	Máy đo hiệu năng mạng	Ca máy	0,427	0,427	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-848, XY-849, XY-850 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

12.2. Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống chỉ huy điều độ chạy tàu

Nội dung công việc:

- Lắp đặt máy lẻ tại ga của hệ thống TDCS: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, đặt đường dây điện, cắm và đi dây giao diện, đánh dấu, cài đặt phần mềm, kết nối dây đất, cấp điện – ngắt điện, chuyển đổi dự phòng, kiểm tra hiệu suất điện của từng máy.
- Hiệu chỉnh hệ thống TDCS: kiểm tra, hiệu chỉnh hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong phạm vi hệ thống.
- Hiệu chỉnh hệ thống giao diện với bộ phận điều độ lân cận: hiệu chỉnh đầu cuối sau khi hệ thống TDCS và giao diện bộ phận điều độ lân cận được kết nối.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-851	XY-852	XY-853	XY-854
				Hệ thống TDCS			
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại ga	Hiệu chỉnh hệ thống	Hiệu chỉnh kết hợp T/D	Hiệu chỉnh hệ thống giao diện với bộ phận điều độ lân cận
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống		
Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống chỉ huy điều độ chạy tàu		Vật liệu					
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	8,000	—	—	—
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	1,500	—	—	—
	1309683	Ống lồng bảo vệ ống điện PVC 1.5×0.4	m	10,000	—	—	—
	6011831	Cáp tín hiệu mềm PVVR 250V 3 lõi	m	40,000	—	—	—
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	40,000	—	—	—
	6018911	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2×0.3mm ²	m	60,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-851	XY-852	XY-853	XY-854
				Hệ thống TDCS			
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại ga	Hiệu chỉnh hệ thống	Hiệu chỉnh kết hợp T/D	Hiệu chỉnh hệ thống giao diện với bộ phận điều độ lân cận
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống		
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	4.008	—	—	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ 6	Cái	2,000	—	—	—
	6036085	Ổ cắm loại A CB2-30K	Bộ	35,000	—	—	—
	6036121	Bảng cắm	Cái	2,000	—	—	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,200	—	—	—
	6068135	Cáp tiếp đất 25mm ²	m	1,200	—	—	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	50,000	—	—	—
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	50,000	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,567	—	—	—
		Nhân công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-851	XY-852	XY-853	XY-854
				Hệ thống TDCS			
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại ga	Hiệu chỉnh hệ thống	Hiệu chỉnh kết hợp T/D	Hiệu chỉnh hệ thống giao diện với bộ phận điều độ lân cận
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống		
	6	Nhân công	Công	16,891	82,233	5,235	7,557
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	6,273	5,974	2,390	3,414
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ kỹ thuật số	Ca máy	1,882	1,792	0,478	0,683
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,896	0,853	0,597	0,853
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,956	0,910	0,637	0,910
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	—	—	0,299	0,427
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,538	0,512	0,239	0,341
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	—	—	0,299	0,427

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-851	XY-852	XY-853	XY-854
				Hệ thống TDCS			
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại ga	Hiệu chỉnh hệ thống	Hiệu chỉnh kết hợp T/D	Hiệu chỉnh hệ thống giao diện với bộ phận điều độ lân cận
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống		
	9120193	Máy đo hiệu năng mạng	Ca máy	—	—	0,299	0,427

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-852, XY-853, XY-854 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 13: Giám sát tập trung tín hiệu

13.1. Giám sát tập trung tín hiệu

Nội dung công việc:

- Lắp đặt máy chủ trung tâm giám sát tập trung tín hiệu: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, đặt đường dây điện, cắm và đi dây giao diện, đánh dấu, cài đặt phần mềm, kết nối dây đất, cấp điện – ngắt điện, chuyển đổi dự phòng, kiểm tra hiệu suất điện của từng máy.
- Hiệu chỉnh giám sát tập trung tín hiệu: kiểm tra, hiệu chỉnh hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong phạm vi hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-855	XY-856
				Giám sát tập trung tín hiệu	
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ trung tâm	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
Giám sát tập trung tín hiệu		Vật liệu			
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	150,000	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	10,000	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	15,000	—
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	15,000	—
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	80,000	—
	7012148	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3×2,5mm ²	m	40,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	5,381	—
		Nhân công			

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-855	XY-856
				Giám sát tập trung tín hiệu	
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy chủ trung tâm	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
	6	Nhân công	Công	30,695	28,074
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	2,934	4,107
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	—	1,173
	9120191	Máy kiểm tra đặc tính giao diện dữ liệu 64kb/s	Ca máy	—	1,173
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	2,934	4,107
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA~ 30A	Ca máy	0,117	0,117
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	2,934	4,107

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-856 được xác định theo Bảng 1 phân thuyết minh chung

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị/tủ máy; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-857	XY-858	XY-859
				Giám sát tập trung tín hiệu (khóa liên động trong ga)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
Giám sát tập trung tín hiệu		Vật liệu				
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	10,000	13,000	16,000
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,200	0,300	0,300
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	8,080	12,120	16,160
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030	3,030	3,030
	1255181	Thiếc hàn	kg	1,500	2,000	2,500
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	100,000	130,000	160,000
	6011591	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 33 lõi	m	350,000	450,000	550,000
	6019001	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVR 2×0,3mm ²	m	500,000	800,000	1.000
	6019211	Dây bọc chống nhiễu chống cháy bốn lõi 4×16×0,15mm ²	m	20,000	20,000	30,000
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2×32/0,2mm ²	m	100,000	150,000	200,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-857	XY-858	XY-859
				Giám sát tập trung tín hiệu (khóa liên động trong ga)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	6.000	8.000	10.000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	4,000	6,000
	6036229	Đầu nối 30 chân	Bộ	6,000	8,000	10,000
	6067547	Dây đồng bền dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	2,000	4,000	6,000
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	1,500	3,000	4,500
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,700	0,850	1,000
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	200,000	250,000	300,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	50,000	60,000	70,000
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	50,000	60,000	70,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,324	0,286	0,231

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-857	XY-858	XY-859
				Giám sát tập trung tín hiệu (khóa liên động trong ga)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	32,516	34,533	35,742
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,117	0,235	0,235
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	2,934	4,107	4,107
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	2,934	4,107	4,107
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,117	0,117	0,117
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	2,934	4,107	4,107
	9199999	Máy khác	%	6,480	4,680	4,680

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị/tủ máy; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-860	XY-861	XY-862
				Giám sát tập trung tín hiệu (khu vực CTCS0)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
Giám sát tập trung tín hiệu		Vật liệu				
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	13,000	12,350	23,000
	1035832	Dây thít nylon	g	0,200	0,300	0,400
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	kg	8,000	8,000	16,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,150	3,150	4,040
	1255181	Thiếc hàn	kg	2,500	3,000	3,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	135,000	170,000	200,000
	6011591	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 33 lõi	m	505,000	600,000	750,000
	6019001	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVR 2×0,3mm ²	m	900,000	1.300	1.500
	6019211	Dây bọc chống nhiễu chống cháy bốn lõi 4×16×0,15mm ²	m	25,000	25,000	25,000
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2×32/0,2mm ²	m	210,000	250,000	350,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-860	XY-861	XY-862
				Giám sát tập trung tín hiệu (khu vực CTCS0)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	8.000	11.000	13.000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	3,000	4,000
	6036229	Đầu nối 30 chân	Bộ	10,000	13,000	13,000
	6067547	Dây đồng bền dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	4,200	6,000	8,000
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	3,000	4,500	6,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,950	1,100	1,200
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	350,000	450,000	550,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	62,400	70,000	80,800
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	81,000	90,000	100,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,232	0,219	0,208
		Nhân công				

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-860	XY-861	XY-862
				Giám sát tập trung tín hiệu (khu vực CTCSS0)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
	6	Nhân công	Công	39,663	46,054	52,969
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,235	0,469	0,469
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	3,520	4,694	4,694
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	3,520	4,694	4,694
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,117	0,117	0,117
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	3,520	4,694	4,694

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị/tủ máy; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-863	XY-864	XY-865
				Giám sát tập trung tín hiệu (khu vực CTCS2/3)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
Giám sát tập trung tín hiệu		Vật liệu				
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	12,000	15,000	20,000
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,200	0,300	0,300
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	bộ	8,080	12,120	16,160
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	3,030	3,030	4,040
	1255181	Thiếc hàn	kg	2,000	2,500	3,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	100,000	150,000	180,000
	6011591	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 33 lõi	m	400,000	500,000	650,000
	6019001	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVR 2×0,3mm ²	m	700,000	1.000,000	1.300,000
	6019211	Dây bọc chống nhiễu chống cháy bốn lõi 4×16×0,15mm ²	m	25,000	25,000	25,000
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2×32/0,2mm ²	m	150,000	200,000	300,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-863	XY-864	XY-865
				Giám sát tập trung tín hiệu (khu vực CTCS2/3)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	7.000,000	9.000,000	12.000,000
	6035725	Đầu cos bấm ngội lỗ d6	Cái	2,000	3,000	4,000
	6036229	Đầu nối 30 chân	Bộ	8,000	10,000	12,000
	6067547	Dây đồng bền dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	3,000	5,000	7,000
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	3,000	4,500	6,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,800	1,000	1,100
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	300,000	350,000	450,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	55,000	65,000	75,000
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	60,000	70,000	80,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,279	0,255	0,223

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-863	XY-864	XY-865
				Giám sát tập trung tín hiệu (khu vực CTCS2/3)		
				Máy lẻ tại ga (số lượng ghi khóa liên động)		
				≤25 bộ	≤50 bộ	>50 bộ
				Lắp đặt và hiệu chỉnh		
			Đơn vị	Ga		
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	37,414	43,417	47,873
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,200	0,400	0,400
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	3,165	4,223	4,223
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	3,165	4,223	4,223
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,178	0,178	0,178
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	3,165	4,223	4,223

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị/tủ máy; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-866
				Giám sát tập trung tín hiệu
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại trạm chuyển tiếp
			Đơn vị	Ga
Giám sát tập trung tín hiệu		Vật liệu		
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	5,200
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,100
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	4,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	4,040
	1255181	Thiếc hàn	kg	1,070
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	32,000
	6011591	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 33 lõi	m	160,000
	6018911	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVR 2×0,3mm ²	m	103,000
	6019001	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVR 2×0,3mm ²	m	103,000
	6019211	Dây bọc chống nhiễu chống cháy bốn lõi 4×16×0,15mm ²	m	10,900

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-866
				Giám sát tập trung tín hiệu
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại trạm chuyển tiếp
			Đơn vị	Ga
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2×32/0,2mm ²	m	147,200
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	2.140,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	1,000
	6036229	Đầu nối 30 chân	Bộ	2,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	2,100
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	2,100
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,200
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	150,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	32,400
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	31,500

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-866
				Giám sát tập trung tín hiệu
				Lắp đặt và hiệu chỉnh máy lẻ tại trạm chuyển tiếp
			Đơn vị	Ga
	8999002	Vật liệu khác	%	0,581
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	24,003
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	2,347
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	2,347
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200 Ω , 1mA~30A	Ca máy	0,117
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	2,347

13.2. Giám sát khác

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-867	XY-868	XY-869	XY-870
				Máy chủ báo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (không video)	Máy chủ báo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (video)	Máy chủ báo động đứt sợi đốt đèn tín hiệu	Máy chủ chẩn đoán mạch đường ray khu gian ZPW-2000
			Đơn vị	Cái			
Giám sát khác		Vật liệu					
	1026337	Tấm đệm cao su	kg	—	—	—	4,700
	1035832	Dây thít nylon	kg	—	—	—	0,100
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	—	—	—	4,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,000	1,000	1,000	1,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	4,000	4,000	4,000	20,000
	6011591	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 33 lõi	m	—	—	—	200,000
	6011891	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 3 lõi	m	40,000	40,000	51,500	40,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	—	10,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-867	XY-868	XY-869	XY-870
				Máy chủ bảo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (không video)	Máy chủ bảo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (video)	Máy chủ bảo động đứt sợi đốt đèn tín hiệu	Máy chủ chẩn đoán mạch đường ray khu gian ZPW-2000
			Đơn vị	Cái			
	6018911	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2×0,3mm ²	m	51,000	50,000	60,000	50,000
	6019001	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVR 2×0,3mm ²	m	—	—	—	350,000
	6019211	Dây bọc chống nhiễu chống cháy bốn lõi 4×16×0,15mm ²	m	—	—	—	10,000
	6019331	Dây xoắn chống cháy ZR-RVS 2×32/0,2mm ²	m	—	—	—	100,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000
	6036085	Ổ cắm loại A CB2-30K	Bộ	4,000	4,000	4,000	4,000
	6036121	Bảng cắm	Cái	1,010	1,000	1,000	1,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,200	1,200	1,200	1,800
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	1,200	1,200	1,250	1,200

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-867	XY-868	XY-869	XY-870
				Máy chủ bảo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (không video)	Máy chủ bảo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (video)	Máy chủ bảo động đứt sợi đốt đèn tín hiệu	Máy chủ chẩn đoán mạch đường ray khu gian ZPW-2000
			Đơn vị	Cái			
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,100	0,100	0,100	0,100
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	—	—	—	130,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	—	20,000	—	25,000
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	—	20,000	—	25,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,990	0,861	0,869	0,197
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	6,223	8,001	7,112	6,668
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,117	0,117	0,117	0,133

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-867	XY-868	XY-869	XY-870
				Máy chủ báo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (không video)	Máy chủ báo động khoảng hở chỉ thị máy quay ghi đường sắt (video)	Máy chủ báo động đứt sợi đốt đèn tín hiệu	Máy chủ chẩn đoán mạch đường ray khu gian ZPW-2000
			Đơn vị	Cái			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	1,760	1,760	1,760	2,223
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	1,760	1,760	1,760	2,223
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	—	—	—	0,107
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	—	0,622	—	2,223

Chương 14: Tín hiệu giảm tốc (HUMP) và tự động hóa ga đồn tàu

14.1. Tín hiệu giảm tốc

14.1.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị ngoài trời

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn đo chiều dài: khoan lỗ ray thép, lắp đặt dây nối ray thép, dây dẫn và kẹp, quấn cuộn dây hai đầu, kết nối đi dây, hiệu chỉnh kiểm tra, bôi dầu.

- Lắp đặt các thiết bị ngoài trời khác: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, lắp đặt thiết bị bên trong hộp, quấn cuộn dây, kết nối đi dây, hiệu chỉnh kiểm tra, bôi dầu.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-871	XY-872	XY-873	XY-874	XY-875
				Thiết bị ngoài trời				
				Đoạn đo chiều dài	Thiết bị chống sét đo chiều dài	Ăng-ten radar	Thiết bị chống sét radar	Pê đan điện từ
			Đơn vị	Đoạn		Cái		
Tín hiệu giảm tốc		Vật liệu						
	1033571	Sợi polyvinyl clorua $\varphi=0.14 \sim 0.2$	kg	—	—	0,100	—	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,010	—	—	—	—
	1185377	Sơn pha phenol	kg	1,500	—	2,000	—	0,600
	1223929	Ống mềm polyvinyl clorua D6×0.6	m	—	0,200	2,000	0,200	—
	5030047	Dây điện bọc cách điện polyvinyl clorua BVVP 2 lõi 0.5mm ²	m	—	—	3,000	—	—
	6038353	Pê đan	cái	—	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-871	XY-872	XY-873	XY-874	XY-875
				Thiết bị ngoài trời				
				Đoạn đo chiều dài	Thiết bị chống sét đo chiều dài	Ăng-ten radar	Thiết bị chống sét radar	Pê đan điện từ
			Đơn vị	Đoạn		Cái		
	6038389	Thiết bị lắp đặt Pê đan	Cái	—	—	—	—	1,000
	6038749	Kẹp dây thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	—	—	—	—
	6051081	Dây dẫn bảo vệ ray $\phi 1.2 \times 19$ L=1600	sợi	2,020	—	—	—	—
	6051117	Dây dẫn bảo vệ ray $\phi 1.2 \times 19$ L=3600	sợi	2,020	—	—	—	—
	6052701	Dây nối ray $d5 \times 940$	sợi	70,000	—	—	—	—
	6052737	Dây nối ray $d5 \times 1100$	sợi	70,000	—	—	—	—
	6056769	Kẹp đỡ LS $1.5 \times 50 \times 100$	cái	280,000	—	—	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	cái	1,010	—	1,010	—	—
	6066469	Cụm chống sét radar	cụm	—	—	—	1,010	—
	6066567	Cụm chống sét đo chiều dài - một đoạn	cụm	—	1,010	—	—	—
	7010837	Dây mềm nhựa BVR 500V 0.75mm^2	m	—	3,000	15,000	3,000	8,000
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1.5mm^2	m	0,480	0,480	1,440	0,480	0,320
	8999002	Vật liệu khác	%	0,118	3,079	2,300	0,270	0,145

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-871	XY-872	XY-873	XY-874	XY-875
				Thiết bị ngoài trời				
				Đoạn đo chiều dài	Thiết bị chống sét đo chiều dài	Ăng-ten radar	Thiết bị chống sét radar	Pê dan điện từ
			Đơn vị	Đoạn		Cái		
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	5,926	0,186	1,975	0,186	0,347
		Máy thi công						
	9101205	Tổ máy phát điện xăng $\leq 10\text{kW}$	ca máy	0,747	—	—	—	—

Nội dung công việc:

- Lắp đặt các thiết bị ngoài trời khác: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, lắp đặt thiết bị bên trong hộp, quấn cuộn dây, kết nối đi dây, hiệu chỉnh kiểm tra, bôi dầu;
- Chuẩn bị trước khi lắp đặt máy hãm: điều chỉnh khoảng cách ray, lắp đặt giá đỡ ray thép, cố định máy chính, lắp đặt thanh ray;
- Hiệu chỉnh giao diện sau khi lắp đặt máy hãm: kiểm tra đơn lẻ giữa hệ thống điều khiển tín hiệu, thiết bị điều khiển máy hãm và hệ thống động lực.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-876	XY-877	XY-878	XY-879	XY-880	XY-881
				Thiết bị ngoài trời				Máy hãm	
				Thiết bị đo trọng lượng	Thiết bị kiểm tra khổ giới hạn	Thiết bị dừng xe	Bảng hiển thị tháo móc trên đỉnh dốc dốc gù	Chỉnh bị trước khi lắp đặt	Hiệu chỉnh giao diện sau khi lắp đặt
			Đơn vị	Cái					
Giám sát khác		Vật liệu							
	1010651	Thép tròn mạ kẽm $\phi \geq 10$	kg	—	—	—	36,980	—	—
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	—	30,830	—	22,840	—	—
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	—	84,960	—	44,110	—	—
	1013381	Tấm thép Q235-A $\delta=0.5 \sim 6$	kg	—	—	—	47,260	—	—
	1013407	Tấm thép Q235-A $\delta=7 \sim 40$	kg	—	—	—	30,460	—	—
	1030834	Tấm nhựa PVC cứng $\delta=2 \sim 20$	kg	—	—	—	22,200	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-876	XY-877	XY-878	XY-879	XY-880	XY-881
				Thiết bị ngoài trời				Máy hãm	
				Thiết bị đo trọng lượng	Thiết bị kiểm tra khổ giới hạn	Thiết bị dừng xe	Bảng hiển thị tháo móc trên đỉnh dốc dốc gù	Chỉnh bị trước khi lắp đặt	Hiệu chỉnh giao diện sau khi lắp đặt
			Đơn vị	Cái					
	1034166	Băng keo làm kín Polytetrafluoroethylene 30×5	m	—	0,200	—	—	—	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	7,070	—	1,010	—	—
	1065151	Bu lông chống trượt M16	Bộ	—	—	—	4,000	—	—
	1068801	Vòng đệm thép mạ kẽm	kg	—	0,250	—	0,120	—	—
	1080209	Cát vừa (dùng để đầm)	m ³	—	0,932	—	—	—	—
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng để đầm)	m ³	—	0,500	—	—	—	—
	1159542	Tấm vải thủy tinh epoTH phenolic	kg	—	40,000	—	—	—	—
	1159745	Ống vải thủy tinh epoTH phenolic	kg	—	1,000	—	—	—	—
	1161921	Dầu hỏa	kg	—	2,000	—	—	—	—
	1163121	Dầu máy	kg	—	1,000	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-876	XY-877	XY-878	XY-879	XY-880	XY-881
				Thiết bị ngoài trời				Máy hãm	
				Thiết bị đo trọng lượng	Thiết bị kiểm tra khổ giới hạn	Thiết bị dừng xe	Bảng hiển thị tháo móc trên đỉnh dúc dúc gù	Chỉnh bị trước khi lắp đặt	Hiệu chỉnh giao diện sau khi lắp đặt
			Đơn vị	Cái					
	1165281	Dầu thủy lực chống mài mòn số 30	kg	—	—	20,000	—	—	—
	1168161	Mỡ bôi trơn gốc canxi số 1	kg	—	0,300	—	—	—	—
	1185377	Sơn pha phenol	kg	1,200	—	—	—	—	—
	1185713	Sơn men Phenolic	kg	—	2,000	—	2,500	—	—
	1188485	Sơn chống gỉ Phenolic F53	kg	—	2,000	—	2,500	—	—
	1220233	Ống thép không gỉ D159×5	m	—	—	—	7,500	—	—
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	—	—	3,000	—	—	—
	1223929	Ống mềm polyvinyl clorua D6×0,6	m	1,000	—	—	—	—	—
	1224969	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D50×2	m	—	—	6,000	—	—	1,500
	1250001	Que hàn thép	kg	—	—	—	16,800	—	—
	1309374	Ống lồng bảo vệ đường kính trong 18	m	8,000	—	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-876	XY-877	XY-878	XY-879	XY-880	XY-881
				Thiết bị ngoài trời				Máy hãm	
				Thiết bị đo trọng lượng	Thiết bị kiểm tra khổ giới hạn	Thiết bị dừng xe	Bảng hiển thị tháo móc trên đỉnh dúc dúc gù	Chỉnh bị trước khi lắp đặt	Hiệu chỉnh giao diện sau khi lắp đặt
			Đơn vị	Cái					
	3041353	Vòng đệm lò xo 43kg	Cái	—	—	—	12,000	—	—
	5062841	Hộp phân phối cáp trong nhà 10 đôi	Cái	—	—	—	1,000	—	—
	5063196	Hộp phân phối cáp trong nhà 20 đôi	Cái	—	—	—	1,000	—	—
	6010121	Cáp tín hiệu PTYL23-1 9 lõi	m	—	—	6,000	—	—	—
	6010151	Cáp tín hiệu PTYL23-1 12 lõi	m	12,000	—	—	—	—	—
	6036373	Giắc cắm hàng không loại P 12 lõi	Cái	1,000	—	—	—	—	—
	6038425	Bàn đạp có nguồn	Cái	1,010	—	—	—	—	—
	6038461	Thiết bị lắp đặt bàn đạp có nguồn	Cái	1,000	—	—	—	—	—
	6039217	Thiết bị kiểm tra khổ giới hạn	Bộ	—	1,000	—	—	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	—	—	—	—	—
	7010324	Dây vỏ cao su lõi đồng BX 500V 2 lõi 1mm ²	m	—	5,000	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-876	XY-877	XY-878	XY-879	XY-880	XY-881
				Thiết bị ngoài trời				Máy hãm	
				Thiết bị đo trọng lượng	Thiết bị kiểm tra khổ giới hạn	Thiết bị dừng xe	Bảng hiển thị tháo móc trên đỉnh dúc dúc gù	Chỉnh bị trước khi lắp đặt	Hiệu chỉnh giao diện sau khi lắp đặt
			Đơn vị	Cái					
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	0,640	—	—	—	—	10,000
	7011217	Dây mềm nhựa RV 250V 0,4mm ²	m	—	—	—	70,000	—	—
	7013459	Cáp điện VV22 1kV 2 lõi 6mm ²	m	—	—	6,000	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,106	0,206	1,492	1,324	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	1,003	6,427	4,267	7,408	15,688	0,639
		Máy thi công							
	9102101	Cần cẩu ô tô ≤5t	Ca máy	—	—	—	0,373	—	—
	9106001	Máy hàn hồ quang xoay chiều ≤21kVA	Ca máy	—	—	—	0,373	—	—
	9107134	Máy khoan cần d≤63	Ca máy	—	0,299	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-880, XY-881 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.1.2. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị trong nhà

Nội dung công việc:

- Lắp đặt tủ điều khiển: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, quấn dây, in chữ lên ống lồng, kết nối đi dây, nối đất, kiểm tra thông mạch từng máy.

- Lắp đặt hệ thống truyền phiếu công việc dòn dịch dốc gù: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, kết nối đi dây, kiểm tra thông mạch từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-882	XY-883	XY-884	XY-885	XY-886
				Thiết bị trong nhà				
				Tủ điều khiển tuyến đường	Tủ điều khiển tốc độ	Tủ điều khiển thiết bị dừng xe	Hệ thống truyền phiếu công việc dòn dịch dốc gù	
							Máy chủ	Máy lẻ
			Đơn vị	Cái			Bộ	Cái
Giám sát khác		Vật liệu						
	1033571	Sợi polyvinyl clorua $\varphi=0.14 \sim 0.2$	kg	0,100	0,100	0,100	—	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	0,240	0,240	0,240	—	—
	5100356	Ổ cắm điện AC	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6018641	Cáp đi dây máy vi tính chống cháy 16 đôi 0,75mm ²	m	20,000	22,000	24,000	—	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ $\varphi 6$	Cái	2,000	2,000	2,000	—	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	3,000	5,000	4,000	—	—
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	4,500	6,500	5,500	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-882	XY-883	XY-884	XY-885	XY-886
				Thiết bị trong nhà				
				Tủ điều khiển tuyến đường	Tủ điều khiển tốc độ	Tủ điều khiển thiết bị dừng xe	Hệ thống truyền phiếu công việc dồn dịch gác gù	
			Đơn vị	Cái			Máy chủ	Máy lẻ
			Đơn vị	Cái			Bộ	Cái
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	—	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	64,000	64,000	32,000	20,000	20,000
	7013459	Cáp điện VV22 1kV 2 lõi 6mm ²	m	4,040	4,040	4,040	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,401	0,463	0,386	—	13,204
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	3,146	3,704	3,704	3,730	2,481
		Máy thi công						
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,007	0,007	0,007	—	—
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,747	1,120	0,896	—	—
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	—	—	—	0,075	0,075

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-882	XY-883	XY-884	XY-885	XY-886
				Thiết bị trong nhà				
				Tủ điều khiển tuyến đường	Tủ điều khiển tốc độ	Tủ điều khiển thiết bị dừng xe	Hệ thống truyền phiếu công việc dồn dịch gác gù	
			Đơn vị	Cái			Máy chủ	Máy lẻ
			Đơn vị	Cái			Bộ	Cái
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,075	0,075	0,075	—	—
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	—	—	—	0,224	0,224

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-885 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; đo lường và định vị chính xác; lắp đặt và cố định thiết bị; quấn dây đúng quy cách; in chữ lên ống lồng để nhận diện; kết nối và đi dây gọn gàng; kiểm tra thông mạch; thực hiện nối đất an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-887	XY-888	XY-889	XY-890	XY-891	XY-892
				Bàn điều khiển đốc gù			Bàn điều khiển thủ công hệ thống điều khiển vi tính đốc gù		Bàn kiểm tra đường ray dùng cho đốc đốc gù
				Đỉnh đốc đốc gù	Chân đốc đốc gù, bán tự động	Bàn lắp ráp tập trung	≤2 cụm đường ray	≤4 cụm đường ray	
			Đơn vị	Cái					
Giám sát khác		Vật liệu							
	1033571	Sợi polyvinyl clorua φ=0,14 ~ 0,2	kg	0,100	0,100	0,200	0,100	0,100	0,200
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,020	2,020	6,060	—	—	5,000
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	0,100	0,400	0,700	0,100	0,200	0,500
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	1,000	4,000	6,000	2,000	3,000	5,000
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	10,000	40,000	60,000	15,000	20,000	600,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	—
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	Cái	—	—	—	—	—	1,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-887	XY-888	XY-889	XY-890	XY-891	XY-892
				Bàn điều khiển dốc gù			Bàn điều khiển thủ công hệ thống điều khiển vi tính dốc gù		Bàn kiểm tra đường ray dùng cho dốc dốc gù
				Đỉnh dốc dốc gù	Chân dốc dốc gù, bán tự động	Bàn lắp ráp tập trung	≤2 cụm đường ray	≤4 cụm đường ray	
			Đơn vị	Cái					
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm²	m	20,000	20,000	20,000	15,000	20,000	—
	6089081	Đèn chỉ thị (dùng cho dốc dốc gù)	Cái	—	—	30,000	—	—	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,020	0,020	0,010	0,010	0,020
	6098649	Đèn quang	Cái	8,000	30,000	—	—	—	—
	6098833	Đèn quang Đỏ-Vàng	Cái	—	—	45,000	—	—	—
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1,5mm²	m	—	—	—	—	—	16,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,249	1,729	0,577	3,082	3,847	0,937
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	2,150	10,668	16,669	3,293	5,334	4,082
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,026	0,119	0,171	0,060	0,085	0,154
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~	Ca máy	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-887	XY-888	XY-889	XY-890	XY-891	XY-892
				Bàn điều khiển dắc gù			Bàn điều khiển thủ công hệ thống điều khiển vi tính dắc gù		Bàn kiểm tra đường ray dùng cho dắc gù
				Đỉnh dắc dắc gù	Chân dắc dắc gù, bán tự động	Bàn lắp ráp tập trung	≤2 cụm đường ray	≤4 cụm đường ray	Cái
			Đơn vị	Cái					
		1000V, 200μA ~ 2000mA							
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	—	—	—	0,427	0,427	—
	9199999	Máy khác	%	3,461	2,829	2,568	1,746	1,695	—

14.1.3. Hiệu chỉnh hệ thống

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo lường và hiệu chỉnh hệ thống nhằm đảm bảo hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong nhà và ngoài trời, bảo đảm toàn bộ hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-893	XY-894	XY-895	XY-896
				Hệ thống điều khiển bằng máy tính			
				Điều khiển tuyến đường		Điều khiển tuyến đường và tốc độ	
				≤20 bộ ghi	≤39 bộ ghi	≤2 cụm đường ray	≤4 cụm đường ray
			Đơn vị	Ghi khóa liên động		Bãi	
Hiệu chỉnh hệ thống		Vật liệu					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,802	2,006	88,900	127,000
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,060	0,037	2,240	2,987
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,060	0,037	2,240	2,987
	9120291	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA~30A	Ca máy	0,007	0,007	0,224	0,224
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,060	0,037	2,240	2,987

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-893, XY-894, XY-895, XY-896 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-897	XY-898	XY-899	XY-900	XY-901	XY-902
				Hệ thống điều khiển máy tính hoàn toàn điện tử				Hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tự động dừng xe	Hiệu chỉnh hệ thống truyền phiếu công việc dồn dịch dốc gù
				Điều khiển tuyến đường		Điều khiển tuyến đường và tốc độ			
				≤20 bộ ghi	≤39 bộ ghi	≤2 cụm đường ray	≤4 cụm đường ray		
			Đơn vị	Ghi khóa liên động		Bãi		Đường ray nhánh	Bãi
Hiệu chỉnh hệ thống		Vật liệu							
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,620	1,760	88,900	111,125	2,493	5,032
		Máy thi công							
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,075	0,052	2,987	3,734	0,149	—
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,075	0,052	2,987	3,734	0,149	0,373
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~ 1200Ω, 1mA~ 30A	Ca máy	0,007	0,007	0,224	0,224	0,007	—
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,075	0,052	2,987	3,734	0,149	0,747

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-897, XY-898, XY-899, XY-900, XY-901, XY-902 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.2. Tín hiệu đầu máy dốc gù và hệ thống điều khiển từ xa đầu máy

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thùng, hộp và thiết bị bên trong; kiểm tra thông mạch dây dẫn; khoan lỗ trên ray thép; kết nối dây dẫn; tiến hành hiệu chỉnh và kiểm tra; bôi dầu bảo dưỡng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-903	XY-904	XY-905	XY-906
				Tín hiệu đầu máy dịch tần dốc gù			
				Kênh mặt đất bãi đến			
				Một ray		Hai ray	
				Đầu phát (có công tắc)	Đầu phát (không có công tắc)	Đầu không cấp điện (nhận)	Đầu cấp điện (nhận)
			Đơn vị	Vị trí			
Tín hiệu đầu máy dốc gù và hệ thống điều khiển từ xa đầu máy		Vật liệu					
	1185377	Sơn pha phenol	kg	0,900	0,900	0,900	0,900
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	0,180	0,180	0,180	0,180
	6032809	Tấm cấm trong ga CZ	Cái	1,000	—	—	—
	6038749	Kẹp dây thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000
	6051117	Dây dẫn bảo vệ ray $\phi 1.2 \times 19$ L=3600	Sợi	1,010	1,010	1,010	1,010
	6051153	Dây dẫn bảo vệ ray $\phi 1.2 \times 19$ L=5000	Sợi	1,010	1,010	1,010	1,010
	6054573	Máy biến áp ray BGP	Cái	1,000	1,010	1,000	—
	6057705	Hộp bảo vệ ray GFH-1	Cái	—	—	—	1,000
	6059001	Máy biến áp chống ẩm loại XB1	Cái	—	—	1,000	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-903	XY-904	XY-905	XY-906
				Tín hiệu đầu máy dịch tần dốc gù			
				Kênh mặt đất bãi đến			
				Một ray		Hai ray	
				Đầu phát (có công tắc)	Đầu phát (không có công tắc)	Đầu không cấp điện (nhận)	Đầu cấp điện (nhận)
			Đơn vị	Vị trí			
	6061471	Chống sét đơn vị ray dịch tần ZP-DFG1	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010	0,010
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	0,480	0,480	0,480	0,480
	8079731	Nhựa đường % chất	kg	0,300	0,300	0,300	0,300
	8999002	Vật liệu khác	%	0,267	0,335	0,215	0,398
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	0,787	0,809	0,734	0,848
		Máy thi công					
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,007	0,007	0,007	0,007

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-907	XY-908	XY-909	XY-910	XY-911	
				Thiết bị trong nhà					Thiết bị trong ga
				Kênh mặt đất bãi dốc gù					
				Một ray		Hai ray			
				Đầu phát (có công tắc)	Đầu phát (không có công tắc)	Đầu nhận không (cáp) điện	Đầu cáp điện (nhận)		
			Đơn vị	Vị trí				Ga	
Tín hiệu đầu máy dốc gù và hệ thống điều khiển từ xa đầu máy		Vật liệu							
	1185377	Sơn pha phenol	kg	0,900	0,900	0,900	0,900	—	
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	0,180	0,180	—	—	—	
	6032809	Tấm cắm trong ga CZ	Cái	1,000	—	—	—	—	
	6035113	Giá đỡ thiết bị phát	Giá	—	—	—	—	2,000	
	6038749	Kẹp dây thép dùng cho tà vẹt bê tông	Bộ	1,000	1,000	1,000	1,000	—	
	6051117	Dây dẫn bảo vệ ray $\phi 1.2 \times 19$ L=3600	Sợi	1,010	1,010	1,010	1,010	—	
	6051153	Dây dẫn bảo vệ ray $\phi 1.2 \times 19$ L=5000	Sợi	1,010	1,010	1,010	1,010	—	
	6054573	Máy biến áp ray BGP	Cái	1,000	1,000	1,000	—	—	
	6057417	Nguồn điện khu gian tín hiệu dịch tần ZP-HYQ-D	Cái	—	—	—	—	4,000	
	6057489	Hộp phát tập trung khu gian tín hiệu dịch tần ZP-HFJ-D	Cái	—	—	—	—	6,000	
	6057705	Hộp bảo vệ ray GFH-1	Cái	—	—	—	1,000	—	

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-907	XY-908	XY-909	XY-910	XY-911	
				Thiết bị trong nhà					Thiết bị trong ga
				Kênh mặt đất bãi dốc gù					
				Một ray		Hai ray			
				Đầu phát (có công tắc)	Đầu phát (không có công tắc)	Đầu nhận không (cáp) điện	Đầu cáp điện (nhận)		
			Đơn vị	Vị trí				Ga	
	6059001	Máy biến áp chống ẩm loại XB1	Cái	—	—	1,000	—	—	
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010	—	
	6061373	Chống sét ray dịch tần ZP-DFG-D	Bộ	—	—	—	—	4,000	
	6061471	Chống sét ray dịch tần ZP-DFG1	bộ	1,000	1,000	1,000	1,000	—	
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	cuộn	0,010	0,010	—	—	—	
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1.5mm²	m	0,480	0,480	—	—	—	
	8079731	Nhựa đường % chất	kg	0,300	0,300	0,300	0,300	—	
	8999002	Vật liệu khác	%	0,267	0,335	0,180	0,399	0,016	
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,751	0,751	0,638	0,692	10,103	
		Máy thi công							
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,007	0,007	—	—	—	

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị trên xe: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định máy chủ trên xe, máy chủ Bộ phận phát đáp truy vấn và ăng-ten, kết nối các giao diện khác nhau, kiểm tra thông mạch dây, điều chỉnh và thử nghiệm;
- Lắp đặt máy chủ mặt đất và ăng-ten: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, kết nối các giao diện khác nhau, kiểm tra thông mạch dây, điều chỉnh thử nghiệm, kết nối cáp nối đất cho máy chủ;
- Lắp đặt Bộ phận phát đáp kiểu điểm và Pê đan đỉnh dốc dốc gù: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, thử nghiệm và điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-912	XY-913	XY-914	XY-915	XY-916	XY-917
				Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy					
				Thiết bị trên xe		Thiết bị mặt đất			
				Tín hiệu đầu máy dốc gù	Điều khiển từ xa đầu máy dốc gù	Máy chủ mặt đất	Ăng-ten	Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Pê đan đỉnh dốc dốc gù
			Đơn vị	Đầu máy		Máy	Vị trí	Đường ray nhánh	Vị trí
Tín hiệu đầu máy gù và hệ thống		Vật liệu							
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	4,040	6,060	2,020	2,020	—	—
	1185377	Sơn pha phenol	kg	—	—	—	—	—	1,200
	6018791	Lưới chắn 7.5 RAY- 101-7.5	m	15,000	25,000	—	—	—	—
	6019451	Dây chống cháy ZR- RV 250V 0.4mm ²	m	—	—	400,000	—	—	—
	6033313	Giá đỡ lắp đặt ăng-ten trên xe của Bộ phận phát đáp	Cái	1,000	1,000	—	—	—	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	—	—	2,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-912	XY-913	XY-914	XY-915	XY-916	XY-917
				Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy					
				Thiết bị trên xe		Thiết bị mặt đất			
				Tín hiệu đầu máy dắc gù	Điều khiển từ xa đầu máy dắc gù	Máy chủ mặt đất	Ăng-ten	Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Pê đan đỉnh dắc gù
			Đơn vị	Đầu máy		Máy	Vị trí	Đường ray nhánh	Vị trí
điều khiển từ xa đầu máy	6038353	Pê đan	Cái	—	—	—	—	—	2,000
	6038389	Thiết bị lắp đặt Pê đan	Cái	—	—	—	—	—	2,000
	6038641	Bảng lắp đặt cảm biến tốc độ	Cái	—	2,000	—	—	—	—
	6038677	Kẹp dùng để lắp đặt Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Cái	—	—	—	—	8,000	—
	6060001	Kim thu sét 1,5m	Sợi	—	—	—	1,000	—	—
	6067547	Dây đồng bền dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	—	—	2,000	—	—	—
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	—	—	2,000	20,000	—	—
	6080001	Cáp kết nối trên xe của tín hiệu đầu máy không dây dắc gù (bao gồm đầu cắm)	Sợi	1,000	—	—	—	—	—
	6080909	Cáp kết nối trên xe của điều khiển từ xa đầu máy không dây dắc gù	Sợi	—	1,000	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 912	XY- 913	XY- 914	XY- 915	XY- 916	XY- 917
				Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy					
				Thiết bị trên xe		Thiết bị mặt đất			
				Tín hiệu đầu máy dắc gù	Điều khiển từ xa đầu máy dắc gù	Máy chủ mặt đất	Ăng-ten	Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Pê đan đỉnh dắc gù
			Đơn vị	Đầu máy		Máy	Vị trí	Đường ray nhánh	Vị trí
	6081817	Cáp kết nối Bộ phận phát đáp trên xe của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù (bao gồm đầu cắm)	Sợi	1,000	1,000	—	—	—	—
	6082725	Cáp kết nối mặt đất của điều khiển từ xa đầu máy không dây dắc gù (bao gồm đầu cắm)	Sợi	—	—	1,000	—	—	—
	6083633	Giá đỡ lắp đặt máy chủ điều khiển trên xe của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	1,000	1,000	—	—	—	—
	6084541	Giá đỡ lắp đặt máy chủ mặt đất của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	—	—	1,000	—	—	—
	6085449	Giá đỡ lắp đặt ăng-ten trên xe của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	1,000	1,000	—	—	—	—
	6086357	Giá đỡ lắp đặt ăng-ten trong nhà của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	—	—	—	1,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 912	XY- 913	XY- 914	XY- 915	XY- 916	XY- 917
				Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy					
				Thiết bị trên xe		Thiết bị mặt đất			
				Tín hiệu đầu máy dắc gù	Điều khiển từ xa đầu máy dắc gù	Máy chủ mặt đất	Ăng-ten	Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Pê đan đỉnh dắc dắc gù
			Đơn vị	Đầu máy		Máy	Vị trí	Đường ray nhánh	Vị trí
	6087265	Bộ phận phát đáp kiểu điểm dùng cho dắc dắc gù	Máy	—	—	—	—	2,000	—
	7010457	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 0,5mm2	m	—	—	—	—	—	16,000
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1,5mm2	m	—	—	—	—	—	0,640
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm2	m	—	—	25,000	—	—	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm2	m	—	—	25,000	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,074	0,163	0,983	0,757	0,056	0,073
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	15,970	23,191	9,951	1,918	1,974	0,693
		Máy thi công							
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,747	1,494	—	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-912	XY-913	XY-914	XY-915	XY-916	XY-917
				Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy					
				Thiết bị trên xe		Thiết bị mặt đất			
				Tín hiệu đầu máy dắc gù	Điều khiển từ xa đầu máy dắc gù	Máy chủ mặt đất	Ăng-ten	Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Pê đan đỉnh dắc dắc gù
			Đơn vị	Đầu máy		Máy	Vị trí	Đường ray nhánh	Vị trí
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	—	—	0,075	—	—	—
	9120233	Máy kiểm tra tổng hợp đài phát thanh 0,25 ~ 1000MHz	Ca máy	0,149	0,149	—	—	—	—
	9120249	Máy kiểm tra hệ thống trên xe tín hiệu đầu máy	Ca máy	0,373	0,597	—	—	—	—

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo lường và hiệu chỉnh hệ thống nhằm đảm bảo hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong phạm vi hệ thống, bảo đảm toàn bộ hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-918	XY-919
				Hiệu chỉnh hệ thống tín hiệu đầu máy không dây	
				Điều khiển từ xa đầu máy	Tín hiệu đầu máy
			Đơn vị	Hệ thống	
Tín hiệu đầu máy dắc gù và hệ thống điều khiển từ xa đầu máy		Vật liệu			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	13,138	6,635
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	2,240	1,120
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,149	0,149
	9120233	Máy kiểm tra tổng hợp đài phát thanh 0,25 ~ 1000MHz	Ca máy	0,747	0,747

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-918, XY-919 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.3. Tự động hóa tổng hợp ga lập tàu

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định các thiết bị liên quan; đặt đường dây điện; cắm và đi dây giao diện; đánh dấu nhận diện; cài đặt phần mềm; kết nối dây đất; thực hiện cấp điện, ngắt điện và chuyển đổi dự phòng; kiểm tra thông mạch; kiểm tra và đánh giá hiệu suất điện của từng máy.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-920	XY-921	XY-922
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu		
				Máy chủ ứng dụng, truyền thông	Máy chủ giao diện	Thiết bị đầu cuối lắp lại
			Đơn vị	Máy	Bộ	
Tự động hóa tổng hợp ga lập tàu		Vật liệu				
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	32,120	—	—
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	1,000	0,250	—
	6011561	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 3 lõi	m	100,000	25,000	—
	6011891	Cáp mềm tín hiệu chống cháy ZR-PVVR 250V 3 lõi	m	80,000	20,000	—
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	200,000	50,000	50,000
	6018911	Dây bọc chống nhiễu chống cháy ZR-BVVP 2x0,3mm ²	m	100,000	25,000	—
	6035725	Đầu cos bấm ngụy lõ φ6	Cái	8,000	2,000	2,000
	6036265	Đầu nối DB-25	bộ	20,200	5,000	—
	6036301	Đầu nối DB-9	bộ	20,200	5,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-920	XY-921	XY-922
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu		
				Máy chủ ứng dụng, truyền thông	Máy chủ giao diện	Thiết bị đầu cuối lắp lại
			Đơn vị	Máy	Bộ	
	6067547	Dây tiếp đất dẹt dạng lưới trong nhà 10mm ²	m	12,000	3,000	1,200
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	20,000	5,000	—
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	9,600	2,400	1,200
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	140,000	35,000	—
	7012186	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3x6mm ²	m	100,000	25,000	25,000
	7012205	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3x10mm ²	m	100,000	25,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,259	0,393	8,144
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	28,199	11,735	2,045
		Máy thi công				
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,154	0,036	0,080

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-920	XY-921	XY-922
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu		
				Máy chủ ứng dụng, truyền thông	Máy chủ giao diện	Thiết bị đầu cuối lắp lại
			Đơn vị	Máy	Bộ	
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,533	0,133	0,044
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	1,638	0,409	0,089
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,768	0,178	0,062
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,384	0,089	0,044
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	4,609	1,067	0,080
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,768	0,178	0,062
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,768	0,178	0,044
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,768	0,178	0,062

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bàn điều khiển: kiểm tra khi mở hộp, đo lường, lắp đặt cố định bàn điều khiển, cắm và đi dây giao diện, kết nối dây đất, cấp điện – ngắt điện, chuyển đổi dự phòng, kiểm tra hiệu suất điện của từng máy;
- Lắp đặt màn hình lớn: kiểm tra khi mở hộp, đặt đường dây điện, lắp đặt màn hình hiển thị, đi dây, đánh dấu, kiểm tra hiệu suất từng máy, kết nối dây đất.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-923	XY-924
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu	
				Bàn điều khiển	Màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
Tự động hóa tổng hợp ga lập tàu		Vật liệu			
	1012835	Thép hình U Q235-A	kg	—	496,370
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	99,660
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,010	—
	1062501	Bu lông thường mẹ kèm có mũ	kg	—	6,060
	1185377	Sơn pha phenol	kg	—	2,000
	1250001	Que hàn thép	kg	—	2,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	90,000	25,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	4,000	2,000
	6038605	khung viền màn hình hiển thị	m	—	6,060
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	6,000	2,400
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	4,800	2,400
	7012186	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3x6mm ²	m	75,000	60,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,417	0,134

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-923	XY-924
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu	
				Bàn điều khiển	Màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	67,564	16,180
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,188	3,141
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,094	—
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,201	—
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,140	—
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,094	—
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,140	—
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,140	—
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,094	0,085
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,140	3,414

Nội dung công việc:

- Hiệu chỉnh giao diện hệ thống liên quan với các tuyến lân cận: hiệu chỉnh đầu cuối sau khi giao diện liên quan giữa hệ thống điều độ tập trung và các tuyến lân cận được thông suốt.
- Hiệu chỉnh hệ thống: kiểm tra, hiệu chỉnh hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong các hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-925	XY-926
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu	
				Hiệu chỉnh hệ thống với giao diện liên quan	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Hệ thống	
Tự động hóa tổng hợp ga lập tàu		Vật liệu			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	47,707	107,341
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	5,803	7,681
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ kỹ thuật số	Ca máy	1,366	2,390
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,853	0,533
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	1,638	3,732
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,853	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-925	XY-926
				Hệ thống điều khiển tập trung tín hiệu	
				Hiệu chỉnh hệ thống với giao diện liên quan	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Hệ thống	
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,683	0,683
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,853	—
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,853	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-925, XY-926 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 15: Tín hiệu đường ngang

Nội dung công việc:

- Lắp đặt Đèn tín hiệu đường ngang: đào hố, dựng cột, lắp đất, lắp đặt cố định, sơn, kiểm tra thông mạch dây, thử nghiệm và điều chỉnh;
- Lắp đặt bảng điều khiển đường ngang: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, kiểm tra thông mạch dây, thử nghiệm và điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-927	XY-928	XY-929
				Đèn tín hiệu đường ngang cơ cấu gang	Đèn tín hiệu đường ngang cơ cấu hợp kim nhôm	Bảng điều khiển đường ngang
				Bộ		Cái
Tín hiệu đường ngang		Vật liệu				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	1,010
	1070901	Xi măng Portland thông thường P-O42.5	kg	—	—	4,950
	1185377	Sơn pha phenol	kg	1,600	1,600	—
	1220577	Ống thép hàn mạ kẽm DN25x3.25	m	—	—	2,000
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6x1	m	0,240	0,240	0,780
	6022971	Đèn tín hiệu đường ngang cơ cấu gang	Máy	1,000	—	—
	6023081	Đèn tín hiệu đường ngang cơ cấu hợp kim nhôm	Máy	—	1,000	—
	6025721	Cột Đèn tín hiệu đường ngang bê tông cốt thép $\phi 150 \times 5.5\text{m}$	Sợi	1,010	1,010	—
	6026711	Đèn báo đường sắt TX12-25/25A	Cái	2,060	2,060	—
	6029131	Cần thẳng dùng cho cột cao của Đèn tín hiệu màu	Sợi	1,000	1,000	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-927	XY-928	XY-929
				Đèn tín hiệu đường ngang cơ cấu gang	Đèn tín hiệu đường ngang cơ cấu hợp kim nhôm	Bảng điều khiển đường ngang
				Bộ		Cái
	6030721	Rơ le chuyển đổi sợi đốt đèn JZCJ	Máy	2,000	2,000	—
	6031369	Máy biến áp tín hiệu BX1-34	Máy	2,000	2,000	—
	6039361	Kẹp	Cái	—	—	2,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	4,040	4,040	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,010	0,010	0,010
	6096993	Chuông và thiết bị bảo vệ	Bộ	1,000	1,000	—
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	25,640	25,640	2,080
	7011217	Dây mềm nhựa RV 250V 0.4mm ²	m	—	—	72,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,077	0,060	0,943
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	3,573	3,856	1,896
		Máy thi công				
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,007	0,007	0,022

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị; kiểm tra thông mạch dây dẫn; tiến hành thử nghiệm và điều chỉnh để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-930	XY-931	XY-932	XY-933
				Tủ điều khiển đường ngang		Thiết bị âm thanh thông báo đường ngang	
				Kiểu hở mạch	Kiểu kín mạch	Chuông điện ngoài trời	Loa ngoài trời
			Đơn vị	Cái		Vị trí	
Tín hiệu đường ngang		Vật liệu					
	1185377	Sơn pha phenol	kg	0,400	0,400	0,400	—
	1224937	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D20×2	m	—	—	4,000	8,000
	6023411	Tủ điều khiển đường ngang	Cái	1,000	1,000	—	—
	6038749	Kẹp dây cáp thép dùng chung cho tà vẹt bê tông	Bộ	0,500	1,000	—	—
	6050001	Bộ điều khiển đường ray kiểu kín mạch	Cái	—	1,000	—	—
	6050037	Bộ điều khiển đường ray kiểu hở mạch	Cái	1,000	—	—	—
	6050433	Dây nối ray thép 1×19 L=1600	Sợi	1,010	2,020	—	—
	6050469	Dây nối ray thép 1×19 L=3600	Sợi	1,010	2,020	—	—
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,010	1,010	—	—
	6096993	Chuông và thiết bị bảo vệ	Bộ	—	—	—	2,000
	6097729	Hộp gỗ chuông điện	Cái	—	—	1,000	—
	6098097	Loa đường ngang	Cái	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-930	XY-931	XY-932	XY-933
				Tủ điều khiển đường ngang		Thiết bị âm thanh thông báo đường ngang	
				Kiểu hở mạch	Kiểu kín mạch	Chuông điện ngoài trời	Loa ngoài trời
			Đơn vị	Cái		Vị trí	
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	—	—	35,000	70,000
	7011217	Dây mềm nhựa RV 250V 0.4mm ²	m	12,000	20,000	—	12,000
	7039453	Chuông điện xoay chiều φ200	Cái	—	—	1,000	—
	8079731	Nhựa đường % chất	kg	1,200	1,200	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,134	0,132	1,618	0,172
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	2,028	2,028	0,316	1,157

Nội dung công việc:

- Lắp đặt nguồn điện tín hiệu đường ngang: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, kiểm tra thông mạch dây, thử nghiệm và điều chỉnh;
- Hiệu chỉnh hệ thống đường ngang: kiểm tra, hiệu chỉnh hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trong hệ thống đường ngang.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-934	XY-935
				Tín hiệu đường ngang	
				Nguồn điện	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Vị trí	
Tín hiệu đường ngang		Vật liệu			
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	0,480	—
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0,4mm ²	m	30,000	—
	6031729	Bộ chỉnh lưu silic ZG-13,2/1,2	Cái	2,000	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,020	—
	6097177	Nguồn điện ổn áp xoay chiều	Cái	1,000	—
	6097361	Nguồn điện ổn áp một chiều	Cái	1,000	—
	6097913	Đèn nháy đường ngang	Cái	1,000	—
	6098281	Pin khô hình tròn 1,5V	Cái	5,000	—
	6098465	Điốt chỉnh lưu silic 2CZ55B 1A 50V	Chiếc	1,000	—
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	1,280	—
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0,75mm ²	m	20,000	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1,5mm ²	m	30,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,276	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-934	XY-935
				Tín hiệu đường ngang	
				Nguồn điện	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Vị trí	
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	1,885	1,736
		Máy thi công			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,015	—
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	—	0,373

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-935 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 16: Tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị trên xe: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị trên xe, máy chủ mặt đất và ăng-ten, kết nối các giao diện khác nhau, kiểm tra thông mạch dây, điều chỉnh và thử nghiệm.
- Lắp đặt máy chủ mặt đất và ăng-ten: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, kết nối các giao diện khác nhau, kiểm tra thông mạch dây, điều chỉnh thử nghiệm, kết nối cáp nối đất cho máy chủ.
- Lắp đặt thiết bị trả lời kiểu điểm: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, thử nghiệm và điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-936	XY-937	XY-938	XY-939
				Hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây	Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy		
				Thiết bị mặt đất	Thiết bị trên xe		
					Máy chủ mặt đất	Ăng ten	Bộ phát đáp kiểu điểm
			Đơn vị	Đầu máy	Máy	Vị trí	
Tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây		Vật liệu					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	6,060	2,020	2,020	—
	6018791	Lưới chắn 7.5 RAY-101-7.5	m	25,000	—	—	—
	6019451	Dây chống cháy ZR-RV 250V 0.4mm ²	m	—	400,000	—	—
	6033313	Giá đỡ lắp đặt ăng ten trên xe của Bộ phận phát đáp	Cái	1,000	—	—	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	—	2,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-936	XY-937	XY-938	XY-939
				Hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây	Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy		
				Thiết bị mặt đất	Thiết bị trên xe		
			Đơn vị	Đầu máy	Máy	Vị trí	
	6038641	Bảng lắp đặt cảm biến tốc độ	Cái	2,000	—	—	—
	6038677	Kẹp dùng để lắp đặt Bộ phận phát đáp kiểu điểm	Cái	—	—	—	4,000
	6060001	Kim thu sét 1.5m	Cái	—	—	1,000	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	Sợi	—	2,000	—	—
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	—	2,000	20,000	—
	6080909	Cáp kết nối điều khiển từ xa không dây đầu máy đỉnh núi (bao gồm đầu nối)	cái	1,000	—	—	—
	6081817	Cáp kết nối bộ phát đáp tín hiệu và điều khiển từ xa không dây đầu máy đỉnh núi (bao gồm đầu nối)	cái	1,000	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-936	XY-937	XY-938	XY-939
				Hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây	Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy		
				Thiết bị mặt đất	Thiết bị trên xe		
			Đơn vị	Đầu máy	Máy	Vị trí	
	6082725	Cáp kết nối mặt đất của điều khiển từ xa đầu máy không dây dắc gù (bao gồm đầu cắm)	Sợi	—	1,000	—	—
	6083633	Giá đỡ lắp đặt máy chủ điều khiển trên xe của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	1,000	—	—	—
	6084541	Giá đỡ lắp đặt máy chủ mặt đất của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	—	1,000	—	—
	6085449	Giá đỡ lắp đặt ăng ten trên xe của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	1,000	—	—	—
	6086357	Giá đỡ lắp đặt ăng ten trong nhà của tín hiệu đầu máy không dây, điều khiển từ xa dắc gù	Cái	—	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-936	XY-937	XY-938	XY-939
				Hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây	Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy		
				Thiết bị mặt đất	Thiết bị trên xe		
			Đơn vị	Đầu máy	Máy	Vị trí	
	6087265	Bộ phận phát đáp kiểu điểm dùng cho dốc dốc gù	Cái	—	—	—	1,000
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 0.75mm ²	m	—	25,000	—	—
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	25,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,163	0,983	0,757	0,057
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	23,191	9,951	1,918	0,987
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	1,494	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-936	XY-937	XY-938	XY-939
				Hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy đồn dịch không dây	Điều khiển từ xa đầu máy không dây và tín hiệu đầu máy		
				Thiết bị mặt đất	Thiết bị trên xe		
			Đơn vị	Đầu máy	Máy	Vị trí	
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA~30A	Ca máy	—	0,075	—	—
	9120233	Máy kiểm tra tổng hợp đài phát thanh 0.25~1000MHz	Ca máy	0,149	—	—	—
	9120249	Máy kiểm tra hệ thống trên xe tín hiệu đầu máy	Ca máy	0,597	—	—	—

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo lường và hiệu chỉnh hệ thống nhằm đảm bảo hiệu suất, chỉ số và đặc tính của các thiết bị trên xe và thiết bị mặt đất trong hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy dòn dịch không dây, bảo đảm toàn bộ hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-940
				Hiệu chỉnh hệ thống tín hiệu và giám sát đầu máy dòn dịch không dây
			Đơn vị	Hệ thống
Tín hiệu và giám sát đầu máy dòn dịch không dây		Vật liệu		
	8999002	Vật liệu khác	%	0,194
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	13,138
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~ 1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	2,240
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA~30A	Ca máy	0,149
	9120233	Máy kiểm tra tổng hợp đài phát thanh 0.25~1000MHz	Ca máy	0,747

Chương 17: Thiết bị làm tan tuyết cho ghi

17.1. Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi bằng điện

Nội dung công việc: Tẩy rỉ và làm sạch ray thép; kiểm tra cách điện; lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện; cố định kẹp và bảo vệ cáp đuôi; đưa cáp vào và đi dây; tiến hành thử nghiệm chuyển đổi ghi; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-941	XY-942	XY-943
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện		
				Ghi đơn số 9 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa ngoài
			Đơn vị	Bộ ghi		
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi bằng điện		Vật liệu				
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	42,000	70,000	112,000
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	2,000	6,000	6,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	20,000	48,000	48,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	12,000	18,000	18,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	—	—	4,000
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (600 < kích thước ≤ 1200)	Tấm	2,000	4,000	4,000
	6071425	Thanh gia nhiệt dạng tay cầm chữ U thẳng 150W	Cái	2,000	4,000	8,000
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	—	2,000	2,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	2,000	2,000	2,000
	6079257	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm 1100/500W	Sợi	—	2,000	2,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	12,000	18,000	18,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,094	0,063	0,045
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	5,112	5,993	6,608

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-941	XY-942	XY-943
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện		
				Ghi đơn số 9 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa ngoài
			Đơn vị	Bộ ghi		
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-941, XY-942, XY-943 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Tẩy rỉ và làm sạch ray thép; kiểm tra cách điện; lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện; cố định kẹp và bảo vệ cáp đuôi; đưa cáp vào và đi dây; tiến hành thử nghiệm chuyển đổi ghi; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-944	XY-945	XY-946	XY-947
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện			
				Ghi đơn số 12 có tim ray động, khóa ngoài	Ghi kẹp giao nhau số 12 khóa trong	Ghi kẹp giao nhau số 12 khóa ngoài	Ghi đơn số 18 loại cố định
			Đơn vị	Bộ ghi			
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi		Vật liệu					
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	182,000	182,000	406,000	98,000
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	10,000	14,000	18,000	8,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	68,000	106,000	86,000	80,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	28,000	32,000	40,000	24,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	8,000	—	20,000	—
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (600 < kích thước ≤ 1200)	Tấm	8,000	12,000	12,000	—
	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	Sợi	16,000	12,000	40,000	6,000
	6072493	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 1680/600W	Sợi	—	4,000	4,000	—
	6073561	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 2880/1100W	Sợi	—	2,000	2,000	—
	6074985	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 3720/1300W	Sợi	—	—	4,000	—
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	4,000	4,000	4,000	4,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 944	XY- 945	XY- 946	XY- 947
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện			
				Ghi đơn số 12 có tim ray động, khóa ngoài	Ghi kép giao nhau số 12 khóa trong	Ghi kép giao nhau số 12 khóa ngoài	Ghi đơn số 18 loại cố định
			Đơn vị	Bộ ghi			
bằng điện	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	2,000	4,000	4,000	4,000
	6079257	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm 1100/500W	Sợi	4,000	—	—	—
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	24,000	32,000	40,000	24,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,025	0,032	0,023	0,064
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	7,520	11,897	14,894	10,097
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-944, XY-945, XY-946, XY-947 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.
- Lắp đặt đoạn không có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, khoan ray thép, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-948	XY-949	XY-950	XY-951
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện			
				Ghi đơn số 18 có tim ray động, khóa ngoài		Ghi đơn số 30 có tim ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát	Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi			
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi		Vật liệu					
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	160,000	—	194,000
	1061151	Bu lông neo hóa chất ren trong có mũ M8×65	Bộ	—	20,000	—	36,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	Cái	—	200,000	—	160,000
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	224,000	254,000	278,000	328,000
	1308550	Ống bảo vệ kết nối ray thép UPVC-PVIR φ100	m	—	20,000	—	40,000
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	10,000	10,000	18,000	18,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	86,000	86,000	168,000	168,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	54,000	90,000	75,000	115,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	10,000	10,000	18,000	18,000
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (600 < kích thước ≤ 1200)	Tấm	10,000	10,000	18,000	18,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 948	XY- 949	XY- 950	XY- 951
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện			
				Ghi đơn số 18 có tìm ray động, khóa ngoài		Ghi đơn số 30 có tìm ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát	Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi			
bằng điện	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	Sợi	20,000	20,000	36,000	36,000
	6072493	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 1680/600W	Sợi	—	—	2,000	2,000
	6073561	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 2880/1100W	Sợi	2,000	2,000	—	—
	6074985	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 3720/1300W	Sợi	4,000	4,000	—	—
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	4,000	4,000	14,000	14,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	2,000	2,000	2,000	2,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	42,000	—	75,000	—
	6096257	Keo neo RE500	Ống	—	4,000	—	4,500
	6096625	Chất điền đầy bọt (0,4kg)	Ống	—	3,000	—	4,500
	8999002	Vật liệu khác	%	0,027	0,038	0,024	0,030
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	11,479	10,905	14,771	15,615
		Máy thi công					
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	0,222	—	0,267

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 948	XY- 949	XY- 950	XY- 951
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện			
				Ghi đơn số 18 có tìm ray động, khóa ngoài		Ghi đơn số 30 có tìm ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát	Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi			
	9107173	Máy khoan nước ≤ 150	Ca máy	—	0,222	—	0,267
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-948, XY-949, XY-950, XY-951 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp;
- Lắp đặt đoạn không có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, khoan ray thép, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-952	XY-953
				Ghi đơn số 42 có tim ray động khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi	
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi bằng điện		Vật liệu			
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	244,000
	1061151	Bu lông neo hóa chất ren trong có mũ M8×65	Bộ	—	36,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	Cái	—	180,000
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	420,000	470,000
	1308550	Ống bảo vệ kết nối ray thép UPVC-PVIR φ100	m	—	55,000
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	24,000	24,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	240,000	240,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	80,000	140,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	18,000	18,000
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (600 < kích thước ≤ 1200)	Tấm	18,000	18,000
	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	Sợi	36,000	36,000
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	22,000	22,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	2,000	2,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	80,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-952	XY-953
				Ghi đơn số 42 có tìm ray động khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi	
	6096257	Keo neo RE500	Ống	—	5,000
	6096625	Chất điền đầy bột (0,4kg)	Ống	—	5,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,021	0,033
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	15,615	16,777
		Máy thi công			
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	0,267
	9107173	Máy khoan nước ≤150	Ca máy	—	0,267
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-952, XY-953 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp;
- Lắp đặt đoạn không có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, khoan ray thép, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-954	XY-955	XY-956
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện		
				Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt ở giữa)	Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt hai bên)	Bộ phận kiểm tra mật độ
				Có đá ba lát		Không có đá ba lát
			Đơn vị	Điểm kiểm tra		
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi bằng điện		Vật liệu				
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	—	14,000
	1061151	Bu lông neo hóa chất ren trong có mũ M8×65	Bộ	—	—	4,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	Cái	—	—	26,000
	1207696	Keo bịt kín	kg	0,500	0,800	0,800
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	17,500	17,500	17,500
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	5,000	5,000	9,000
	6071069	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (kích thước > 1200)	Tấm	2,000	2,000	2,000
	6071781	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 300W	Sợi	2,000	2,000	2,000
	6076053	Hộp thép không gỉ	Cái	4,000	4,000	4,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	5,000	5,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-954	XY-955	XY-956
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện		
				Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt ở giữa)	Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt hai bên)	Bộ phận kiểm tra mật độ
				Có đá ba lát		Không có đá ba lát
			Đơn vị	Điểm kiểm tra		
	6096257	Keo neo RE500	Ống	—	—	0,667
	8999002	Vật liệu khác	%	0,120	0,186	0,173
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	3,250	3,550	4,089
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	—	0,073
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	—	0,045
	9199999	Máy khác	%	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-954, XY-955, XY-956 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Tẩy rỉ và làm sạch ray thép; kiểm tra cách điện; lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện; cố định kẹp và bảo vệ cáp đuôi; đưa cáp vào và đi dây; tiến hành thử nghiệm chuyển đổi ghi; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-957	XY-958	XY-959	XY-960
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)			
				Ghi đơn số 9 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa ngoài	Ghi đơn số 12 có tim ray động, khóa ngoài
			Đơn vị	Bộ ghi			
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi băng điện		Vật liệu					
	1207696	Keo bít kín	Cái	1,200	4,000	4,000	6,000
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	52,500	84,000	140,000	262,500
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	4,000	8,000	8,000	12,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	35,000	68,000	54,000	73,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	22,000	30,000	30,000	35,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	—	—	4,000	8,000
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt ($600 < \text{kích thước} \leq 1200$)	Tấm	2,000	4,000	4,000	8,000
	6071069	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt ($\text{kích thước} > 1200$)	Tấm	—	—	—	2,000
	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	Sợi	—	—	4,000	8,000
	6071781	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 300W	Sợi	—	—	—	2,000
	6072137	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 700W	Sợi	2,000	4,000	4,000	8,000
	6073561	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 2880/1100W	Sợi	—	—	—	4,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 957	XY- 958	XY-959	XY-960
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)			
				Ghi đơn số 9 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa trong	Ghi đơn số 12 khóa ngoài	Ghi đơn số 12 có tim ray động, khóa ngoài
			Đơn vị	Bộ ghi			
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	2,000	2,000	2,000	2,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	2,000	4,000	4,000	4,000
	6079257	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 1100/500W	Sợi	—	2,000	2,000	2,000
	6076053	Hộp thép không gỉ	Cái	12,000	32,000	32,000	60,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	22,000	30,000	30,000	35,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,052	0,041	0,033	0,018
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	6,390	10,787	11,226	18,588
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-957, XY-958, XY-959, XY-960 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Tẩy rỉ và làm sạch ray thép; kiểm tra cách điện; lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện; cố định kẹp và bảo vệ cáp đuôi; đưa cáp vào và đi dây; tiến hành thử nghiệm chuyển đổi ghi; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-961	XY-962	XY-963
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)		
				Ghi kép giao nhau số 12 khóa trong	Ghi kép giao nhau số 12 khóa ngoài	Ghi đơn số 18 loại cố định
			Đơn vị	Bộ ghi		
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi băng điện		Vật liệu				
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	210,000	462,000	112,000
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	22,000	26,000	10,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	146,000	126,000	100,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	40,000	52,000	28,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	—	20,000	—
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (600 < kích thước ≤ 1200)	Tấm	12,000	12,000	—
	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	Sợi	12,000	40,000	6,000
	6072493	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 600W	Sợi	4,000	4,000	—
	6073561	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 2880/1100W	Sợi	2,000	2,000	—
	6074985	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 2880/1300W	Sợi	—	4,000	—
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	4,000	4,000	4,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	8,000	8,000	6,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	40,000	52,000	28,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,027	0,021	0,053
		Nhân công				

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-961	XY-962	XY-963
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)		
				Ghi kép giao nhau số 12 khóa trong	Ghi kép giao nhau số 12 khóa ngoài	Ghi đơn số 18 loại cố định
			Đơn vị	Bộ ghi		
	3	Nhân công	Công	11,897	14,894	10,097
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-961, XY-962, XY-963 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp;
- Lắp đặt đoạn không có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, khoan ray thép, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-964	XY-965
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)	
				Ghi đơn số 18 có tìm ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi	
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi bằng điện		Vật liệu			
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	252,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	Cái	—	252,000
	1207696	Keo bịt kín	kg	16,400	15,200
	1225705	Ống mềm cao su gia cường vải D25	m	341,250	315,000
	1308550	Ống bảo vệ kết nối ray thép UPVC-PVR φ100	m	—	20,000
	6038821	Kẹp cố định phần tử gia nhiệt bằng kim loại (kẹp tay cầm)	bộ	19,000	16,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	130,000	130,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Bộ	48,000	102,000
	6070001	Khung cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	10,000	10,000
	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (600 < kích thước ≤ 1200)	Tấm	10,000	10,000
	6071069	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (kích thước > 1200)	Tấm	—	2,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-964	XY-965
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)	
				Ghi đơn số 18 có tim ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi	
	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	sợi	10,000	10,000
	6071781	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 300W	Sợi	—	2,000
	6072137	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 700W	Sợi	10,000	10,000
	6072493	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 1680/600W	Sợi	1,000	—
	6073561	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 2880/1100W	Sợi	5,000	—
	6074273	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 3400/1200W	Sợi	2,000	—
	6074985	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 3720/1300W	Sợi	—	2,000
	6075341	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 3720/2100W	Sợi	2,000	—
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	—	7,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	—	2,000
	6076765	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 5200/2000W	Sợi	4,000	1,000
	6077121	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 5200/2400W	Sợi	2,000	2,000
	6079257	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm 1100/500W	Sợi	3,000	—
	6090553	Hộp thép không gỉ	Cái	78,000	72,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	48,000	—
	6096257	Keo neo RE500	Ống	6,000	8,400
	6096625	Chất điền đầy bọt (0.4kg)	Ống	—	3,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,018	0,028

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-964	XY-965
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)	
				Ghi đơn số 18 có tìm ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi	
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	19,474	19,948
		Máy thi công			
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	0,311
	9107173	Máy khoan nước ≤ 150	Ca máy	—	0,222
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	0,140
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-964, XY-965 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp;
- Lắp đặt đoạn không có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, khoan ray thép, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-966	XY-967	XY-968	XY-969
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)			
				Ghi đơn số 30 có tim ray động, khóa ngoài		Ghi đơn số 42 có tim ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát	Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi			
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết		Vật liệu					
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	240,000	—	360,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	cái	—	240,000	—	360,000
	1207696	Keo bịt kín	kg	22,000	26,000	29,600	29,600
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	400,000	460,000	577,500	577,600
	1308550	Ống bảo vệ kết nối ray thép UPVC-PVR φ100	m	—	40,000	—	55,000
	6038821	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp tay cầm	Bộ	20,000	20,000	28,000	28,000
	6039325	Kẹp kim loại cố định bộ phận gia nhiệt điện Kẹp đàn hồi	Bộ	194,000	194,000	240,000	240,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	84,000	240,000	90,000	140,000
	6070001	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt	Tấm	18,000	18,000	18,000	18,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-966	XY-967	XY-968	XY-969
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)			
				Ghi đơn số 30 có tim ray động, khóa ngoài		Ghi đơn số 42 có tim ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát	Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi			
cho ghi bằng điện	6070713	Tấm sắt cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt ($600 < \text{kích thước} \leq 1200$)	Tấm	18,000	18,000	18,000	18,000
	6071069	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt ($\text{kích thước} > 1200$)	Tấm	2,000	2,000	2,000	2,000
	6071425	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 150W	Sợi	18,000	18,000	18,000	18,000
	6071781	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 300W	Sợi	—	2,000	—	2,000
	6072137	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 700W	Sợi	18,000	18,000	18,000	18,000
	6076053	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/1700W	Sợi	6,000	6,000	10,000	10,000
	6076409	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 4700/2650W	Sợi	6,000	6,000	10,000	10,000
	6076765	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 5200/2000W	Sợi	4,000	4,000	4,000	4,000
	6077121	Thanh gia nhiệt thẳng hoặc U 5200/2400W	Sợi	2,000	2,000	2,000	2,000
	6079257	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm 1100/500W	Sợi	2,000	2,000	2,000	2,000
	6090553	Hộp thép không gỉ	Cái	86,000	92,000	132,000	132,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	84,000	—	90,000	—
	6096257	Keo neo RE500	Ống	—	8,000	—	13,067
	6096625	Chất điền đầy bọt (0.4kg)	Ống	—	3,000	—	5,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,016	0,022	0,016	0,025

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY- 966	XY- 967	XY- 968	XY- 969
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)			
				Ghi đơn số 30 có tìm ray động, khóa ngoài		Ghi đơn số 42 có tìm ray động, khóa ngoài	
				Có đá ba lát	Không có đá ba lát	Có đá ba lát	Không có đá ba lát
			Đơn vị	Bộ ghi			
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	21,887	22,983	27,262	28,203
		Máy thi công					
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	0,485	—	0,485
	9107173	Máy khoan nước ≤ 150	Ca máy	—	0,267	—	0,267
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	0,218	—	0,218
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-966, XY-967, XY-968, XY-969 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đoạn có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp;
- Lắp đặt đoạn không có đá ba lát: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, kiểm tra cách điện, khoan ray thép, lắp đặt bộ phận gia nhiệt điện, cố định kẹp, cố định bảo vệ cáp đuôi, đưa cáp vào, đi dây, thử nghiệm chuyển đổi ghi, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-970	XY-971	XY-972
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)		
				Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt ở giữa)	Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt hai bên)	
				Có đá ba lát		Không có đá ba lát
			Đơn vị	Điểm kiểm tra		
Lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị làm tan tuyết cho ghi băng điện		Vật liệu				
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	—	26,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8~10	Cái	—	—	26,000
	1207696	Keo bịt kín	kg	0,800	0,800	0,800
	1225705	Ống cao su gia cường bằng vải D25	m	17,500	17,500	17,500
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	5,000	5,000	9,000
	6071069	Tấm cố định gia nhiệt và phụ kiện lắp đặt (kích thước > 1200)	Tấm	2,000	2,000	2,000
	6071781	Thanh gia nhiệt thẳng tay cầm U 300W	Sợi	2,000	2,000	2,000
	6090553	Hộp thép không gỉ	Cái	4,000	4,000	4,000
	6095337	Trụ đỡ xi măng nhỏ cố định dây kết nối	Cái	5,000	5,000	—
	6096257	Keo neo RE500	Ống	—	—	0,667
	8999002	Vật liệu khác	%	0,186	0,186	0,176

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-970	XY-971	XY-972
				Lắp đặt và bảo vệ bộ phận gia nhiệt điện (khu vực cực lạnh)		
				Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt ở giữa)	Bộ phận kiểm tra mật độ (lắp đặt hai bên)	
				Có đá ba lát		Không có đá ba lát
			Đơn vị	Điểm kiểm tra		
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	3,250	3,550	4,089
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	—	0,073
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	—	0,045
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-970, XY-971, XY-972 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

17.2. Lắp đặt thiết bị khác và hiệu chỉnh hệ thống

Nội dung công việc:

- Lắp đặt tủ điều khiển điện: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, in chữ lên ống lồng, đưa cáp vào, đổ keo, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, đánh dấu thiết bị, sắp xếp.
- Lắp đặt máy biến áp cách ly: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, in chữ lên ống lồng, đưa cáp vào, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, đánh dấu thiết bị, sắp xếp.
- Lắp đặt cảm biến nhiệt độ ray: tẩy rỉ và làm sạch ray thép, đo lường định vị, khoan lỗ, đổ keo, cắm bu lông neo hóa học, lắp đặt cảm biến nhiệt độ ray, cố định bảo vệ cáp đuôi, sắp xếp.
- Lắp đặt hộp nối dây: lắp đặt cố định thiết bị, in chữ lên ống lồng, đưa cáp vào, đổ keo, đi dây, kiểm tra thông mạch, đánh dấu thiết bị, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-973	XY-974	XY-975	XY-976
				Lắp đặt thiết bị làm tan tuyết cho ghi			
				Tủ điều khiển điện	Cảm biến nhiệt độ ray	Máy biến áp cách ly	Hộp nối dây
			Đơn vị	Bộ			Cái
Lắp đặt thiết bị khác và hiệu chỉnh hệ thống		Vật liệu					
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,150	—	0,100	0,050
	1060001	Bu lông neo hóa chất có mũ M8×70	Bộ	—	20,000	—	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	2,778	—	2,020	1,010
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~10	Cái	—	20,000	—	2,020
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	Cái	10,100	—	4,040	—
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	3,250	—	—	1,000
	1185377	Sơn pha phenol	kg	0,850	—	0,408	0,200
	1308550	Ống bảo vệ kết nối ray thép UPVC-PVR φ100	m	—	4,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-973	XY-974	XY-975	XY-976
				Lắp đặt thiết bị làm tan tuyết cho ghi			
				Tủ điều khiển điện	Cảm biến nhiệt độ ray	Máy biến áp cách ly	Hộp nối dây
			Đơn vị	Bộ			Cái
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	2,700	—	—	1,000
	6037201	Bảng tên hướng đi của cáp	Cái	8,000	—	6,000	1,000
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	—	10,000	—	—
	6039577	Cảm biến nhiệt độ ray và kẹp	Bộ	—	1,000	—	—
	6057777	Hộp nối dây chống ẩm	Cái	—	—	—	1,000
	6059685	Khóa tín hiệu 40	Cái	1,000	—	1,000	—
	6069801	Cáp tiếp đất NDT bọc kim loại thân thiện môi trường 50mm ²	m	13,500	—	15,000	—
	6091289	Ống co nhiệt φ100	m	2,000	—	2,000	1,000
	6094049	Ruy-băng máy đánh chữ	cuộn	0,020	—	—	0,010
	6096257	Keo đông cứng RES00	lọ	—	0,600	—	—
	6096625	Keo bột đóng kín (0,4kg)	lọ	—	1,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,265	0,422	1,281	1,308
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	8,609	2,110	2,836	1,859

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-973	XY-974	XY-975	XY-976
				Lắp đặt thiết bị làm tan tuyết cho ghi			
				Tủ điều khiển điện	Cảm biến nhiệt độ ray	Máy biến áp cách ly	Hộp nối dây
			Đơn vị	Bộ			Cái
		Máy thi công					
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	0,089	—	—
	9107173	Máy khoan nước ≤ 150	Ca máy	—	0,089	—	—
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,053	—	0,053	0,053
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	0,107	0,053	0,053	0,053
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	Ca máy	0,053	—	0,053	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-973, XY-974, XY-975, XY-976 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều khiển tại ga: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt bu lông nở, lắp đặt giá đỡ đế, cố định tủ máy, đưa cáp vào, in chữ lên ống lồng, cắm và đi dây giao diện, đánh dấu, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, sắp xếp.
- Hiệu chỉnh hệ thống làm tan tuyết cho ghi: thử nghiệm và điều chỉnh cấp điện cho bộ phận gia nhiệt ghi, thử nghiệm chuyển đổi ghi, kiểm tra và điều chỉnh hiệu suất, chỉ số của thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-977	XY-978
				Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều khiển tại ga (bao gồm giá đỡ đế)	Hiệu chỉnh hệ thống làm tan tuyết cho ghi
			Đơn vị	Bộ	Bộ ghi
Lắp đặt thiết bị khác và hiệu chỉnh hệ thống		Vật liệu			
	1033452	Sợi tơ polyvinyl clorua đơn	kg	0,100	—
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	4,040	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	2,020	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	2,000	—
	6034645	Giá đỡ đế mạ kẽm cho tủ máy	Bộ	1,000	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ d6	Cái	4,000	—
	6068037	Cáp nối đất 10mm ²	m	8,000	—
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m ²	0,800	—
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	0,030	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-977	XY-978
				Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều khiển tại ga (bao gồm giá đỡ để)	Hiệu chỉnh hệ thống làm tan tuyết cho ghi
			Đơn vị	Bộ	Bộ ghi
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	20,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,705	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	7,113	1,759
		Máy thi công			
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,107	—
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200μA ~ 2000mA	Ca máy	0,107	0,213
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,107	0,107
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-978 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức XY-977, XY-978 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 18: Thiết bị nguồn tín hiệu

18.1. Tủ nguồn

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; đo lường theo thiết kế; lắp đặt và cố định thiết bị; đi dây gọn gàng, đúng sơ đồ; kiểm tra thông mạch dây dẫn; kết nối dây đất an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-979	XY-980	XY-981	XY-982	XY-983
				Tủ nguồn thông minh			Tủ nguồn độc gù	
				≤10kVA	Điện	Điện	Điện động	Điều khiển điện
			Đơn vị	Cái				
Tủ nguồn		Vật liệu						
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
	1223929	Ống mềm polyvinyl clorua D6×0.6	m	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	6035761	Đầu cos bấm nguội lỗ φ8	Cái	20,000	25,000	30,000	25,000	20,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	20,000	25,000	30,000	23,000	20,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,956	2,445	2,877	1,851	1,304
		Nhân công						

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-979	XY-980	XY-981	XY-982	XY-983
				Tủ nguồn thông minh			Tủ nguồn độc gù	
				≤10kVA	Điện	Điện	Điện động	Điều khiển điện
			Đơn vị	Cái				
	6	Nhân công	Công	4,472	5,009	5,547	4,472	4,032
		Máy thi công						
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~1000V, 200μ ~2000mA	Ca máy	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
	9120131	Máy hiện sóng 100MHz, hai kênh	Ca máy	0,683	0,683	0,683	0,683	0,683
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	9199999	Máy khác	%	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188

18.2. Nguồn điện liên tục

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định tủ; đi dây gọn gàng, đúng sơ đồ; kiểm tra thông mạch dây dẫn; kết nối dây đất an toàn; tiến hành thử nghiệm phóng điện để đánh giá khả năng cách điện và vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-984	XY-985	XY-986	XY-987
				Nguồn điện liên tục			
				≤1kVA	≤10kVA	≤30kVA	≤50kVA
			Đơn vị	Cái			
Nguồn điện liên tục		Vật liệu					
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040
	6067547	Dây đồng bền dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	1,800	1,800	1,800	1,800
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	1,500	1,500	1,500	1,500
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,390	1,548	4,213	4,213
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	2,691	3,288	5,248	7,025
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,060	0,171	0,256	0,341
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,043	0,171	0,256	0,431

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-984	XY-985	XY-986	XY-987
				Nguồn điện liên tục			
				≤1kVA	≤10kVA	≤30kVA	≤50kVA
			Đơn vị	Cái			
	9199999	Máy khác	%	1,907	1,702	1,706	1,708

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định tủ ắc quy; kết nối dây cáp; châm dung dịch ắc quy; tiến hành thử nghiệm tải; lắp đặt bảng tên; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-988	XY-989	XY-990	XY-991	XY-992
				Tủ nguồn không gián đoạn			Tủ ắc quy UPS	Giá ắc quy UPS 4 tầng
				≤100Ah	≤200Ah	>200Ah		
			Đơn vị	Cái				Giá
Nguồn điện liên tục		Vật liệu						
	1061451	Bu lông nylon cường độ cao có mũ M12×50	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	Kg	—	—	—	—	1,010
	1185377	Sơn pha phenol	Kg	—	—	—	—	1,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	2,000	2,000	—	—
	6037057	Bảng tên tổ hợp trong nhà	Cái	—	—	—	8,000	8,000
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm²	m	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm²	m	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	6092025	Tấm nhựa epoxy	m²	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	7011046	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 6mm²	m	—	—	—	5,000	30,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,735	4,182	4,957	4,989	2,726
	8999007	Điện	kWh	56,000	112,000	151,000	155,000	151,000
		Nhân công						

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				XY-988	XY-989	XY-990	XY-991	XY-992
				Tủ nguồn không gián đoạn			Tủ ắc quy UPS	Giá ắc quy UPS 4 tầng
				≤100Ah	≤200Ah	>200Ah		
			Đơn vị	Cái				Giá
	6	Nhân công	Công	4,033	4,571	5,109	2,290	3,435
		Máy thi công						
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~ 2000mA	Ca máy	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
	9120131	Máy hiện sóng 100MHz, hai kênh	Ca máy	0,683	0,683	0,683	—	—
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
	9199999	Máy khác	%	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124

18.3. Đưa nguồn vào

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; khoan lỗ theo thiết kế; lắp đặt bu lông nở; lắp đặt và cố định hộp chống sét; lắp đặt và cố định máng đi dây; đi dây gọn gàng, đúng sơ đồ; kết nối dây đất an toàn; kiểm tra thông mạch dây dẫn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-993	XY-994
				Hộp chống sét nguồn đưa vào	
				Hai mạch ba pha	Một mạch ba pha
			Đơn vị	Cái	
Đưa nguồn vào		Vật liệu			
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	Kg	2,020	2,020
	1224897	Ống cứng polyvinyl clorua D50	m	4,000	2,000
	1301649	Máng đi dây mạ kẽm trong nhà (có nắp) 150×200	m	2,500	2,500
	6061569	Hộp chống sét nguồn một mạch ba pha	Cái	—	1,000
	6061667	Hộp chống sét nguồn hai mạch ba pha	Cái	1,000	—
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	3,000	3,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,088	0,142
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	1,098	0,857
		Máy thi công			
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,085	0,085
	9199999	Máy khác	%	4,203	4,203

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; khoan lỗ theo thiết kế; lắp đặt bu lông nở; lắp đặt và cố định hộp chống sét; lắp đặt và cố định máng đi dây; đi dây gọn gàng, đúng sơ đồ; kết nối dây đất an toàn; kiểm tra thông mạch dây dẫn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-995	XY-996
				Hộp chống sét nguồn đưa vào	Hộp nguồn đưa vào
			Đơn vị	Cái	
Đưa nguồn vào		Vật liệu			
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	Kg	2,020	2,020
	1224897	Ống cứng polyvinyl clorua D50	m	2,000	2,000
	1301649	Máng đi dây mạ kẽm trong nhà (có nắp) 150×200	m	2,500	2,500
	6061863	Hộp chống sét ba pha	Cái	1,000	—
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	3,000	3,000
	6097545	Hộp nguồn ba pha	Cái	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,106	1,102
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	1,098	0,857
		Máy thi công			
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,085	0,085
	9199999	Máy khác	%	4,203	4,203

Chương 19: Chống sét tiếp địa

19.1. Tiếp địa trong nhà

Nội dung công việc: Kết nối dây đất đúng quy cách, đảm bảo an toàn; kiểm tra tình trạng kết nối và thông số kỹ thuật để xác nhận hệ thống vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-997	XY-998	XY-999	XY-1000	XY-1001	XY-1002
				Kết nối dây đất của thiết bị trong nhà					
				Cáp chống cháy (mm ²)					
				1.5	4	6	10	25	50
			Đơn vị	Lần					
Tiếp địa trong nhà		Vật liệu							
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	2,000	2,000	2,000	2,000	—	—
	6035761	Đầu cos bấm nguội lỗ φ8	Cái	—	—	—	—	2,000	2,000
	6068625	Cáp nối đất chống cháy 1,5mm ²	m	10,200	—	—	—	—	—
	6068723	Cáp nối đất chống cháy 4mm ²	m	—	10,200	—	—	—	—
	6068821	Cáp nối đất chống cháy 6mm ²	m	—	—	10,200	—	—	—
	6068919	Cáp nối đất chống cháy 10mm ²	m	—	—	—	10,200	—	—
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	—	—	—	—	10,200	—
	6069213	Cáp nối đất chống cháy 50mm ²	m	—	—	—	—	—	10,200
	8999002	Vật liệu khác	%	5,254	3,000	2,306	1,221	0,737	0,274
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	0,076	0,076	0,076	0,125	0,125	0,125
		Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY- 997	XY- 998	XY- 999	XY- 1000	XY- 1001	XY- 1002
				Kết nối dây đất của thiết bị trong nhà					
				Cáp chống cháy (mm ²)					
				1.5	4	6	10	25	50
			Đơn vị	Lần					
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,043	0,043	0,427	0,427	0,427	0.427

Nội dung công việc: Kết nối dây đất đúng quy cách, đảm bảo an toàn; kiểm tra tình trạng kết nối và thông số kỹ thuật để xác nhận hệ thống vận hành ổn định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1003	XY-1004	XY-1005
				Kết nối lẫn nhau của các tủ cáp trong nhà	Kết nối lẫn nhau của các tủ cáp số trong nhà	Lắp đặt dây đồng bện dạng lưới nối đất (10mm ²)
			Đơn vị	10 sợi		10m
Tiếp địa trong nhà		Vật liệu				
	1251111	Que hàn đồng đỏ 107	kg	—	—	0,200
	1309374	Ống lồng bảo vệ đường kính trong 18	m	1,000	1,000	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ φ6	Cái	21,000	21,000	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	—	—	10,200
	6068625	Cáp nối đất chống cháy 1,5mm ²	m	6,120	6,120	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,771	2,771	3,796
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,587	0,82	0,267
		Máy thi công				
	9106002	Máy hàn hồ quang xoay chiều ≤32kVA	Ca máy	—	—	0,029

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1003	XY-1004	XY-1005
				Kết nối lẫn nhau của các tủ cáp trong nhà	Kết nối lẫn nhau của các tủ cáp số trong nhà	Lắp đặt dây đồng bền dạng lưới nối đất (10mm ²)
			Đơn vị	10 sợi		10m
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,043	0,043	0,043

- Lắp đặt lớp chắn tường: cắt vật liệu, cắt tấm thép mạ kẽm và tấm thạch cao, quét sơn chống ăn mòn, đặt tấm sắt, hàn tấm sắt, làm lớp chắn, kết nối dây đất, lắp đặt cố định khung gỗ và tấm thạch cao, sơn.
- Lắp đặt lớp chắn cửa ra vào và cửa sổ: cắt vật liệu, cắt vật liệu hợp kim nhôm, làm lớp chắn, hàn điểm giao nhau, kết nối dây đất, lắp đặt cố định.
- Lắp đặt lớp chắn sàn: cắt vật liệu, đặt dải đồng, làm lớp chắn, kết nối với giá đỡ kim loại dưới sàn chống tĩnh điện, hàn điểm giao nhau, kết nối từ bốn giá đỡ đến thanh góp nối đất bằng dải đồng dẹt.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1006	XY-1007	XY-1008
				Lắp đặt lưới chắn bảo vệ thiết bị và nhà		
				Lá chắn tường	Lớp che chắn cửa và cửa sổ	Lá chắn mặt đất
			Đơn vị	10m2		
Tiếp địa trong nhà		Vật liệu				
	1014109	Tấm sắt mạ kẽm	kg	13,710	—	—
	1016865	Dải % mỏng 20×0,2	m	—	—	40,000
	1017489	Thanh hợp kim nhôm	kg	—	13,000	—
	1062701	Vít (bu lông) thường	kg	—	2,000	
	1067701	Đinh thép	kg	2,270	—	—
	1140303	Gỗ xẻ	m3	0,157	—	—
	1163841	Dầu bảo quản gỗ	kg	1,280	—	—
	1172551	Khí clo	m3	0,160	0,080	0,030
	1172653	Khí axetylen	kg	0,140	0,070	0,020
	1214885	Tấm lợp nhựa đường 350#	cuộn	0,540	—	—
	1250001	Que hàn thép	kg	0,300	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1006	XY-1007	XY-1008
				Lắp đặt lưới chắn bảo vệ thiết bị và nhà		
				Lá chắn tường	Lớp che chắn cửa và cửa sổ	Lá chắn mặt đất
			Đơn vị	10m2		
	1250741	Que hàn nhôm	kg	—	0,880	
	1251111	Que hàn % đỏ % 107	kg	—	—	0,300
	1255921	Dây hàn thiếc	kg	—	—	0,300
	4039021	Tấm thạch cao 9,5 thường	m2	10,500	—	—
	6050397	Dây % cách điện nhiều sợi 10mm ²	m	8,000	8,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,547	0,538	0,358
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	2,309	1,215	1,342
		Máy thi công				
	9106001	Máy hàn hồ quang xoay chiều ≤21kVA	Ca máy	0,128	0,427	—

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bảng góp nối đất trong nhà: cắt vật liệu, đánh bóng thanh đồng đỏ và tấm vải thủy tinh epoxy phenolic, chế tạo và lắp đặt cố định bảng đầu cuối, kết nối thanh góp nối đất ngang, kiểm tra điện trở nối đất.
- Lắp đặt thanh góp nối đất đẳng thế trong nhà: cắt vật liệu, đánh bóng thanh đồng đỏ và tấm vải thủy tinh epoxy phenolic, khoan lỗ trên tấm, lắp đặt cố định.
- Lắp đặt dây dẫn xuống thanh góp nối đất trong nhà: khoan lỗ mở thân tủ, cắt vật liệu, chế tạo dây dẫn xuống và ống bảo vệ, hàn, luồn ống, lắp đặt cố định, tẩy gỉ, sơn.
- Lắp đặt hộp góp nối đất trong nhà: khoan lỗ trên tường, lắp đặt cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1009	XY-1010	XY-1011	XY-1012
				Bảng góp nối đất trong nhà	Thanh góp nối đất đẳng thế trong nhà	Dây dẫn xuống hộp (thanh) góp nối đất trong nhà	Hộp góp nối đất trong nhà
			Đơn vị	Cái	10m	Sợi	Cái
Tiếp địa trong nhà		Vật liệu					
	1016631	Dải đồng đỏ (tám)	kg	1,100	16,000	—	—
	1062501	Bu lông mạ kẽm có mũ	kg	1,010	4,040	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	—	2,020
	1070901	Xi măng Portland P·O42.5	kg	—	—	2,970	—
	1159542	Tấm vải thủy tinh epoTH phenolic	kg	0,080	0,890	—	—
	1160961	Xăng	kg	—	—	0,050	—
	1172551	OTH	m ³	—	—	0,010	—
	1172653	Khí axetylen	kg	—	—	0,010	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1009	XY-1010	XY-1011	XY-1012
				Bảng góp nối đất trong nhà	Thanh góp nối đất đẳng thế trong nhà	Dây dẫn xuống hộp (thanh) góp nối đất trong nhà	Hộp góp nối đất trong nhà
			Đơn vị	Cái	10m	Sợi	Cái
	1188485	Sơn chống gỉ Phenolic F53	kg	—	—	0,050	—
	1224961	Ống cứng PVC nhẹ D40×2	m	—	—	11,000	—
	1251111	Que hàn đồng đỏ 107	kg	—	—	0,010	—
	6050397	Dây đồng bền nhiều sợi cách điện 10mm ²	m	—	3,350	—	—
	6062451	Hộp góp nối đất (chống sét)	Cái	—	—	—	1,000
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	5,050	3,030	22,000	—
	7034421	Đầu nối dây 20A	Cái	3,030	1,010	—	—
	7040676	Kẹp căng cao áp J-2	Cái	3,030	5,050	—	—
	7051673	Kẹp ống nhựa D=15~20	Cái	—	—	6,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,002	0,442	0,776	0,237
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,296	1,058	0,977	0,284
		Máy thi công					
	9106001	Máy hàn hồ quang xoay chiều ≤21kVA	Ca máy	—	—	0,009	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1009	XY-1010	XY-1011	XY-1012
				Bảng góp nối đất trong nhà	Thanh góp nối đất đẳng thế trong nhà	Dây dẫn xuống hộp (thanh) góp nối đất trong nhà	Hộp góp nối đất trong nhà
			Đơn vị	Cái	10m	Sợi	Cái
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~ 1200Ω, 1mA~ 30A	Ca máy	0,043	0,043	0,043	0,043
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-1009, XY-1010 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

19.2. Tiếp địa ngoài trời

Nội dung công việc: Đặt hệ thống nối đất; kết nối dây đất đúng quy cách; kiểm tra điện trở nối đất để đảm bảo đạt tiêu chuẩn an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				XY-1013	XY-1014	XY-1015	XY-1016	XY-1017	XY-1018
				Cáp nối đất (mm ²)					
				6	10	25	35	50	70
			Đơn vị	hm					
Tiếp địa ngoài trời		Vật liệu							
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ d6	Cái	10,000	10,000	—	—	—	—
	6035761	Đầu cos bấm nguội lỗ d8	Cái	—	—	10,000	10,000	10,000	10,000
	6067841	Cáp nối đất 6mm ²	m	102,000	—	—	—	—	—
	6068037	Cáp nối đất 10mm ²	m	—	102,000	—	—	—	—
	6068135	Cáp nối đất 25mm ²	m	—	—	102,000	—	—	—
	6068233	Cáp nối đất 35mm ²	m	—	—	—	102,000	—	—
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	—	—	—	—	102,000	—
	6068429	Cáp nối đất 70mm ²	m	—	—	—	—	—	102,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,920	1,235	0,838	0,821	0,500	0,332
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	1,491	1,491	1,491	1,491	1,491	1,491
		Máy thi công							
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~1200Ω, 1mA 30A	Ca máy	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

Nội dung công việc:

- Tiếp địa an toàn cho thiết bị ngoài trời: kết nối dây đất, kiểm tra nối đất;
- Kết nối lẫn nhau của các lớp chắn cáp ngoài trời: bóc lớp chắn, kết nối, kiểm tra nối đất;
- Kết nối an toàn và nối đất cho cột tín hiệu: kết nối cơ cấu cột tín hiệu và thang leo với dây đất, kiểm tra nối đất.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1019	XY-1020	XY-1021
				Tiếp địa an toàn cho thiết bị ngoài trời	Kết nối lẫn nhau của các lớp chắn cáp ngoài trời	Kết nối an toàn và nối đất cho cột tín hiệu
			Đơn vị	Vị trí		Cột
Tiếp địa ngoài trời		Vật liệu				
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 $\varphi \geq 10$	kg	—	—	4,236
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\varphi = 0.7 \sim 6$	kg	3,500	—	0,400
	1160961	Xăng	kg	—	0,500	—
	1163841	Dầu chống mục gỗ	kg	0,500	—	—
	1177481	Chất bôi trơn graphit	kg	0,200	—	—
	1252591	Que hàn thiếc điểm nóng chảy cao	kg	—	0,100	—
	1252961	Que hàn thiếc điểm nóng chảy thấp	kg	—	0,100	—
	1253701	Que hàn khí thép cacbon	kg	1,000	—	—
	1258511	Vật liệu hàn nhôm điểm nóng chảy thấp	kg	—	0,060	—
	6068135	Cáp nối đất 25mm ²	m	10,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1019	XY-1020	XY-1021
				Tiếp địa an toàn cho thiết bị ngoài trời	Kết nối lẫn nhau của các lớp chắn cáp ngoài trời	Kết nối an toàn và nối đất cho cột tín hiệu
			Đơn vị	Vị trí		Cột
	7010875	Dây mềm nhựa lõi đồng BVR 1,5mm ²	m	—	5,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,022	3,030	7,937
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,465	0,178	0,218
		Máy thi công				
	9101205	Tổ máy phát điện xăng ≤10kW	Ca máy	0,085	0,085	—
	9106011	Máy hàn hồ quang một chiều ≤10kW	Ca máy	0,085	0,085	—
	9120219	Máy đo điện trở nối đất	Ca máy	0,043	0,043	0,043

Nội dung công việc:

- Lắp đặt cáp đồng nối đất thông suốt: chuẩn bị trước, kiểm tra thử nghiệm, lắp đặt cáp đồng, cắt và làm đầu cáp, kiểm tra điện trở nối đất;
- Kết nối cáp đồng nối đất: đào hố nối, làm sạch và làm đầu cáp, hàn nối, kiểm tra điện trở nối đất, bảo vệ hộp nối, chôn hộp nối, lắp đất, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1022	XY-1023
				Cáp đồng nối đất thông suốt (mm ²)	
				35.000	70.000
			Đơn vị	hm	
Tiếp địa ngoài trời		Vật liệu			
	6069703	Cáp đồng nối đất thân thiện môi trường có vỏ bọc kim loại 35mm ²	m	102,000	—
	6069899	Cáp đồng nối đất thân thiện môi trường có vỏ bọc kim loại 70mm ²	m	—	102,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,958	0,450
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,507	1,803
		Máy thi công			
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,043	0,043

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đầu nối: kết nối, xử lý chống ăn mòn, cố định, kiểm tra nối đất, dọn dẹp;
- Lắp đặt ống lồng nylon cách điện chống cháy: kết nối, cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1024	XY-1025
				Đầu nối loại C	Đầu nối loại L
			Đơn vị	Vị trí	
Tiếp địa ngoài trời		Vật liệu			
	1062851	Bu lông chống trộm bằng thép không gỉ M16×50	Bộ	—	1,010
	1188485	Sơn chống gỉ Phenolic F53	kg	0,100	0,100
	6035185	Đầu nối loại C chất liệu đồng	Cái	2,020	—
	6035221	Đầu nối loại L	Cái	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	4,346	2,846
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,711	0,829
		Máy thi công			
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1~1200Ω, 1mA ~30A	Ca máy	0,068	0,068
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-1024, XY-1025 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị tín hiệu: đo lường, chuẩn bị trước cáp, bấm đầu cos, bảo vệ bằng ống co nhiệt, kết nối đi dây, kiểm tra nối đất, điều chỉnh.
- Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị ghi: đo lường, chuẩn bị trước cáp, bấm đầu cos, bảo vệ bằng ống co nhiệt, kết nối đi dây, cố định, kiểm tra nối đất, điều chỉnh.
- Kết nối nối đất cho hộp và lớp chắn cáp: lắp đặt dây kết nối, đặt dây đất, bóc và cắt đầu dây, bấm cos vòng, cố định, kiểm tra nối đất, điều chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1026	XY-1027	XY-1028
				Khu vực không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị cột tín hiệu	Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị ghi	Kết nối nối đất cho hộp và lớp chắn cáp
			Đơn vị	Vị trí	Điểm kéo	Vị trí
Tiếp địa ngoài trời		Vật liệu				
	1060101	Bu lông neo hóa chất có mũ M10×(70 ~ 100)	Bộ	—	4,040	—
	1062901	Bu lông thép không gỉ M16×35	Cái	2,020	2,020	1,010
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	—	—	0,250
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	0,400	—	2,500
	1225785	Ống cao su dẫn nước màu đen d60	m	1,000	1,000	—
	6035185	Đầu nối loại C chất liệu đồng	Cái	1,010	1,010	1,010
	6039397	Kẹp nối hình U	Cái	—	—	8,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1026	XY-1027	XY-1028
				Khu vực không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị cột tín hiệu	Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị ghi	Kết nối nối đất cho hộp và lớp chắn cáp
			Đơn vị	Vị trí	Điểm kéo	Vị trí
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	—	4,040	—
	6068135	Cáp nối đất 25mm ²	m	5,000	—	—
	6068331	Cáp nối đất 50mm ²	m	13,000	13,000	3,000
	6091289	Ống co nhiệt φ100	m	0,500	0,500	1,000
	6091657	Đầu cos đồng bấm d25	Cái	2,020	—	—
	6096257	Keo neo RE500	Ống	—	0,100	—
	6096625	Chất điện đầy bột (0,4kg)	Ống	1,000	—	1,000
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1,5mm ²	m	—	—	5,050
	7033877	Đầu cos đồng DT-50	Cái	2,020	2,020	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	1,249	1,352	2,987
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	1,136	0,996	0,949
		Máy thi công				
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	0,044	—
	9120175	Máy định vị cốt thép	Ca máy	—	0,027	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1026	XY-1027	XY-1028
				Khu vực không đá ba lát, có đá ba lát (đá dăm cấp phối)		
				Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị cột tín hiệu	Kết nối nối đất an toàn cho thiết bị ghi	Kết nối nối đất cho hộp và lớp chắn cáp
			Đơn vị	Vị trí	Điểm kéo	Vị trí
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200Ω	Ca máy	0,068	0,068	0,068
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức XY-1026, XY-1027, XY-1028 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 20: Điều khiển tập trung tại Depot (trạm) đầu máy

20.1. Nền móng thiết bị ngoài trời

Nội dung công việc: Đo đạc lại vị trí; đào hố móng; lắp đặt và cố định giá đỡ móng; đổ bê tông; xử lý chống thấm; phục hồi mặt đường; dọn dẹp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1029	XY-1030
				Nền móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên mặt đất	
				Thiết bị nhận dạng số hiệu toa xe	
				Cần nhận dạng số hiệu toa xe	Tủ phân phối dây số hiệu toa xe
			Đơn vị	Đôi	
Nền móng thiết bị ngoài trời		Vật liệu			
	HT-40	Bê tông thường C25, đá dăm 40	m ³	(0,850)	(1,700)
	1052853	Bạt dứa kẻ sọc nhựa	m ²	2,000	2,000
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42.5	kg	209,950	419,900
	1080313	Cát vừa (dùng để đầm)	m ³	0,502	1,003
	1086657	Đá dăm ≤40 (dùng để đầm)	m ³	0,663	1,326
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,053	0,105
	1172823	Nhựa đường số 100 loại A, 100 loại B, 180	kg	2,000	2,200
	1172925	Nhũ tương nhựa đường A	kg	1,000	1,000
	1174931	Chất giảm nước	kg	2,627	5,253
	8025505	Dây thép mạ kẽm nhúng nóng	kg	2,010	2,010
	8999002	Vật liệu khác	%	4,233	3,411
	8999006	Nước	Tấn	0,501	0,500

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1029	XY-1030
				Nền móng kim loại mạ kẽm nhúng nóng trên mặt đất	
				Thiết bị nhận dạng số hiệu toa xe	
				Cần nhận dạng số hiệu toa xe	Tủ phân phối dây số hiệu toa xe
			Đơn vị	Đôi	
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,089	0,116
		Máy thi công			
	9101205	Tổ máy phát điện xăng $\leq 10\text{kW}$	Ca máy	1,778	1,778
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	1,778	1,778
	9199999	Máy khác	%	1,173	1,173

Nội dung công việc:

- Lắp đặt cần nhận dạng số hiệu toa xe: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, in chữ lên ống lồng, đưa cáp vào, đổ keo, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, đánh dấu thiết bị, sắp xếp.
- Lắp đặt tủ phân phối dây số hiệu toa xe: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, in chữ lên ống lồng, đưa cáp vào, đổ keo, đi dây, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, đánh dấu thiết bị, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1031	XY-1032
				Lắp đặt thiết bị nhận dạng số hiệu toa xe	
				Cần nhận dạng số hiệu toa xe	Tủ phân phối dây số hiệu toa xe
			Đơn vị	Bộ	
Nền móng thiết bị ngoài trời		Vật liệu			
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,150	0,150
	1060251	Bu lông neo hóa chất có mũ M12×110	Bộ	10,000	10,000
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~ 10	Cái	10,000	10,000
	1067051	Đai ốc chống lỏng M16	Cái	10,000	10,000
	1173673	Keo làm kín nguội	kg	1,220	3,250
	1185377	Sơn pha phenol	kg	0,850	0,850
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	3,000	3,000
	5019026	Dây pigtail đơn mode 3m hai đầu	Sợi	4,000	16,000
	6036985	Bảng tên phản quang thiết bị ngoài trời	Cái	1,000	1,000
	6037201	Bảng tên hướng đi của cáp	Cái	20,000	20,000
	6069801	Cáp đồng nối đất thân thiện môi trường có vỏ bọc kim loại 50mm ²	m	3,000	3,000
	6091289	Ống co nhiệt φ100	m	5,000	5,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1031	XY-1032
				Lắp đặt thiết bị nhận dạng số hiệu toa xe	
				Cần nhận dạng số hiệu toa xe	Tủ phân phối dây số hiệu toa xe
			Đơn vị	Bộ	
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	1,000	1,000
	6096257	Keo neo RE500	Ống	2,000	2,000
	6096625	Chất điền đầy bột (0,4kg)	Ống	1,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,902	0,549
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	13,335	13,335
		Máy thi công			
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	8,890	10,668
	9107173	Máy khoan nước ≤ 150	Ca máy	—	3,556
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,889	0,889
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	0,889	0,889
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0.1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	Ca máy	0,889	0,889
	9120275	Máy toàn đạc 1mm+1 $\times 10^{-6}$ khoảng cách/ $<0.5''$	Ca máy	0,889	0,889

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1031	XY-1032
				Lắp đặt thiết bị nhận dạng số hiệu toa xe	
				Cần nhận dạng số hiệu toa xe	Tủ phân phối dây số hiệu toa xe
			Đơn vị	Bộ	
	9199999	Máy khác	%	3,901	1,762

Nội dung công việc:

- Lắp đặt cảm biến vị trí: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, in chữ lên ống lồng, đưa cáp vào, đổ keo, đi dây, kiểm tra thông mạch, đánh dấu thiết bị, sắp xếp;
- Lắp đặt hộp thông tin cảm biến vị trí: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, khoan lỗ, in chữ lên ống lồng, đổ keo, đưa cáp quang vào, cố định bảo vệ cáp đuôi, đi dây, kiểm tra thông mạch, đánh dấu thiết bị, sắp xếp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1033	XY-1034
				Lắp đặt cảm biến vị trí	Lắp đặt hộp thông tin cảm biến vị trí
			Đơn vị	Bộ	
Nền móng thiết bị ngoài trời		Vật liệu			
	1016891	Kẹp đồng	Cái	10,000	—
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,050	0,020
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,020	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	0,050
	1066951	Đai ốc chống lỏng M8 ~ 10	Cái	8,000	4,040
	1175441	Vữa chống thấm	kg	—	0,050
	1208101	Băng keo chống cháy	kg	0,500	1,000
	1221449	Máng đi dây $\varnothing 50$ 1m	Sợi	1,000	5,000
	1222441	Kẹp ống mềm kim loại 20	Cái	6,000	—
	1309580	Ống lồng mềm đi dây tín hiệu d6×1	m	0,100	0,100
	4037503	Nhãn Mica	Tấm	1,000	1,000
	5019026	Dây pigtail đơn mode 3m hai đầu	Sợi	—	8,000
	6037201	Bảng tên hướng đi của cáp	Cái	3,000	3,000
	6094049	Ruy băng mực cho máy đánh số dây	Cuộn	1,000	1,000
	6094785	Vòng đệm thép không gỉ chống lỏng	Chiếc	8,000	8,080

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1033	XY-1034
				Lắp đặt cảm biến vị trí	Lắp đặt hộp thông tin cảm biến vị trí
			Đơn vị	Bộ	
	6096073	Khoan lỗ 40	Cái	—	1,000
	7050001	Miệng ống bảo vệ cáp D20	Cái	8,000	10,000
	7054929	Kẹp ôm hình U mạ kẽm	Bộ	—	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,675	1,917
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	7,112	11,113
		Máy thi công			
	9102701	Thang máy một cột 1t ≤75m	Ca máy	—	5,334
	9107173	Máy khoan nước ≤150	Ca máy	—	0,089
	9107651	Máy đánh số dây tiếng Trung và tiếng Anh	Ca máy	0,071	0,071
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,107	0,107
	9120300	Máy hàn cáp quang	Ca máy	2,667	2,667
	9199999	Máy khác	%	1,106	0,189

20.2. Lắp đặt hiệu chỉnh thiết bị trong nhà

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bàn điều khiển: kiểm tra khi mở hộp, đo lường, lắp đặt cố định, cắm và đi dây giao diện, kết nối dây đất, hiệu chỉnh thiết bị;
- Lắp đặt màn hình lớn: kiểm tra khi mở hộp, đặt đường dây điện, chế tạo và sơn bệ đỡ máy chiếu và bộ điều khiển, lắp đặt màn hình hiển thị, đi dây, đánh dấu, kết nối dây đất, hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1035	XY-1036
				Phòng điều độ	
				Bàn điều khiển	Màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu			
	1012835	Thép hình U Q235-A	kg	—	496,370
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	99,660
	1035832	Dây thít nylon	kg	46,290	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	6,060
	1185377	Sơn pha phenol	kg	—	2,000
	1250001	Que hàn thép	kg	—	2,000
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	363,000	25,000
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ d6	Cái	77,000	2,000
	6038605	Khung viền màn hình hiển thị	m	—	6,060
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	80,000	2,400
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	4,800	2,400
	7011065	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 16mm ²	m	75,000	60,000
	8999002	Vật liệu khác	%	10,347	0,134

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1035	XY-1036
				Phòng điều độ	
				Bàn điều khiển	Màn hình lớn
			Đơn vị	Bộ	
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	69,342	16,180
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số	Ca máy	0,188	3,414
	9120151	Đồng hồ đo công suất quang cầm tay	Ca máy	0,094	—
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang	Ca máy	0,201	—
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,140	—
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,094	—
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu $\leq 2\text{Mb/s}$	Ca máy	0,140	—
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,140	—
	9120219	Máy đo điện trở nối đất $0,1 \sim 1200\Omega$	Ca máy	0,094	0,085
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	0,140	3,414

Nội dung công việc:

- Lắp đặt máy chủ trung tâm: kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, đặt đường dây điện, cắm và đi dây giao diện, đánh dấu, cài đặt phần mềm, kết nối dây đất, kiểm tra hiệu suất, chỉ số, đặc tính của từng máy;
- Hiệu chỉnh hệ thống: hiệu chỉnh hệ thống về hiệu suất, chỉ số, đặc tính của các thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1037	XY-1038
				Hệ thống điều khiển tập trung tại depot (trạm) đầu máy	Hệ thống điều khiển tập trung tại depot/trạm đầu máy
				Lắp đặt máy chủ trung tâm	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
Lắp đặt hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu			
	6018881	Cáp mạng Cat 5e	m	600,000	—
	6035725	Đầu cos bấm nguội lỗ d6	Cái	90,000	—
	6067547	Dây đồng bện dạng lưới dùng để nối đất trong nhà 10mm ²	m	200,000	—
	6069017	Cáp nối đất chống cháy 25mm ²	m	25,000	—
	7011027	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 4mm ²	m	780,000	—
	7012148	Cáp điện chống cháy ZR-XV 500V 3×2,5mm	m	60,000	—
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	36,369	89,689

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				XY-1037	XY-1038
				Hệ thống điều khiển tập trung tại depot (trạm) đầu máy	Hệ thống điều khiển tập trung tại depot/trạm đầu máy
				Lắp đặt máy chủ trung tâm	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, , 200 μ A ~ 2000mA	Ca máy	2,934	4,107
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	—	1,173
	9120191	Máy kiểm tra đặc tính giao diện dữ liệu 64kb/s	Ca máy	—	1,173
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	2,934	4,107
	9120219	Máy đo điện trở nối đất 0,1 ~ 1200 Ω , 1mA ~ 30A	Ca máy	0,117	0,117
	9120267	Máy vi tính xách tay	Ca máy	2,934	4,107

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-1037, XY-1038 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra kết nối giao diện giữa hệ thống điều khiển tập trung tại depot/trạm đầu máy và các hệ thống liên quan; sau khi xác nhận kết nối hoàn tất, tiến hành hiệu chỉnh đầu cuối để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-1039
				Hệ thống điều khiển tập trung tại depot (trạm) đầu máy
				Hiệu chỉnh hệ thống với giao diện liên quan
			Đơn vị	Hệ thống
Lắp đặt hiệu chỉnh thiết bị trong nhà		Vật liệu		
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	32,799
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~ 1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	4,267
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ kỹ thuật số	Ca máy	0,683
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,427
	9120153	Máy đo phản xạ miền thời gian quang 1310/1550nm	Ca máy	0,910
	9120167	Máy phân tích kênh kỹ thuật số PCM 2Mb/s	Ca máy	0,427

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				XY-1039
				Hệ thống điều khiển tập trung tại depot (trạm) đầu máy
				Hiệu chỉnh hệ thống với giao diện liên quan
			Đơn vị	Hệ thống
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,341
	9120189	Máy phân tích hiệu suất dữ liệu số (2Mb/s và dưới)	Ca máy	0,427
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,427

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức XY-1039 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 21: Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng; lắp đặt và cố định thiết bị; kiểm tra thông mạch dây dẫn; kết nối dây đất an toàn; đánh dấu thiết bị; sắp xếp hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1040	XY-1041	XY-1042
				Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu		
				Bàn kiểm tra sửa chữa rơ le	Bàn kiểm tra sửa chữa máy quay ghi	Bàn kiểm tra sửa chữa ZPW-2000 và dịch tần
			Đơn vị	Cái		
Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu		Vật liệu				
	1026777	Tấm cao su $\delta=11\sim 12$	kg	5,000	5,000	5,000
	1223929	Ống mềm polyvinyl clorua D6×0,6	m	—	—	0,240
	1224929	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D15×2	m	15,000	—	—
	1224937	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D20×2	m	—	15,000	15,000
	6011261	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 6 lõi	m	—	—	1,000
	7010970	Dây mềm nhựa lõi đồng ZR-BVR 0.75mm ²	m	—	—	20,640
	7011920	Dây mềm vỏ cao su YHZ 2 lõi 1.5mm ²	m	20,000	20,000	—
	7011939	Dây mềm vỏ cao su YHZ 2 lõi 2.5mm ²	m	—	20,000	20,000
	7036325	Bảng điện (bao gồm ổ cắm)	Bộ	—	1,000	1,000
	7037549	Công tắc dao vỏ nhựa HK1-10/2	Cái	1,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,794	0,782	1,049

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				XY-1040	XY-1041	XY-1042
				Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu		
				Bàn kiểm tra sửa chữa rơ le	Bàn kiểm tra sửa chữa máy quay ghi	Bàn kiểm tra sửa chữa ZPW-2000 và dịch tần
			Đơn vị	Cái		
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,193	2,385	1,562

Nội dung công việc: Mở hộp kiểm tra tình trạng thiết bị; lắp đặt và cố định thiết bị theo đúng thiết kế, đảm bảo ổn định và an toàn.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1043	XY-1044	XY-1045	XY-1046
				Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu đầu máy			
				Bàn kiểm tra máy chủ tín hiệu đầu máy tích hợp	Tín hiệu đầu máy vận năng		
					Bàn kiểm tra máy chủ	Hộp phát mã kiểm tra tổng hợp	Bàn phân tích ghi mặt đất
			Đơn vị	Cái			
Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu		Vật liệu					
	1026777	Tấm cao su $\delta=11\sim 12$	kg	5,000	5,000	5,000	5,000
	1223929	Ống mềm polyvinyl clorua D6×0.6	m	0,240	0,240	0,180	0,180
	1224937	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D20×2	m	15,000	15,000	15,000	15,000
	1224969	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D50×2	m	5,000	5,000	5,000	—
	5100356	Ổ cắm điện AC	Cái	1,000	1,000	1,000	1,000
	6011261	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 6 lõi	m	5,000	5,000	3,000	5,000
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	60,640	60,640	45,480	45,480
	7011920	Dây mềm vỏ cao su YHZ 2 lõi 1.5mm ²	m	20,000	20,000	20,000	20,000
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,562	1,562	1,246	1,246

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bàn kiểm tra sửa chữa (cột công tắc): kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định thiết bị, kiểm tra thông mạch, kết nối dây đất, đánh dấu thiết bị, sắp xếp;
- Lắp đặt vòng lặp kiểm tra (đoạn kiểm tra): đặt cáp, cố định kẹp, kết nối dây đất

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1047	XY-1048	XY-1049	XY-1050
				Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu đầu máy			
				Bàn kiểm tra sửa chữa	Cột công tắc	Vòng lặp kiểm tra	Đoạn kiểm tra
			Đơn vị	Cái	Cái	hm	Vị trí
Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu		Vật liệu					
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm $\varphi=0.7\sim 6$	kg	—	—	—	0,400
	1026777	Tấm cao su $\delta=11\sim 12$	kg	5,000	—	—	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	5,050	1,010
	1185377	Sơn pha phenol	kg	—	0,400	—	2,000
	1223929	Ống mềm polyvinyl clorua D6x0,6	m	—	0,120	—	0,180
	1224929	Ống cứng polyvinyl clorua loại nhẹ D15x2	m	15,000	—	—	—
	3011801	Ray cũ	Tấn	—	—	—	0,360
	3031281	Tà vệt bê tông ứng suất trước loại II YII-F chuyên dùng 3385	sợi	—	—	—	4,000
	6011261	Cáp tín hiệu chống cháy ZR-PTY03 500V 6 lõi	m	—	—	101,000	36,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1047	XY-1048	XY-1049	XY-1050
				Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu đầu máy			
				Bàn kiểm tra sửa chữa	Cột công tắc	Vòng lặp kiểm tra	Đoạn kiểm tra
			Đơn vị	Cái	Cái	hm	Vị trí
	6025281	Cột công tắc	Cột	—	1,000	—	—
	6033637	Giá đỡ lắp đặt hộp nối cảm biến	Cái	—	—	—	2,000
	6036445	Công tắc chìa khóa KN2-2	Cái	—	1,000	—	—
	6050433	Dây nối ray thép 1x19 L=1600	Sợi	—	—	—	3,000
	6057129	Hộp thu 20Hz 20JS	Cái	—	—	—	2,000
	6058317	Hộp cáp đầu cuối HZ-12	Cái	—	—	—	2,000
	7010875	Dây mềm nhựa BVR 500V 1.5mm ²	m	—	0,320	—	0,480
	7010989	Dây mềm nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BVR 500V 1.5mm ²	m	—	8,000	—	8,000
	7011920	Dây mềm vỏ cao su YHZ 2 lõi 1.5mm ²	m	16,000	—	—	—
	7037549	Công tắc dao vỏ nhựa HK1-10/2	Cái	1,000	—	—	—
	8079731	Nhựa đường % chất	kg	—	—	—	0,600
	8999002	Vật liệu khác	%	2,079	0,548	1,187	0,726
		Nhân công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				XY-1047	XY-1048	XY-1049	XY-1050
				Thiết bị kiểm tra sửa chữa tín hiệu đầu máy			
				Bàn kiểm tra sửa chữa	Cột công tắc	Vòng lặp kiểm tra	Đoạn kiểm tra
			Đơn vị	Cái	Cái	hm	Vị trí
	6	Nhân công	Công	1,193	1,229	2,087	4,825