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 VI
Định mức dự toán xây dựng viễn thông

(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 8
PHẦN 2: THUYẾT MINH CHƯƠNG 22
Chương 1: Rãnh và đường ống 28
1.1. Đào và lấp rãnh cáp quang (điện), máng cáp và rãnh ống 28
1.1.1. Mở và sửa chữa mặt đường 28
1.1.2. Đào và lấp rãnh cáp quang (điện) 31
1.1.3. Đào và xây máng cáp quang (điện) 34
1.1.4. Đào và lấp rãnh ống và hố ga 36
1.1.5. Tháo và đặt tấm đan 38
1.1.6. Chống đỡ tấm chắn đất và hút nước 39
1.2. Lắp đặt đường ống cáp quang (điện) 41
1.2.1. Thông ống hiện hữu 41
1.2.2. Móng đường ống bê tông 42
1.2.3. Lắp đặt ống thông tin bằng nhựa 45
1.2.4. Lắp đặt ống nhựa phụ 46
1.2.5. Xây hố ga (hố cáp) 47
Chương 2: Lắp đặt cáp quang (Điện) 53
2.1. Lắp đặt cáp quang 53
2.1.1. Lắp đặt cáp quang trong máng cáp 53
2.1.2. Lắp đặt cáp quang chôn ngầm 54
2.1.3. Lắp đặt cáp quang trong ống bằng thủ công 58
2.1.4. Lắp đặt cáp quang treo 59
2.2. Lắp đặt cáp đường dài 60

2.2.1. Lắp đặt đường dài trong máng cáp 60
2.2.2. Lắp đặt cáp đường dài chôn ngầm 61
2.2.3. Lắp đặt cáp đường dài trong ống 62
2.3. Lắp đặt cáp khu vực 63
2.3.1. Lắp đặt cáp khu vực chôn ngầm 63
2.3.2. Lắp đặt cáp khu vực trong ống 64
2.3.3. Kéo cáp khu vực từ ngầm lên lộ thiên 65
2.3.4. Đục lỗ xuyên tường (sàn) 66
2.4. Lắp đặt cáp đồng trục rò 67
2.4.1. Lắp đặt cáp đồng trục rò 67
2.4.2. Đầu nối cáp đồng trục rò và thiết bị đường dây 71
2.5. Lắp đặt cáp đồng trục RF 76
Chương 3: Đấu nối và kiểm tra cáp quang (Điện) 79
3.1. Đấu nối cáp quang (điện) 79
3.1.1. Đấu nối cáp quang 79
3.1.2. Đấu nối cáp đường dài 82
3.1.3. Đấu nối cáp khu vực 83
3.2. Thi công đầu cuối cáp quang (điện) 85
3.2.1. Thi công đầu cuối cáp quang 85
3.2.2. Thi công đầu cuối cáp đường dài 86
3.2.3. Thi công đầu cuối cáp khu vực 87
3.2.4. Rải cáp và thi công đầu cuối cáp 88
3.3. Đo kiểm cáp quang (điện) 89
3.3.1. Đo kiểm trung gian cáp quang đường dài 89
3.3.2. Đo kiểm trung gian cáp quang khu vực 91
3.3.3. Đo kiểm cáp đường dài 92
3.3.4. Đo kiểm toàn tuyến cáp khu vực 93

Chương 4: Bảo vệ cáp quang (Điện) 94
4.1. Bảo vệ cáp quang (điện) 94
4.1.1. Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm 94
4.1.2. Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu 103
4.1.3. Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua hầm 109
4.1.4. Bảo vệ tuyến ống cáp quang (điện) 112
4.1.5. Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí xuyên tường 113
4.1.6. Bảo vệ cáp quang (điện) dẫn lên/dẫn xuống 115
4.1.7. Bảo vệ mối nối cáp quang (điện) 118
4.1.8. Cột mốc và bảng cảnh báo cáp quang (điện) 120
4.2. Chống mối mọt cáp quang (điện) 121
Chương 5: Lắp đặt thiết bị phân nhánh cáp quang (Điện) và lắp đặt đầu cuối 122
5.1. Gia công và lắp đặt khung cáp quang (điện) trong nhà 122
5.2. Kéo cáp quang (điện) 123
5.3. Lắp đặt thiết bị phân nhánh cáp quang (điện) 126
5.3.1. Lắp đặt hộp đầu cuối cáp quang 126
5.3.2. Lắp đặt hộp phân phối cáp đường dài 127
5.3.3. Lắp đặt hộp phân phối cáp khu vực 128
5.3.4. Lắp đặt hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn 129
5.3.5. Lắp đặt hộp cáp khác 131
5.3.6. Lắp đặt hộp phân phối cáp trong nhà 132
Chương 6: Tuyến cột 134
6.1. Dựng cột 134
6.1.1. Dựng cột 134
6.1.2. Lắp đặt dây tiếp địa cột điện 137
6.2. Gia cố cột 138
6.2.1. Gia cố móng cột điện bê tông 138

6.2.2. Lắp đặt cột chống 139
6.2.3. Lắp đặt dây néo 140
6.2.4. Lắp đặt dây treo 147
Chương 7: Tháp viễn thông 149
7.1. Lắp đặt tháp viễn thông 149
7.1.1. Lắp đặt tháp thép góc viễn thông 149
7.1.2. Lắp dựng tháp thép ống viễn thông 151
7.1.3. Lắp dựng tháp viễn thông cột ống 153
7.1.4. Lắp đặt tháp thép góc tổ hợp dạng module 154
7.2. Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không 156
Chương 8: Chống sét 158
8.1. Chống sét cáp quang (điện) 158
8.2. Chống sét cho tháp 161
8.3. Các biện pháp chống sét khác 163
Chương 9: Lắp đặt rãnh cáp, giá đỡ cáp và các thiết bị gia cố khác 165
9.1. Lắp đặt rãnh cáp 165
9.1.1. Lắp đặt rãnh cáp 165
9.1.2. Lắp đặt rãnh dây nhựa 168
9.1.3. Lắp đặt rãnh dây nhảy quang và bộ cố định dây 169
9.2. Lắp đặt giá đỡ cáp 170
9.3. Lát sàn chống tĩnh điện và gia cố chống rung 173
9.4. Chế tạo và lắp đặt thang leo cửa hầm 176
Chương 10: Lắp đặt tủ (khung) thiết bị và đi dây 177
10.1. Lắp đặt tủ (khung) thiết bị 177
10.1.1. Lắp đặt khung đấu nối 177
10.1.2. Lắp đặt khung dẫn điện khí hóa 179
10.1.3. Lắp đặt hộp phối dây an ninh 180

10.1.4. Lắp đặt giá phối dây chính 181
10.2. Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ) 182
10.3. Lắp đặt dây nhảy quang 187
10.4. Đi dây nguồn 188
10.4.1. Đi cáp nguồn 188
10.4.2. Lắp đặt thanh cái nguồn, giá đỡ và các thiết bị bảo vệ khác 196
Chương 11: Mạng truyền dẫn và truy cập 199
11.1. Lắp đặt thiết bị mạng truyền dẫn và truy cập 199
11.1.1. Thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng, mạng truyền dẫn quang 199
11.1.2. Thiết bị truyền dẫn quang đồng bộ 204
11.1.3. Thiết bị mạng truyền dẫn gói 207
11.1.4. Thiết bị mạng truy cập 208
11.2. Lắp đặt thiết bị quản lý mạng truyền tải 211
11.3. Hiệu chỉnh kênh hệ thống 214
11.3.1. Hiệu chỉnh kênh hệ thống thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng và truyền dẫn quang 214
11.3.2. Hiệu chỉnh kênh hệ thống truyền dẫn số đồng bộ 215
11.3.3. Tối ưu hóa hệ thống truyền tải và phối hợp Hiệu chỉnh kênh tại trạm trung gian 215
11.3.4. Hiệu chỉnh hệ thống mạng truy cập/mạng quang thụ động 217
Chương 12: Mạng dữ liệu 218
12.1. Lắp đặt thiết bị mạng dữ liệu 218
12.2. Lắp đặt thiết bị quản lý mạng dữ liệu và hiệu chỉnh hệ thống 221
Chương 13: Tổng đài điện thoại 222
13.1. Lắp đặt thiết bị tổng đài điều khiển chương trình 222
13.2. Lắp đặt thiết bị softswitch 223
13.3. Lắp đặt thiết bị quản lý, bảo trì và hiệu chỉnh liên mạng hệ thống 224

13.4. Lắp đặt card thiết bị 226
13.5. Lắp đặt điện thoại 227
Chương 14: Hệ thống thông tin điều phối hữu tuyến 228
14.1. Lắp đặt thiết bị tổng đài điều phối 228
14.1.1. Tổng đài điều phối 228
14.1.2. Card thiết bị 229
14.2. Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều phối và hiệu chỉnh hệ thống 230
14.3. Lắp đặt thiết bị ghi âm 231
14.4. Lắp đặt điện thoại gọi nội bộ 232
Chương 15: Thông tin di động kỹ thuật số 233
15.1. Lắp đặt thiết bị mạng vô tuyến 233
15.1.1. Thiết bị trạm gốc 233
15.1.2. Thiết bị trung kế 235
15.2. Lắp đặt anten feeder và thiết bị phụ trợ mạng vô tuyến 236
15.3. Lắp đặt thiết bị mạng lõi 239
15.3.1. Thiết bị chuyển mạch di động 239
15.3.2. Thiết bị gói chung 241
15.4. Hiệu chỉnh hệ thống 243
15.5. Kiểm tra cường độ trường và kiểm tra môi trường điện từ 245
Chương 16: Truyền hình hội nghị 246
16.1. Lắp đặt thiết bị truyền hình hội nghị 246
Chương 17: Giám sát hình ảnh 250
17.1. Lắp đặt thiết bị thu thập hình ảnh 250
17.2. Lắp đặt thiết bị tại nút giám sát hình ảnh 253
17.3. Lắp đặt thiết bị đầu cuối giám sát hình ảnh 255
17.4. Lắp đặt hệ thống quản lý và hiệu chỉnh hệ thống giám sát hình ảnh 257
17.5. Lắp đặt thiết bị phụ trợ 258

Chương 18: Thông tin liên lạc khẩn cấp 260
18.1. Lắp đặt thiết bị thông tin liên lạc khẩn cấp 260
18.2. Lắp đặt thiết bị điện thoại báo động sự cố đường hầm 261
Chương 19: Đồng bộ đồng hồ và thời gian 263
Chương 20: Nguồn điện 265
20.1. Lắp đặt ắc quy và thiết bị phụ trợ 265
20.1.1. Khung giá (tủ) chống rung ắc quy 265
20.1.2. Bộ ắc quy axit-chì 267
20.1.3. Bộ pin lithium 268
20.2. Lắp đặt nguồn điện chuyển mạch và nguồn điện không gián đoạn 269
20.2.1. Nguồn điện chuyển mạch tần số cao 269
20.2.2. Nguồn điện không gián đoạn 270
20.3. Lắp đặt tủ điện dạng đứng (đặt sàn) 272
20.4. Lắp đặt thiết bị chống sét 274
Chương 21: Giám sát và bảo trì 276
21.1. Lắp đặt thiết bị giám sát nguồn điện và môi trường phòng máy 276
21.2. Lắp đặt thiết bị giám sát cáp quang 277
21.3. Lắp đặt thiết bị giám sát cáp rò 279
21.4. Lắp đặt thiết bị giám sát tháp anten 280
21.5. Lắp đặt thiết bị giám sát cổng kết nối 281
21.6. Lắp đặt thiết bị quản lý mạng tổng hợp 282
21.7. Lắp đặt thiết bị kiểm tra tại depot 283
Chương 22: Truyền thông vô tuyến chuyên dụng khác 284
22.1. Lắp đặt thiết bị truyền thông vô tuyến trạm 284
22.2. Lắp đặt thiết bị bảo vệ an toàn đuôi tàu 286

PHẦN 1: THUYẾT MINH CHUNG
ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG VIỄN THÔNG

1. Nội dung định mức dự toán xây dựng viễn thông

1.1. Định mức dự toán xây dựng viễn thông 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 viễn thông được chuyển đổi từ Bộ Định mức dự toán xây dựng viễn thông (TB/T 10826—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 viễn thông bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, qui 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 xác định theo giá trị chi phí qui định tại điểm 3.5 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 xác định theo giá trị chi phí qui định tại điểm 3.6 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 viễn thông

Định mức dự toán xây dựng viễn thông bao gồm 22 chương được mã hóa thống nhất theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu xây dựng; cụ thể như sau:

Chương 1: Rãnh và đường ống
Chương 2: Lắp đặt cáp quang (điện)
Chương 3: Đấu nối và kiểm tra cáp quang (điện)
Chương 4: Bảo vệ cáp quang (điện)
Chương 5: Lắp đặt thiết bị phân nhánh cáp quang(Điện) và lắp đặt đầu cuối
Chương 6: Tuyến cột
Chương 7: Tháp viễn thông
Chương 8: Chống sét
Chương 9: Lắp đặt rãnh cáp, giá đỡ cáp và các thiết bị gia cố khác
Chương 10: Lắp đặt tủ (khung) thiết bị và đi dây
Chương 11: Mạng truyền dẫn và truy cập
Chương 12: Mạng dữ liệu
Chương 13: Tổng đài điện thoại
Chương 14 Hệ thống thông tin điều phối hữu tuyến
Chương 15: Thông tin di động kỹ thuật số
Chương 16: Truyền hình hội nghị
Chương 17: Giám sát hình ảnh
Chương 18: Thông tin liên lạc khẩn cấp
Chương 19: Đồng bộ đồng hồ và thời gian
Chương 20: Nguồn điện
Chương 21: Giám sát và bảo trì
Chương 22: Truyền thông vô tuyến chuyên dụng khác

3. Hướng dẫn áp dụng định mức dự toán xây dựng viễn thông

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

3.2. Việc phân loại địa hình trong định mức dự toán này tuân theo các quy định sau:

- Đồng bằng: địa hình bằng phẳng hoặc hơi lượn sóng, độ cao chênh lệch dưới 20 m.

- Đồi núi: địa hình quanh co nhưng tương đối có quy luật, độ cao chênh lệch dưới 80m.

- Vùng núi: địa hình quanh co thay đổi lớn và địa thế đan xen phức tạp, độ cao chênh lệch trên 80 m.

- Đô thị: khu vực có các công trình kiến trúc như nhà ga, đường phố, quảng trường.

3.3. Phân loại đất đá trong định mức này tham khảo "Quy phạm khảo sát địa chất công trình đường sắt" TB 10012 của Trung Quốc.

3.4. Định mức dự toán này áp dụng cho các công tác tháo dỡ, chỉ tính hao phí nhân công và ca máy.

3.5. 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	TY-7	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
2	TY-9	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,71
3	TY-10	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
4	TY-11	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
5	TY-12	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,7
6	TY-13	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
7	TY-14	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
8	TY-25	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,65
9	TY-26	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,125
10	TY-27	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,913
11	TY-28	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,125
12	TY-29	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,913
13	TY-70	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	45,985
14	TY-71	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	46,24
15	TY-72	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	46,495
16	TY-73	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	47,09
17	TY-74	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,05
18	TY-75	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,05
19	TY-76	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	15,47
20	TY-77	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	15,47

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
21	TY-78	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	18,955
22	TY-79	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	18,955
23	TY-80	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	24,225
24	TY-81	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	24,225
25	TY-90	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,84
26	TY-91	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,84
27	TY-92	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,39
28	TY-93	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,39
29	TY-94	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,39
30	TY-95	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,39
31	TY-96	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	49,13
32	TY-97	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	49,13
33	TY-98	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,475
34	TY-99	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,815
35	TY-101	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,08
36	TY-102	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,08
37	TY-103	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,425
38	TY-104	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,17
39	TY-148	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,132
40	TY-155	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,42
41	TY-156	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,375
42	TY-157	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,16
43	TY-158	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	9,69
44	TY-159	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12,07
45	TY-160	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	13,6
46	TY-161	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	13,43
47	TY-162	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	14,96
48	TY-163	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,42
49	TY-164	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,375
50	TY-165	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	9,69
51	TY-222	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	23,078
52	TY-223	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	23,078
53	TY-239	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,625
54	TY-246	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,525
55	TY-247	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,525
56	TY-275	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,442
57	TY-276	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,442
58	TY-277	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,442
59	TY-278	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,442

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
60	TY-279	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,442
61	TY-280	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,442
62	TY-283	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,128
63	TY-291	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,332
64	TY-307	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
65	TY-308	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
66	TY-309	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
67	TY-310	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
68	TY-311	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
69	TY-312	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
70	TY-313	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
71	TY-314	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
72	TY-315	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
73	TY-316	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
74	TY-317	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
75	TY-318	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
76	TY-319	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
77	TY-320	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
78	TY-321	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
79	TY-322	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	110,65
80	TY-323	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
81	TY-324	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
82	TY-325	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
83	TY-326	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
84	TY-327	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
85	TY-328	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
86	TY-329	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
87	TY-330	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
88	TY-331	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
89	TY-332	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
90	TY-333	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	81,75
91	TY-342	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	100
92	TY-362	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12
93	TY-363	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12
94	TY-364	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12
95	TY-378	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,125
96	TY-380	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,87
97	TY-382	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,1
98	TY-394	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,38

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
99	TY-397	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,38
100	TY-454	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
101	TY-455	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
102	TY-456	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
103	TY-457	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
104	TY-458	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
105	TY-459	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
106	TY-460	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
107	TY-461	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
108	TY-462	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
109	TY-463	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
110	TY-464	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
111	TY-465	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
112	TY-466	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
113	TY-467	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
114	TY-468	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
115	TY-469	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
116	TY-470	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
117	TY-471	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
118	TY-477	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
119	TY-478	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,1
120	TY-479	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
121	TY-480	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
122	TY-481	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
123	TY-482	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
124	TY-483	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
125	TY-484	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
126	TY-485	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
127	TY-507	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
128	TY-508	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,1
129	TY-509	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,1
130	TY-510	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,1
131	TY-511	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
132	TY-512	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,975
133	TY-513	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,5
134	TY-516	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
135	TY-517	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,975
136	TY-520	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,786
137	TY-521	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,825

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
138	TY-522	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,1
139	TY-523	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,95
140	TY-524	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,95
141	TY-525	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,95
142	TY-526	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
143	TY-527	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
144	TY-528	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,825
145	TY-530	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
146	TY-532	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,275
147	TY-535	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,275
148	TY-536	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,21
149	TY-537	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
150	TY-538	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,21
151	TY-540	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
152	TY-541	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
153	TY-542	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,706
154	TY-547	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
155	TY-548	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,95
156	TY-549	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,95
157	TY-550	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
158	TY-551	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
159	TY-552	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
160	TY-553	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
161	TY-554	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
162	TY-555	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
163	TY-556	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
164	TY-557	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
165	TY-558	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
166	TY-564	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
167	TY-565	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
168	TY-566	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,65
169	TY-567	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,65
170	TY-571	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
171	TY-572	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,95
172	TY-573	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,95
173	TY-574	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,65
174	TY-575	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
175	TY-576	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
176	TY-577	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
177	TY-578	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	18,7
178	TY-581	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
179	TY-582	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	12,75
180	TY-583	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,81
181	TY-584	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,81
182	TY-586	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,13
183	TY-587	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,11
184	TY-588	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,21
185	TY-592	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,6
186	TY-593	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	13,26
187	TY-594	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,28
188	TY-595	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,28
189	TY-596	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,58
190	TY-597	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,58
191	TY-598	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,58
192	TY-599	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,28
193	TY-600	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,28
194	TY-601	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,28
195	TY-602	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
196	TY-603	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
197	TY-604	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,275
198	TY-605	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,06
199	TY-606	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,142
200	TY-607	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,02
201	TY-609	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,913
202	TY-610	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,78
203	TY-611	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,225
204	TY-612	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,142
205	TY-613	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,173
206	TY-614	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,825
207	TY-616	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,785
208	TY-617	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,955
209	TY-620	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,9
210	TY-621	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,83
211	TY-623	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,83
212	TY-624	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,83
213	TY-626	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
214	TY-629	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	15
215	TY-630	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,5

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
216	TY-631	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,955
217	TY-632	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,955
218	TY-635	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
219	TY-636	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
220	TY-637	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
221	TY-638	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
222	TY-640	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,85
223	TY-649	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
224	TY-650	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,23
225	TY-651	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,39
226	TY-660	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	0,7
227	TY-661	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	2,55
228	TY-662	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,85
229	TY-663	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,85
230	TY-664	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,85
231	TY-665	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,85
232	TY-667	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	7,48
233	TY-669	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,53
234	TY-671	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	1,53
235	TY-673	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	5,525
236	TY-674	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,4
237	TY-675	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	3,4
238	TY-676	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	17,85
239	TY-677	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	8,5
240	TY-678	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
241	TY-679	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
242	TY-680	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
243	TY-681	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
244	TY-682	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
245	TY-684	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	14,75
246	TY-685	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	11,225
247	TY-687	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	15
248	TY-688	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
249	TY-690	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
250	TY-692	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
251	TY-693	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
252	TY-694	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,25
253	TY-696	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	22,1
254	TY-697	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8

STT	Mã định mức	Mã hiệu vật liệu hao phí	Tên vật liệu hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
255	TY-698	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	6,8
256	TY-699	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,2
257	TY-702	8999002	Chi phí vật liệu khác	NDT	4,2

3.6. 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	TY-43	9199999	Chi phí máy khác	NDT	15
2	TY-59	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
3	TY-103	9199999	Chi phí máy khác	NDT	15
4	TY-104	9199999	Chi phí máy khác	NDT	15
5	TY-109	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
6	TY-110	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,067
7	TY-125	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,1
8	TY-126	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,1
9	TY-127	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,1
10	TY-128	9199999	Chi phí máy khác	NDT	0,1
11	TY-148	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,294
12	TY-163	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5,49
13	TY-202	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
14	TY-203	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
15	TY-204	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
16	TY-205	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
17	TY-206	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
18	TY-207	9199999	Chi phí máy khác	NDT	19
19	TY-208	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5
20	TY-209	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
21	TY-210	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
22	TY-211	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
23	TY-212	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
24	TY-213	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
25	TY-214	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
26	TY-215	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
27	TY-216	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12,668
28	TY-222	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
29	TY-223	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
30	TY-292	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6
31	TY-295	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6
32	TY-298	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
33	TY-301	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6
34	TY-304	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6
35	TY-305	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6
36	TY-306	9199999	Chi phí máy khác	NDT	6
37	TY-350	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
38	TY-351	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
39	TY-352	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
40	TY-353	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
41	TY-354	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
42	TY-355	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
43	TY-356	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
44	TY-357	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
45	TY-360	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,338
46	TY-362	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
47	TY-363	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
48	TY-364	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
49	TY-365	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
50	TY-366	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
51	TY-367	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
52	TY-368	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5
53	TY-369	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
54	TY-370	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
55	TY-371	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
56	TY-372	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
57	TY-376	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
58	TY-377	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,054
59	TY-379	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,054
60	TY-381	9199999	Chi phí máy khác	NDT	4,054
61	TY-383	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
62	TY-384	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
63	TY-385	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
64	TY-386	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
65	TY-387	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
66	TY-389	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
67	TY-390	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
68	TY-391	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
69	TY-392	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
70	TY-393	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
71	TY-394	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
72	TY-395	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
73	TY-396	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
74	TY-397	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
75	TY-398	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
76	TY-399	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
77	TY-400	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
78	TY-401	9199999	Chi phí máy khác	NDT	8
79	TY-402	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
80	TY-403	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
81	TY-404	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
82	TY-405	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
83	TY-406	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
84	TY-407	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
85	TY-408	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
86	TY-409	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
87	TY-410	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
88	TY-411	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
89	TY-453	9199999	Chi phí máy khác	NDT	5
90	TY-523	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,99
91	TY-524	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,99
92	TY-525	9199999	Chi phí máy khác	NDT	3,99
93	TY-526	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,78
94	TY-527	9199999	Chi phí máy khác	NDT	2,78
95	TY-567	9199999	Chi phí máy khác	NDT	15
96	TY-594	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
97	TY-595	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
98	TY-596	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
99	TY-597	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
100	TY-598	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
101	TY-599	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
102	TY-600	9199999	Chi phí máy khác	NDT	12
103	TY-601	9199999	Chi phí máy khác	NDT	20
104	TY-644	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
105	TY-645	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
106	TY-646	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
107	TY-647	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
108	TY-648	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
109	TY-649	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
110	TY-650	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
111	TY-651	9199999	Chi phí máy khác	NDT	25
112	TY-666	9199999	Chi phí máy khác	NDT	11,344

STT	Mã định mức	Mã hiệu máy hao phí	Tên máy hao phí	Đơn vị tính	Giá trị
113	TY-667	9199999	Chi phí máy khác	NDT	1,732

PHẦN 2: THUYẾT MINH CHƯƠNG

CHƯƠNG 1: RÃNH VÀ ĐƯỜNG ỐNG

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức bao gồm: Đào, lấp rãnh cáp quang (điện), đào xây máng cáp và Lắp đặt đường ống cáp quang (điện).

2. Định mức đào, lấp rãnh cáp quang (điện) được biên soạn cho 2 sợi cáp. Khi số lượng sợi cáp tăng thêm 1 sợi, hao phí tăng thêm 13% trên cơ sở hạng mục con tương ứng.

3. Chỉ tiêu "Chống đỡ, tháo dỡ tấm chắn đất và hút nước" được quy định như sau:

- "Hút nước rãnh ống" áp dụng để bơm nước trong rãnh sau khi đã hình thành rãnh hoặc đường ống thông tin, trước khi tiến hành các công đoạn tiếp theo như làm móng, lắp đặt ống... "Hút nước hố ga" áp dụng khi cần hút nước trong hố ga (hố cáp) sau khi thi công xong, trước khi thực hiện các công đoạn tiếp theo.

- Cường độ dòng nước trong định mức hút nước được xác định như sau: Dòng nước yếu là trường hợp sau khi hút cạn nước một lần vẫn có thể thi công bình thường mà không cần hút lại; dòng nước trung bình là trường hợp sau khi hút cạn nước vẫn phải tiếp tục hút nước gián đoạn trong quá trình thi công; dòng nước mạnh là trường hợp phải hút nước liên tục mới bảo đảm thi công.

4. Khối lượng công tác "Mở phá và hoàn trả mặt đường" được tính theo diện tích. Diện tích = chiều dài rãnh thiết kế × (chiều rộng miệng rãnh thiết kế + 0,1 m).

5. "Dọn dẹp đất thừa (bằng ô tô)" là công tác bốc xếp, vận chuyển đất thừa từ bãi tập kết đến vị trí đổ thải theo quy định.

6. "Hút nước rãnh ống" được tính theo "đoạn". Khoảng cách giữa hai hố ga liên tiếp được tính là một đoạn.

7. Đơn vị tính định mức cho công tác "nạo vét đường ống hiện hữu" là "lỗ trên một trăm mét". Khi sử dụng, cần quy đổi theo số lượng lỗ ống và chiều dài đường ống thiết kế.

CHƯƠNG 2 : LẮP ĐẶT CÁP QUANG (ĐIỆN)

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như Lắp đặt cáp quang; Cáp đường dài; Cáp khu vực; Cáp đồng trục rò và Cáp đồng trục RF.

2. Hao phí cáp quang, cáp điện trong chương này được thể hiện dưới dạng mã hiệu; vật liệu cáp quang, cáp điện được tính riêng theo quy cách thiết kế sử dụng và số lượng tương ứng, nhân với lượng hao phí quy định (trong ngoặc đơn của mã hiệu).

3. Khi lắp đặt cáp quang (điện) cần hút nước, công trình hút nước tham khảo định mức "Hút nước rãnh ống" chương một của định mức dự toán này, các hạng mục con được tính riêng.

4. Định mức "Lắp đặt cáp đồng trục rò trong hầm" được biên soạn cho trường hợp chiều dài hầm ≤5 km; khi chiều dài hầm >5 km, hao phí nhân công được nhân với hệ số 1,4.

5. Kẹp cáp thông thường cho cáp đồng trục rò được biên soạn cho các tuyến có tốc độ đến 200 km/h; kẹp cáp gia cố được biên soạn cho các tuyến có tốc độ trên 200 km/h.

CHƯƠNG 3: ĐẤU NỐI VÀ KIỂM TRA CÁP QUANG (ĐIỆN)

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Đấu nối cáp quang (điện); Thi công đầu cuối cáp quang (điện), Đo kiểm cáp quang (điện).

2. Đo kiểm trung gian cáp quang được tính theo "đoạn trung gian". Giữa các trạm, từ trạm đầu cuối đến trạm trung gian, giữa hai trạm trung gian, giữa hai thiết bị quang trong khu vực đều là một đoạn trung gian.

CHƯƠNG 4: BẢO VỆ CÁP QUANG (ĐIỆN)

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức bảo vệ cáp quang (điện).

2. Hạng mục đưa cáp quang (điện) vào phòng được biên soạn trên cơ sở kích thước lỗ xuyên tường 300 × 500 mm và chiều dày tường 100 mm.

3. Bảo vệ bằng ống thép qua đường bộ, qua đường sắt được tính theo "vị trí" trên cơ sở một ống.

CHƯƠNG 5: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ PHÂN NHÁNH CÁP QUANG (ĐIỆN) VÀ LẮP ĐẶT ĐẦU CUỐI

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Gia công, lắp đặt khung cáp quang (điện) trong nhà; Kéo cáp quang (điện); Lắp đặt thiết bị phân nhánh cáp quang (điện).

2. Đấu nối cáp được định mức theo 10 cặp, các bảng được biên soạn theo một cột.

3. Định mức "Hộp cáp điện kiểu đặt sàn" không bao gồm móng bê tông, khi cần có thể tính riêng theo tình hình thực tế của công trình.

CHƯƠNG 6: TUYẾN CỘT

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Dựng cột; Gia cố cột.

2. Cột điện bê tông, cột thép hình trong chương này được xử lý theo vật liệu chính, lượng tiêu hao được trình bày dưới dạng số hiệu.

3. Dây neo trong "Dây neo treo" được tính theo số lượng thiết kế là "km đơn"; dây néo phụ được tính theo số lượng thiết kế là "sợi", dây néo phụ giữa hai cột là một sợi.

CHƯƠNG 7: THÁP VIỄN THÔNG

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt tháp viễn thông; Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không.

2. Hạng mục định mức lắp đặt đèn báo hiệu hàng không không bao gồm dây tiếp địa; trong hạng mục định mức đèn báo hiệu hàng không năng lượng mặt trời, pin, biến tần, ắc quy được tính riêng.

CHƯƠNG 8: CHỐNG SÉT

Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Chống sét cáp quang (điện); Chống sét cho tháp và Các biện pháp chống sét khác (trên cột điện bê tông, kết cấu kim loại).

CHƯƠNG 9: LẮP ĐẶT RÃNH CÁP, GIÁ ĐỠ CÁP VÀ CÁC THIẾT BỊ GIA CỐ KHÁC

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt rãnh cáp; Lắp đặt giá đỡ cáp; Lát sàn chống tĩnh điện và gia cố chống rung và Chế tạo và lắp đặt thang leo cửa hầm.

2. Định mức "Chế tạo, lắp đặt giá đỡ cáp" được biên soạn theo kết cấu một lớp, bao gồm vật liệu cần thiết để cố định giá đỡ đi dây, thang cáp và xích sắt. Nếu giá đỡ đi dây là hai lớp, lượng tiêu hao ca máy tăng gấp đôi trên cơ sở định mức ban đầu.

CHƯƠNG 10: LẮP ĐẶT TỦ (KHUNG) THIẾT BỊ VÀ ĐI DÂY

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt tủ (khung) thiết bị; Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ), Lắp đặt dây nhảy quang; Đi dây nguồn.

2. Hạng mục con định mức đi dây cáp nguồn đã bao gồm nhiều tình huống như chôn ngầm, đi rãnh, đi thang cáp, lượng tiêu hao nhân công không điều chỉnh khi sử dụng.

3. Định mức "Đi dây cáp thiết bị" được biên soạn theo phương pháp hàn nối.

CHƯƠNG 11: MẠNG TRUYỀN DẪN VÀ TRUY CẬP

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng, thiết bị truyền dẫn quang đồng bộ, truyền dẫn quang kỹ thuật số, thiết bị truyền dẫn phân nhóm, thiết bị mạng truy nhập, thiết bị mạng quang thụ động (PON); thiết bị quản lý mạng truyền dẫn và đo kiểm hệ thống truyền dẫn.

2. Thiết bị mạng PCM được lấy "đầu cuối" làm đơn vị, một đầu cuối tương đương

với 2 đầu cuối 2Mbit/s, 32 cổng 64kbit/s là một đầu cuối.

3. Đo kiểm đường dây quang được lấy "kênh quang" làm đơn vị. Một kênh quang được tính cho từng đoạn giữa trạm đầu cuối - trạm trung gian, trạm trung gian - trạm trung gian hoặc trạm đầu cuối - trạm đầu cuối.

4. Đo kiểm hệ thống truyền dẫn được lấy "cổng" làm đơn vị, chia thành "cổng quang" và "cổng điện"; "một phát một thu" của các loại tốc độ bit kỹ thuật số khác nhau là "một cổng".

5. Tối ưu hóa mạng truyền dẫn được lấy "hệ thống - đoạn" làm đơn vị. Một hệ thống giữa hai trạm được tính là một hệ thống - đoạn.

CHƯƠNG 12: MẠNG DỮ LIỆU

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị mạng dữ liệu; Lắp đặt thiết bị quản lý mạng dữ liệu và hiệu chỉnh hệ thống.

2. Đo kiểm hệ thống mạng dữ liệu được tính theo 1 hệ thống đo kiểm, trên cơ sở đấu nối vào 1 hệ thống quản lý mạng dữ liệu khu vực của cục đường sắt (tập đoàn).

CHƯƠNG 13: TỔNG ĐÀI ĐIỆN THOẠI

Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị tổng đài điều khiển chương trình; Lắp đặt thiết bị softswitch; Lắp đặt thiết bị quản lý, bảo trì và điều chỉnh liên mạng hệ thống; Lắp đặt card thiết bị và lắp đặt điện thoại.

CHƯƠNG 14: HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐIỀU PHỐI HỮU TUYẾN

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị tổng đài điều độ; Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều phối và hiệu chỉnh hệ thống; Lắp đặt thiết bị ghi âm và lắp đặt điện thoại gọi nội bộ.

2. Hạng mục định mức "Bàn điều độ/bàn trực ban" áp dụng cho màn hình cảm ứng và loại nút bấm, được tính theo "bàn".

3. Đo kiểm hệ thống được tính theo 1 hệ thống đo kiểm khi một tổng đài điều độ của trạm điều độ kết nối vào một tổng đài điều độ do cục đường sắt (công ty tập đoàn) quản lý.

CHƯƠNG 15: THÔNG TIN DI ĐỘNG KỸ THUẬT SỐ

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị mạng vô tuyến; Lắp đặt thiết bị mạng lõi; Hiệu chỉnh hệ thống; Kiểm tra cường độ trường và kiểm tra môi trường điện từ.

2. Hạng mục định mức "Ăng ten GSM-R" không bao gồm việc lắp đặt vật cố định hỗ trợ.

CHƯƠNG 16: TRUYỀN HÌNH HỘI NGHỊ

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như Lắp đặt thiết bị truyền hình hội nghị, lắp đặt thiết bị quản lý mạng truyền hình hội nghị và đo kiểm hệ thống.

2. Camera hội nghị có thể áp dụng các hạng mục định mức liên quan đến lắp đặt thiết bị camera giám sát video trong chương mười bảy của định mức dự toán này.

CHƯƠNG 17: GIÁM SÁT HÌNH ẢNH

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị điểm thu hình ảnh, lắp đặt thiết bị nút video, lắp đặt thiết bị đầu cuối video, lắp đặt thiết bị quản lý mạng giám sát video và đo kiểm hệ thống, lắp đặt thiết bị phụ trợ.

2. Định mức lắp đặt thiết bị điểm thu video trong chương này chưa bao gồm cáp; vật liệu cáp được tính riêng theo số lượng thiết kế.

3. Trong hạng mục định mức "Đo kiểm hệ thống", mỗi camera là một điểm giám sát.

CHƯƠNG 18: THÔNG TIN LIÊN LẠC KHẨN CẤP

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị thông tin liên lạc khẩn cấp; Lắp đặt thiết bị điện thoại báo động sự cố đường hầm.

2. Lượng công trình đo kiểm hệ thống được tính theo "hệ thống"; một hệ thống cho một dự án trong một cục đường sắt.

CHƯƠNG 19: ĐỒNG BỘ ĐỒNG HỒ VÀ THỜI GIAN

Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị đồng bộ đồng hồ và đồng bộ thời gian, đo kiểm hệ thống.

CHƯƠNG 20: NGUỒN ĐIỆN

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt ắc quy và thiết bị phụ trợ; Lắp đặt nguồn điện chuyển mạch và nguồn điện không gián đoạn; Lắp đặt thiết bị phân phối điện; Lắp đặt thiết bị chống sét.

2. Định mức "Tủ (kệ) chống động đất ắc quy" được tính theo thành phẩm của bộ ắc quy.

3. Định mức ắc quy không bao gồm công tác nối cáp; công tác nối cáp được áp dụng theo định mức lắp đặt cáp nguồn trong Chương 10 của quyển này.

CHƯƠNG 21: GIÁM SÁT VÀ BẢO TRÌ

1. Chương này biên soạn các hạng mục định mức như lắp đặt thiết bị giám sát nguồn điện và môi trường phòng máy, lắp đặt thiết bị giám sát cáp quang, lắp đặt thiết bị giám sát hầm, lắp đặt thiết bị giám sát tháp, lắp đặt thiết bị quản lý mạng giám sát giao diện hệ thống GSM-R, lắp đặt thiết bị giám sát kho và đo kiểm các hệ thống con.

2. Định mức "Trung tâm giám sát" bao gồm các thiết bị như máy chủ, lưu trữ, mạng, trạm giám sát môi trường phòng máy và nguồn điện bao gồm các đơn vị giám sát, mô-đun giám sát, đơn vị truyền thông, cảm biến.

3. Lượng công trình "Trạm giám sát tháp" được tính theo "bộ"; một bộ cho tất cả các thiết bị giám sát tháp trên một tháp, bao gồm đơn vị giám sát cơ bản và các loại cảm biến khác nhau.

4. "Đo kiểm hệ thống giám sát tháp" được tính toán khối lượng công trình theo số lượng thiết kế là "hệ thống"; việc đo kiểm giữa tất cả các trạm giám sát tháp và trung tâm giám sát là một đơn vị đo lường.

CHƯƠNG 22: TRUYỀN THÔNG VÔ TUYẾN CHUYÊN DỤNG KHÁC

Chương này biên soạn các hạng mục định mức như: Lắp đặt thiết bị truyền thông vô tuyến trạm và lắp đặt thiết bị bảo vệ an toàn đuôi tàu.

Chương 1: Rãnh và đường ống

1.1. Đào và lấp rãnh cáp quang (điện), máng cáp và rãnh ống

1.1.1. Mở và sửa chữa mặt đường

Nội dung công việc:

- Bê tông: Xác định vị trí thực hiện, cắt rãnh bằng máy, đục mở rãnh, vệ sinh lòng rãnh, trộn bê tông, đổ bê tông, hoàn thiện và bảo dưỡng bề mặt bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Tập kết và xử lý phế thải theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Bê tông nhựa đường: Xác định vị trí thực hiện, cắt rãnh bằng máy, đục mở rãnh, xúc và vận chuyển phế thải đến điểm tập kết. Trộn phối liệu, đổ phối liệu vào rãnh, đầm nén, làm phẳng và hoàn thiện bề mặt.
- Gạch bê tông, gạch block: Xác định vị trí thực hiện, tháo dỡ lớp gạch cũ, vận chuyển gạch đã tháo dỡ đến điểm tập kết; rải cát đệm hoặc vữa xi măng, lát gạch mới, miết mạch, hoàn thiện bề mặt.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**			
				TY-1	**TY-2**	**TY-3**	**TY-4**
				Bê tông	**Bê tông nhựa đường**	**Gạch bê tông**	**Gạch (gạch đá hoa)**
			Đơn vị	**10m²**			
Mở và sửa chữa mặt đường		**Vật liệu**					
	HT-40	Bê tông thường C25, đá dăm 40	m³	(2,040)	—	—	—
	1070901	Xi măng Portland thông thường P-O42,5	kg	503,880	—	36,432	—
	1080209	Cát vừa (dùng để lấp)	m³	—	0,216	0,080	0,641
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m³	1,204	—	—	—
	1085721	Đá dăm ≤ 16 (dùng để lấp)	m³	—	0,240	0,098	—
	1086657	Đá dăm ≤ 40 (dùng cho xây)	m³	1,591	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-1	TY-2	TY-3	TY-4
				Bê tông	Bê tông nhựa đường	Gạch bê tông	Gạch (gạch đá hoa)
			Đơn vị	$10m^2$			
	1090001	Vôi sống	kg	—	255,000	—	—
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,126	—	—	—
	1095921	Bột đá	kg	—	93,290	—	—
	1108581	Gạch bê tông lồng vào nhau 6cm	m^2	—	—	0,500	—
	1126139	Gạch lát xi măng 250×250×50	Nghìn viên	—	—	—	0,008
	1172823	Nhựa đường số 100 loại A, 100 loại B, 180	kg	1,470	117,780	—	—
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	6,304	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,156	1,175	6,863	5,693
	8999006	Nước	Tấn	0,469	0,320	0,030	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	7,692	4,587	0,781	0,751
		Máy thi công					
	9100232	Máy lu rung tự hành ≤ 2 t	Ca máy	—	0,027	—	—
	9101005	Máy nén khí piston điện ≤ $6m^3$/min	Ca máy	0,120	—	—	—
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	0,049	0,062	—	—

Nội dung công việc:

- Đá dăm: Xác định vị trí thực hiện; đào mở rãnh, vận chuyển phế thải đến điểm tập kết; rải đá, tưới nước, bù đá, lu lèn hoàn thiện bề mặt.
- Dọn dẹp đất thừa (thủ công): Xúc đất thừa vào bao, xếp tại vị trí tập trung, dọn dẹp hiện trường.
- Dọn dẹp đất thừa (bằng ô tô): Bốc xếp đất thừa (đã thu gom hoặc đóng bao) lên ô tô, vận chuyển, dọn dẹp hiện trường.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-5	**TY-6**	**TY-7**
				Đá dăm	**Dọn dẹp đất thừa (thủ công)**	**Dọn dẹp đất thừa (ô tô)**
			Đơn vị	**10m^2**	**m^3**	
Mở và sửa chữa mặt đường		**Vật liệu**				
	1038212	Bao dệt nhựa 500 x 800	Cái	—	11,000	—
	1085721	Đá dăm ≤16 (dùng để lấp)	m^3	1,000	—	—
	1090001	Vôi sống	kg	323,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,849	—	—
	8999006	Nước	Tấn	0,337	—	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	3,031	0,209	0,293
		Máy thi công				
	9100232	Máy lu rung tự hành ≤2 t	Ca máy	0,014	—	—
	9103006	Ô tô tải ≤6 t	Ca máy	—	—	0,069

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-7 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

1.1.2. Đào và lấp rãnh cáp quang (điện)

Nội dung công việc:

- Đào và lấp rãnh cáp quang (điện): Xác định vị trí thực hiện, đào rãnh cáp quang (điện) và hố nối cáp theo đúng yêu cầu kỹ thuật, lấp đất và đầm đất theo từng lớp, hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Bảo vệ và dọn dẹp đá ba lát đoạn nền đường, lề đường: trải bạt bảo vệ đá ba lát đoạn nền đường, lề đường. Kiểm tra và bảo dưỡng các khu vực bị lồi, lún.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**			
				TY-8	**TY-9**	**TY-10**	**TY-11**
				Bảo vệ và dọn dẹp đá ba lát đoạn nền đường lề đường	**Đất thông thường**		
					Độ sâu rãnh (m)		
					≤0,8	**≤1,0**	**≤1,2**
			Đơn vị	**Km đường đơn**			
Đào và lấp rãnh cáp quang (điện)		**Vật liệu**					
	1052853	Vải dệt sọc màu nhựa	m²	240,000	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,279	—	—	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	12,682	54,171	76,186	101,751

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-9, TY-10, TY-11 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Đào và lấp rãnh cáp quang (điện): Xác định vị trí thực hiện, đào rãnh cáp quang (điện) và hố nối cáp theo đúng yêu cầu kỹ thuật, lấp đất và đầm đất theo từng lớp, hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-12	**TY-13**	**TY-14**
				Đào và lấp rãnh cáp quang (điện)		
				Đất cứng		
				Độ sâu rãnh (m)		
				≤0,8	**≤1,0**	**≤1,2**
			Đơn vị	**Km đường đơn**		
Đào và lấp rãnh cáp quang (điện)		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	89,522	120,620	174,333

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-12, TY-13, TY-14 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Xác định vị trí thực hiện, sử dụng búa khoan khí nén đục phá kết cấu đá theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đào xúc đất đá đến vị trí tập kết, vệ sinh rãnh sau khi đào. Đổ lớp đất lót đáy, lấp đất sau khi lắp đặt ống, đầm đất và hoàn thiện bề mặt.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-15	TY-16	TY-17	TY-18	TY-19	TY-20
				Đào và lấp rãnh cáp quang (điện)					
				Đá mềm		Đá bán kiên cố		Đá kiên cố	
				Độ sâu rãnh (m)					
				≤0,6	≤0,8	≤0,6	≤0,8	≤0,6	≤0,8
			Đơn vị	Km đường đơn					
Đào và lấp rãnh cáp quang (điện)		**Vật liệu**							
	1015357	Thép dụng cụ đặc	kg	182,700	243,600	237,510	316,680	292,320	389,760
	8999002	Vật liệu khác	%	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	169,141	225,522	219,876	292,250	268,674	361,379
		Máy thi công							
	9100525	Búa khoan khí nén ≤10kg	Ca máy	134,790	179,720	175,227	233,636	215,664	287,552
	9101004	Máy nén khí piston điện ≤3m³/min	Ca máy	67,395	89,860	87,614	116,818	107,832	143,776
	9199999	Máy khác	%	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551

1.1.3. Đào và xây máng cáp quang (điện)

Nội dung công việc:

- Đào và xây máng cáp quang (điện): Xác định vị trí đào; đào rãnh cống; đầm nện đáy rãnh; lắp dựng ván khuôn và cốt thép; trộn và đổ bê tông móng cống, đúc sẵn tấm đan, xây thành cống, trát vữa xi măng, vệ sinh lòng cống, bảo dưỡng, lấp đất và dọn dẹp hiện trường.

- Dọn dẹp cống có sẵn: Tháo dỡ nắp cống, dọn dẹp bùn cát và tạp vật trong rãnh cống, thu dọn bùn cát và tạp vật đổ đúng nơi quy định, lắp lại nắp cống, vệ sinh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**				
				TY-21	**TY-22**	**TY-23**	**TY-24**	**TY-25**
				Đào và xây máng cáp quang (điện)				**Dọn dẹp cống có sẵn**
				Kiểu đặt nổi		**Kiểu ngầm**		
				300×300	**600×300**	**300×300**	**600×300**	
			Đơn vị	**hm**				
Đào và xây máng cáp quang (điện)		**Vật liệu**						
	HT-40	Bê tông thường C25, đá dăm 40	m³	(12,650)	(18,770)	(11,550)	(17,060)	—
	HT-907	Vữa xi măng M5, 42,5	m³	(4,090)	(4,690)	(4,090)	(4,690)	—
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ≤10	kg	438,240	681,560	365,310	568,190	—
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	3,310	5,140	2,760	4,290	—
	1067701	Đinh thép	kg	2,320	3,410	2,150	3,140	—
	1070901	Xi măng Portland thông thường P-O42,5	kg	4.081,610	5.733,650	3.809,910	5.311,280	—
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m³	12,331	16,655	11,682	15,647	—
	1086657	Đá dăm ≤40 (dùng cho xây)	m³	9,867	14,641	9,009	13,307	—
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,784	1,164	0,716	1,058	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-21	TY-22	TY-23	TY-24	TY-25
				Đào và xây máng cáp quang (điện)				Dọn dẹp cống có sẵn
				Kiểu đặt nổi		Kiểu ngầm		
				300×300	600×300	300×300	600×300	
			Đơn vị	hm				
	1100001	Gạch 240×115×53	Nghìn viên	3,890	3,890	3,890	3,890	—
	1127921	Gạch lát nền	m²	0,660	1,030	0,550	0,860	—
	1140303	Gỗ xẻ	m³	0,200	0,300	0,180	0,270	—
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	39,089	57,999	35,690	52,715	—
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	Cái	13,750	21,280	11,570	17,910	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,744	1,791	1,865	1,934	—
	8999006	Nước	Tấn	7,340	10,600	6,770	9,720	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	45,073	62,703	52,242	71,088	3,395
		Máy thi công						
	9103231	Xe vận tải nhỏ ≤1t	Ca máy	0,957	1,407	0,887	1,297	—
	9104001	Máy trộn bê tông ≤250L	Ca máy	0,416	0,555	0,402	0,555	—
	9104221	Máy trộn vữa ≤200L	Ca máy	0,381	0,436	0,381	0,436	—
	9107401	Máy nắn thẳng thép d≤14	Ca máy	0,250	0,388	0,208	0,319	—
	9107411	Máy cắt thép d≤40	Ca máy	0,250	0,388	0,208	0,319	—
	9107431	Máy uốn thép d≤40	Ca máy	0,250	0,388	0,208	0,319	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-25 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

1.1.4. Đào và lấp rãnh ống và hố ga

Nội dung công việc: Xác định vị trí rãnh ống và hố ga. Đào và sửa chữa rãnh ống, hố ga theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra cao trình, lấp, đầm đất và hoàn thiện bề mặt.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**			
				TY-26	**TY-27**	**TY-28**	**TY-29**
				Đào và lấp rãnh ống và hố ga			
				Đất thông thường		**Đất cứng**	
				Độ sâu rãnh (m)			
				≤2	**>2**	**≤2**	**>2**
			Đơn vị	**100m^3**			
Đào và lấp rãnh ống và hố ga		**Vật liệu**					
	8999002	Vật liệu khác	-	-	-	-	-
		Nhân công					
	3	Nhân công	công	15,030	25,170	35,390	42,350

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-26, TY-27, TY-28, TY-29 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện. Sử dụng búa khoan khí nén đục, phá đá tạo rãnh và hố ga theo đúng kích thước yêu cầu. Đào, xúc đá và sửa chữa rãnh ống, hố ga theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra cao trình, lấp, đầm đất và hoàn thiện bề mặt.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-30	**TY-31**	**TY-32**
				Đào và lấp rãnh ống và hố ga		
				Đá mềm	**Đá bán kiên cố**	**Đá kiên cố**
			Đơn vị	**100m^3**		
Đào và lấp rãnh ống và hố ga		**Vật liệu**				
	1015357	Thép dụng cụ đặc	kg	76,003	98,804	121,605
	8999002	Vật liệu khác	%	3,521	3,521	3,521
		Nhân công				
	3	Nhân công	công	62,363	78,182	98,750
		Máy thi công				
	9100525	Búa khoan khí nén ≤10kg	ca máy	56,073	72,894	89,716
	9101004	Máy nén khí piston điện ≤3m³/min	ca máy	28,036	36,447	44,858
	9199999	Máy khác	%	0,551	0,551	0,551

1.1.5. Tháo và đặt tấm đan

Nội dung công việc: Tháo tấm đan cũ, thay thế tấm đan bị hỏng, trộn vữa xi măng, miết mạch, dọn dẹp hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-33	TY-34
				Tháo và đặt rãnh cáp, tấm đan	
				Đoạn nền đường và sân ga	Đoạn trên cầu và trong hầm
			Đơn vị	hm	
Tháo và đặt tấm đan		**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
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	0,083	0,167
	1135833	Tấm đan cống cáp bê tông 500×700×100	miếng	—	2,000
	1135941	Tấm đan cống cáp bê tông 1000×700×120	miếng	2,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,370	2,064
	8999006	Nước	tấn	0,015	0,029
		Nhân công			
	3	Nhân công	công	4,801	6,934

1.1.6. Chống đỡ tấm chắn đất và hút nước

Nội dung công việc:

- Chống đỡ và tháo dỡ tấm chắn đất: Chế tạo tấm chắn đất phù hợp với kích thước của rãnh và hố ga; chống đỡ tấm chắn đất bảo đảm an toàn trong quá trình thi công. Tháo dỡ tấm chắn đất sau khi thi công, tập kết phế thải và dọn dẹp hiện trường.

- Hút nước: lắp đặt và tháo dỡ thiết bị hút nước, cảnh giới và duy trì mực nước bảo đảm an toàn trong suốt quá trình thực hiện.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**				
				TY-35	**TY-36**	**TY-37**	**TY-38**	**TY-39**
				Chống đỡ tấm chắn đất		**Hút nước rãnh ống**		
				Rãnh ống	**Hố ga**	**Dòng nước yếu**	**Dòng nước trung bình**	**Dòng nước mạnh**
			Đơn vị	**hm**	**Cái**	**Đoạn**		
Chống đỡ tấm chắn đất và hút nước		**Vật liệu**						
	1140001	Gỗ tròn	m^3	0,070	0,035	—	—	—
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,320	0,045	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	4,092	—	—	—
		Nhân công						
	3	Nhân công	công	5,691	1,957	1,684	0,569	0,569
		Máy thi công						
	9105328	Bơm nước sạch ly tâm một cấp ≤60m^3/h-50m	ca máy	—	—	—	2,080	—
	9105330	Bơm nước sạch ly tâm một cấp ≤170m^3/h-26m	ca máy	—	—	—	—	2,080

Nội dung công việc:

- Hút nước: lắp đặt và tháo dỡ thiết bị hút nước, cảnh giới và duy trì mực nước bảo đảm an toàn trong suốt quá trình thực hiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-40	TY-41	TY-42
				Hút nước hố ga		
				Dòng nước yếu	Dòng nước trung bình	Dòng nước mạnh
			Đơn vị	Cái		
Chống đỡ tấm chắn đất và hút nước		**Nhân công**				
	3	Nhân công	công	1,080	0,658	0,668
		Máy thi công				
	9105328	Bơm nước sạch ly tâm một cấp ≤60m³/h- 50m	ca máy	—	0,693	—
	9105330	Bơm nước sạch ly tâm một cấp ≤170m³/h-26m	ca máy	—	—	0,693

1.2. Lắp đặt đường ống cáp quang (điện)

1.2.1. Thông ống hiện hữu

Nội dung công việc: Dọn dẹp, thông ống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-43
				Thông ống hiện hữu
			Đơn vị	100m lỗ
Thông ống hiện hữu		**Vật liệu**		
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	23,350
	8999002	Vật liệu khác	%	2,585
		Nhân công		
	3	Nhân công	công	0,536
		Máy thi công		
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-43 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

1.2.2. Móng đường ống bê tông

Nội dung công việc: Làm, lắp đặt và tháo dỡ ván khuôn gỗ, gia công và buộc thép, trộn và đổ bê tông, bảo dưỡng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-44	TY-45	TY-46
				Độ dày móng 0,08m		
				Rộng 2 lỗ	Rộng 3 lỗ	Rộng 4 lỗ
			Đơn vị	hm		
Móng đường ống bê tông		**Vật liệu**				
	HT-13	Bê tông thường C15, đá dăm 16	m³	(2,860)	(3,750)	(5,020)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ≤10	kg	9,020	11,320	15,800
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	757,900	993,750	1.330,300
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m³	1,630	2,138	2,861
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho xây)	m³	2,174	2,850	3,815
	1093701	Tro bay cấp II	tấn	0,189	0,248	0,331
	1140303	Gỗ xẻ	m³	0,094	0,099	0,104
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	9,467	12,413	16,616
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	cái	8,000	10,000	15,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,149	0,117	0,090
	8999006	Nước	tấn	1,460	1,920	2,570
		Nhân công				
	3	Nhân công	công	7,794	9,895	11,342

Nội dung công việc: Làm, lắp đặt và tháo dỡ ván khuôn gỗ, gia công và buộc thép, trộn và đổ bê tông, bảo dưỡng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-47	TY-48	TY-49
				Độ dày móng 0,1m		
				Rộng 2 lỗ	Rộng 3 lỗ	Rộng 4 lỗ
			Đơn vị	hm		
Móng đường ống bê tông		**Vật liệu**				
	HT-13	Bê tông thường C15, đá dăm 16	m^3	(3,580)	(4,690)	(6,280)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ≤10	kg	9,020	11,320	15,800
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	948,700	1.242,850	1.664,200
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	2,041	2,673	3,580
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho xây)	m^3	2,721	3,564	4,773
	1093701	Tro bay cấp II	tấn	0,236	0,310	0,414
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,118	0,124	0,130
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	11,850	15,524	20,787
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	cái	2,900	3,800	5,080
	8999002	Vật liệu khác	%	0,121	0,096	0,074
	8999006	Nước	tấn	1,830	2,400	3,210
		Nhân công				
	3	Nhân công	công	9,739	12,376	14,176

Nội dung công việc: Làm, lắp đặt và tháo dỡ ván khuôn gỗ, gia công và buộc thép, trộn và đổ bê tông, bảo dưỡng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-50	TY-51	TY-52
				Độ dày móng 0,12m		
				Rộng 2 lỗ	Rộng 3 lỗ	Rộng 4 lỗ
			Đơn vị	hm		
Móng đường ống bê tông		**Vật liệu**				
	HT-13	Bê tông thường C15, đá dăm 16	m^3	(4,290)	(5,630)	(7,530)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ≤10	kg	9,020	11,320	15,800
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	1.136,850	1.491,950	1.995,450
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	2,445	3,209	4,292
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho xây)	m^3	3,260	4,279	5,723
	1093701	Tro bay cấp II	tấn	0,283	0,372	0,497
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,141	0,149	0,156
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	14,200	18,635	24,924
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	cái	12,000	15,000	23,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,101	0,079	0,061
	8999006	Nước	tấn	2,200	2,880	3,860
		Nhân công				
	3	Nhân công	công	11,690	14,850	17,015

1.2.3. Lắp đặt ống thông tin bằng nhựa

Nội dung công việc: Gia công giá đỡ thép, dũa tạo bề mặt liên kết giữa 2 ống, thoa keo nối ống nhựa, trám vữa xi măng bảo vệ mối nối. Kiểm tra và hoàn thiện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-53	TY-54	TY-55	TY-56	TY-57	TY-58
				2 lỗ	3 lỗ	4 lỗ	6 lỗ	9 lỗ	12 lỗ
				2×1	3×1	2×2	3×2	3×3	4×3
			Đơn vị	hm					
Lắp đặt ống thông tin bằng nhựa		**Vật liệu**							
	1010651	Thép tròn mạ kẽm φ≥10	kg	—	—	32,310	44,720	62,720	79,820
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	67,810	135,620	135,620	271,240	406,860	610,290
	1080209	Cát vừa (dùng để lấp)	m^3	0,319	0,638	0,638	1,276	1,914	2,871
	1174149	Keo PVC	kg	1,500	2,250	3,000	4,500	6,750	9,000
	1224529	Ống polyethylene mật độ cao D_e110	m	202,000	303,000	404,000	606,000	909,000	1.212,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,010	0,007	0,005	0,003	0,002	0,002
	8999006	Nước	tấn	0,050	0,100	0,100	0,200	0,300	0,450
		Nhân công							
	3	Nhân công	công	2,387	3,416	4,538	6,491	9,401	12,326

1.2.4. Lắp đặt ống nhựa phụ

Nội dung công việc: Làm sạch lỗ ống, kiểm tra ngoại quan ống nhựa, lắp đặt, thử thông, cố định đầu bịt và nút bịt, đánh dấu đầu ống.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-59
				1 lỗ
			Đơn vị	**km**
Lắp đặt ống nhựa phụ		**Vật liệu**		
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	3,050
	1225089	Ống nhựa silicon D33/D40	m	1.010,000
	1227281	Đầu bịt cố định ống polyethylene D40	Cái	12,200
	1227289	Nút bịt ống polyethylene D25	Cái	24,500
	8999002	Vật liệu khác	%	0,028
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	8,358
		Nhân công		
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-59 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

1.2.5. Xây hố ga (hố cáp)

Nội dung công việc Lắp dựng ván khuôn và cốt thép; trộn và đổ bê tông hố ga, tháo dỡ ván khuôn; xây thành hố, lắp đặt vòng cổ hố ga, giá đỡ cáp, trát vữa xi măng, bảo dưỡng, vệ sinh hố và phủ lớp chống thấm.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-60	**TY-61**	**TY-62**
				Xây hố ga ≤24 lỗ		
				Kiểu thẳng	**Kiểu 3 ngả**	**Kiểu 4 ngả**
			Đơn vị	**Cái**		
Xây hố ga (hố cáp)		**Vật liệu**				
	HT-40	Bê tông thường C25, đá dăm 40	m^3	(2,497)	(3,917)	(4,039)
	HT-915	Vữa xi măng M10, 42.5	m^3	(1,018)	(1,224)	(1,285)
	HT-919	Vữa xi măng M15, 42.5	m^3	(0,851)	(1,074)	(1,108)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ<10	kg	12,900	18,800	18,800
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 φ≥10	kg	31,323	65,897	68,162
	1070901	Xi măng Portland thông thường P-O42,5	kg	1.165,625	1.643,483	1.701,136
	1080105	Cát mịn	m^3	0,928	1,171	1,208
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	3,607	4,934	5,115
	1086657	Đá dăm ≤40 (dùng cho xây)	m^3	1,948	3,055	3,150
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,155	0,243	0,250
	1100001	Gạch 240×115×53	Nghìn viên	1,830	2,560	2,600
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,030	0,040	0,050
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	7,716	12,104	12,481
	1175407	Phụ gia chống thấm	kg	25,020	31,590	32,580

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-60	TY-61	TY-62
				Xây hố ga ≤24 lỗ		
				Kiểu thẳng	Kiểu 3 ngả	Kiểu 4 ngả
			Đơn vị	Cái		
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	Cái	10,000	10,000	10,000
	5041361	Giá đỡ cáp loại A	Bộ	8,080	12,120	10,100
	5041446	Giá đỡ cáp loại B	Bộ	—	4,040	6,060
	5043061	Vòng cổ hố ga dùng cho đường xe chạy	Bộ	1,010	1,010	1,010
	5043146	Nắp bể chứa nước	Cái	1,010	1,010	1,010
	5043231	Thanh kéo	Cái	2,020	3,030	4,040
	5043741	Chốt xuyên giá đỡ cáp M16	Cái	12,120	26,260	26,260
	8999002	Vật liệu khác	%	1,360	1,354	1,351
	8999006	Nước	Tấn	1,670	2,490	2,570
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	12,631	18,107	18,473

Nội dung công việc Lắp dựng ván khuôn và cốt thép; trộn và đổ bê tông hố ga, tháo dỡ ván khuôn; xây thành hố, lắp đặt vòng cổ hố ga, giá đỡ cáp, trát vữa xi măng, bảo dưỡng, vệ sinh hố và phủ lớp chống thấm.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-63	TY-64	TY-65
				Xây hố ga ≤48 lỗ		
				Kiểu thẳng	Kiểu 3 ngả	Kiểu 4 ngả
			Đơn vị	Cái		
Xây hố ga (hố cáp)		**Vật liệu**				
	HT-40	Bê tông thường C25, đá dăm 40	m^3	(3,525)	(4,700)	(4,835)
	HT-915	Vữa xi măng M10, 42.5	m^3	(1,121)	(1,649)	(1,684)
	HT-919	Vữa xi măng M15, 42.5	m^3	(0,948)	(1,425)	(1,464)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ<10	kg	17,100	23,100	23,400
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 φ≥10	kg	42,848	84,316	102,145
	1070901	Xi măng Portland thông thường P-O42,5	kg	1.478,518	2.064,675	2.119,969
	1080105	Cát mịn	m^3	1,033	1,553	1,596
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	4,442	6,282	6,446
	1086657	Đá dăm ≤40 (dùng cho xây)	m^3	2,750	3,666	3,771
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,219	0,291	0,300
	1100001	Gạch 240×115×53	Nghìn viên	2,080	4,710	4,790
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,040	0,060	0,060
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	10,892	14,523	14,940
	1175407	Phụ gia chống thấm	kg	27,870	41,910	43,050
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	Cái	12,000	12,000	12,000
	5041361	Giá đỡ cáp loại A	Bộ	8,080	12,120	10,100
	5041446	Giá đỡ cáp loại B	Bộ	—	4,040	6,060
	5043061	Vòng cổ hố ga dùng cho đường xe chạy	Bộ	1,010	1,010	1,010

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-63	TY-64	TY-65
				Xây hố ga ≤48 lỗ		
				Kiểu thẳng	Kiểu 3 ngả	Kiểu 4 ngả
			Đơn vị	Cái		
	5043146	Nắp bể chứa nước	Cái	1,010	1,010	1,010
	5043231	Thanh kéo	Cái	2,020	3,030	4,040
	5043741	Chốt xuyên giá đỡ cáp M16	Cái	16,160	32,320	32,320
	8999002	Vật liệu khác	%	1,329	0,419	1,283
	8999006	Nước	Tấn	2,240	3,050	3,140
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	15,245	26,406	27,283

Nội dung công việc: Lắp dựng ván khuôn và cốt thép; trộn và đổ bê tông hố ga, tháo dỡ ván khuôn; xây thành hố, lắp đặt vòng cổ hố ga, giá đỡ cáp, trát vữa xi măng, bảo dưỡng, vệ sinh hố và phủ lớp chống thấm.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-66	TY-67	TY-68	TY-69
				Xây hố cáp			
				90×120(cm)	120×170(cm)	150×150(cm)	200×200(cm)
			Đơn vị	Cái			
Xây hố ga (hố cáp)		**Vật liệu**					
	HT-40	Bê tông thường C25, đá dăm 40	m^3	(0,551)	(0,967)	(1,008)	(1,390)
	HT-915	Vữa xi măng M10, 42,5	m^3	(0,811)	(1,250)	(1,391)	(1,917)
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ<10	kg	4,050	2,100	2,316	4,118
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 φ≥10	kg	7,102	22,665	24,998	42,446
	1070901	Xi măng Portland thông thường P-O42,5	kg	359,122	582,599	631,501	870,505
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	1,266	2,021	2,208	3,044
	1086657	Đá dăm ≤40 (dùng cho xây)	m^3	0,430	0,754	0,786	1,084
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,034	0,060	0,062	0,086
	1100001	Gạch 240×115×53	Nghìn viên	0,720	1,080	1,250	1,520
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,060	0,100	0,110	0,196
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	1,703	2,988	3,115	4,295
	1175407	Phụ gia chống thấm	kg	9,720	13,740	15,155	24,944
	1268801	Bao rơm 1,0m×1,8m	Cái	10,000	10,000	10,000	10,000
	5041361	Giá đỡ cáp loại A	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040
	5043061	Vòng cổ hố ga dùng cho đường xe chạy	Bộ	1,010	1,010	1,010	1,010
	5043146	Nắp bể chứa nước	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			
				TY-66	TY-67	TY-68	TY-69
				Xây hố cáp			
				90×120(cm)	120×170(cm)	150×150(cm)	200×200(cm)
			Đơn vị	Cái			
	5043231	Thanh kéo	Cái	2,020	2,020	2,020	2,020
	5043741	Chốt xuyên giá đỡ cáp M16	Cái	8,080	8,080	8,080	8,080
	8999002	Vật liệu khác	%	1,525	1,434	1,494	1,767
	8999006	Nước	Tấn	0,450	0,760	0,463	0,639
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	7,137	9,675	10,008	13,345

Chương 2: Lắp đặt cáp quang (Điện)

2.1. Lắp đặt cáp quang

2.1.1. Lắp đặt cáp quang trong máng cáp

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-70	TY-71	TY-72	TY-73
				≤12 lõi	≤24 lõi	≤48 lõi	≤96 lõi
			Đơn vị	Km đường đơn			
Lắp đặt cáp quang trong máng cáp		**Vật liệu**					
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,040	2,040	2,040	2,040
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	31,087	35,960	40,878	47,001
		Máy thi công					
	9102104	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤16t	Ca máy	0,122	0,122	0,183	0,183
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,107	0,160	0,267	0,480
	9199999	Máy khác	%	4,552	4,452	2,946	2,783

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-70, TY-71, TY-72, TY-73 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.1.2. Lắp đặt cáp quang chôn ngầm

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, dọn dẹp đáy rãnh, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-74	TY-75
				≤12 lõi	
				Đồng bằng	Đồi núi, vùng núi
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp quang chôn ngầm		**Vật liệu**			
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,040	2,040
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	29,846	34,015
		Máy thi công			
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,068	0,070
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,107	0,107

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-74, TY-75 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, dọn dẹp đáy rãnh, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-76	TY-77
				≤24 lõi	
				Đồng bằng	Đồi núi, vùng núi
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp quang chôn ngầm		**Vật liệu**			
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,040	2,040
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	34,489	39,321
		Máy thi công			
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,068	0,070
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,160	0,160

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-76, TY-77 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, dọn dẹp đáy rãnh, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-78	TY-79
				≤48 lõi	
				Đồng bằng	Đồi núi, vùng núi
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp quang chôn ngầm		**Vật liệu**			
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,040	2,040
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	39,132	44,438
		Máy thi công			
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,102	0,105
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,267	0,267

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-78, TY-79 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, dọn dẹp đáy rãnh, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-80	TY-81
				≤96 lõi	
				Đồng bằng	Đồi núi, vùng núi
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp quang chôn ngầm		**Vật liệu**			
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,040	2,040
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	48,607	54,955
		Máy thi công			
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,102	0,105
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,480	0,480

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-80, TY-81 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.1.3. Lắp đặt cáp quang trong ống bằng thủ công

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, vệ sinh ống, luồn dây dẫn, rải cáp và lắp đặt tấm đỡ. Cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**			
				TY-82	**TY-83**	**TY-84**	**TY-85**
				≤12 lõi	**≤24 lõi**	**≤48 lõi**	**≤96 lõi**
			Đơn vị	**Km đường đơn**			
Lắp đặt cáp quang trong ống bằng thủ công		**Vật liệu**					
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	23,350	23,350	23,350	23,350
	1225089	Ống nhựa silicon D33/D40	m	5,000	5,000	5,000	5,000
	5041531	Tấm đỡ cáp (hai đường dây)	Miếng	48,500	48,500	48,500	48,500
	8999002	Vật liệu khác	%	5,760	6,863	7,697	8,828
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	21,175	25,632	30,089	39,005
		Máy thi công					
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,068	0,068	0,102	0,102
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,107	0,160	0,267	0,480

2.1.4. Lắp đặt cáp quang treo

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, lắp đặt móc và rải cáp, cuộn cáp dự phòng và lắp đặt ống bảo vệ.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**			
				TY-86	**TY-87**	**TY-88**	**TY-89**
				≤12 lõi	**≤24 lõi**	**≤48 lõi**	**≤96 lõi**
			Đơn vị	**Km đường đơn**			
Lắp đặt cáp quang treo		**Vật liệu**					
	CL-22	Cáp quang thông tin	m	(1.007,000)	(1.007,000)	(1.007,000)	(1.007,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,610	1,020	1,020	1,020
	1225065	Ống polyethylene D32×2,5	kg	8,110	8,110	8,110	8,110
	5049436	Móc treo cáp 25	Cái	2.060,000	2.060,000	2.060,000	2.060,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,465	2,917	3,373	4,175
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	18,669	23,114	28,448	32,004
		Máy thi công					
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,068	0,068	0,102	0,102
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,107	0,160	0,267	0,480

2.2. Lắp đặt cáp đường dài

2.2.1. Lắp đặt đường dài trong máng cáp

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bịt đầu cáp

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-90	TY-91
				4×4×0,9 trở xuống	7×4×0,9
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp đường dài trong cống		**Vật liệu**			
	CL-21	Cáp thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,430	1,430
	1160961	Xăng	kg	0,970	0,970
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	29,782	31,087
		Máy thi công			
	9102104	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤16t	Ca máy	0,122	0,122
	9120201	Máy đo ghép điện dung 800-1000Hz	Ca máy	0,128	0,128
	9120209	Máy đo cáp tần số thấp 800Hz×(1±2%), 0~110dB	Ca máy	0,128	0,128

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-90, TY-91 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.2.2. Lắp đặt cáp đường dài chôn ngầm

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, dọn dẹp đáy rãnh, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-92	TY-93	TY-94	TY-95
				4×4×0,9 trở xuống		7×4×0,9	
				Đồng bằng	Đồi núi, vùng núi	Đồng bằng	Đồi núi, vùng núi
			Đơn vị	Km đường đơn			
Lắp đặt cáp đường dài chôn ngầm		**Vật liệu**					
	CL-21	Cáp thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,430	1,430	1,430	1,430
	1160961	Xăng	kg	0,970	0,970	1,130	1,130
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	16,500	21,678	17,110	22,260
		Máy thi công					
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,137	0,142	0,137	0,142
	9120201	Máy đo ghép điện dung 800-1000Hz	Ca máy	0,075	0,084	0,100	0,100
	9120209	Máy đo cáp tần số thấp 800Hz×(1±2%), 0~110dB	Ca máy	0,075	0,084	0,100	0,100

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-92, TY-93, TY-94, TY-95 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.2.3. Lắp đặt cáp đường dài trong ống

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, vệ sinh ống, luồn dây dẫn, rải cáp và lắp đặt tấm đỡ. Cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-96	**TY-97**
				4×4×0,9 trở xuống	**7×4×0,9**
			Đơn vị	**Km đường đơn**	
Lắp đặt cáp đường dài trong ống		**Vật liệu**			
	CL-21	Cáp thông tin	m	(1.015,000)	(1.015,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	18,000	18,000
	1160961	Xăng	kg	1,470	1,730
	5041531	Tấm đỡ cáp (hai đường dây)	Miếng	25,250	25,250
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	23,169	24,353
		Máy thi công			
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,137	0,273
	9120201	Máy đo ghép điện dung 800-1000Hz	Ca máy	0,084	0,100
	9120209	Máy đo cáp tần số thấp 800Hz×(1±2%), 0~110dB	Ca máy	0,084	0,100

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-96, TY-97 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.3. Lắp đặt cáp khu vực

2.3.1. Lắp đặt cáp khu vực chôn ngầm

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, dọn dẹp đáy rãnh, rải cáp, cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-98	TY-99
				Cáp khu vực chôn ngầm	
				≤50 đôi	≤100 đôi
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp khu vực chôn ngầm		**Vật liệu**			
	CL-21	Cáp thông tin	m	(1.005,000)	(1.005,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,510	0,510
	5053501	Mũ đầu cáp co nhiệt (không có van khí)	Cái	2,020	2,020
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	15,168	18,476
		Máy thi công			
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,137	0,137

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-98, TY-99 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.3.2. Lắp đặt cáp khu vực trong ống

Nội dung công việc: Lập phương án phân đoạn cáp, kiểm tra ngoại quan cáp quang, vệ sinh lỗ ống, luồn dây dẫn, rải cáp. Cuộn cáp dự phòng và bọc đầu cáp.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-100
				Cáp khu vực trong ống
				≤100 đôi
			Đơn vị	**Km đường đơn**
Lắp đặt cáp khu vực trong ống		**Vật liệu**		
	CL-21	Cáp thông tin	m	(1.015,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	52,790
	5041616	Tấm đỡ cáp (ba đường dây)	Miếng	35,350
	5053376	Mũ đầu cáp co nhiệt (có van khí)	Cái	5,050
	5053501	Mũ đầu cáp co nhiệt (không có van khí)	Cái	5,050
	8999002	Vật liệu khác	%	7,772
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	15,168
		Máy thi công		
	9102102	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤8t	Ca máy	0,137

2.3.3. Kéo cáp khu vực từ ngầm lên lộ thiên

Nội dung công việc: Kiểm tra ngoại quan cáp quang, luồn dây dẫn, kéo cáp, cố định dây cáp và bịt đầu cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-101	TY-102
				≤50 đôi	>50 đôi
			Đơn vị	Sợi	
Kéo cáp khu vực từ ngầm lên lộ thiên		**Vật liệu**			
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,100	0,100
	5049266	Kẹp cáp 55	Cái	7,000	—
	5049351	Kẹp cáp 65	Cái	—	7,000
	5053501	Mũ đầu cáp co nhiệt (không có van khí)	Cái	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,352	0,587

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-101, TY-102 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

2.3.4. Đục lỗ xuyên tường (sàn)

Nội dung công việc: Định vị, đục lỗ tường (sàn), lót ống trong lỗ, sửa miệng lỗ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-103	TY-104
				Đục lỗ xuyên tường	Đục lỗ xuyên sàn
			Đơn vị	Sợi	
Đục lỗ xuyên tường (sàn)		**Vật liệu**			
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	3,960	1,980
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,445	0,334
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

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

2.4. Lắp đặt cáp đồng trục rò

2.4.1. Lắp đặt cáp đồng trục rò

Nội dung công việc: Kiểm tra phương án phân đoạn cáp. Xác định vị trí lắp đặt kẹp treo (giá đỡ), khoan lỗ và lắp đặt kẹp treo (giá đỡ). Rải và treo cáp. Kiểm tra đường truyền đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-105	TY-106	TY-107	TY-108
				Lắp đặt cáp đồng trục rò trong hầm			
				Kẹp cáp thông thường		Kẹp cáp gia cố	
				≤5/4”	≤13/8”	≤5/4”	≤13/8”
			Đơn vị	Km đường đơn			
Lắp đặt cáp đồng trục rò		**Vật liệu**					
	CL-25	Cáp đồng trục rò	m	(1.007,000)	(1.007,000)	(1.007,000)	(1.007,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	7,000	7,000	7,000	7,000
	1012185	Đầu cốt cáp thép φ10	Cái	6,060	6,060	6,060	6,060
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	88,880	111,100	88,880	111,100
	5053376	Mũ đầu cáp co nhiệt (có van khí)	Cái	4,040	4,040	4,040	4,040
	5074666	Kẹp cáp thông thường cho cáp đồng trục rò 900MHz	Cái	909,000	909,000	—	—
	5074977	Kẹp cáp thông thường chống cháy trong hầm cho cáp đồng trục rò 900MHz	Cái	101,000	101,000	—	—
	5075288	Kẹp cáp gia cố cho cáp đồng trục rò 900MHz	Cái	—	—	909,000	909,000
	5075599	Kẹp cáp gia cố chống cháy trong hầm cho cáp đồng trục rò 900MHz	Cái	—	—	101,000	101,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,050	0,049	0,036	0,035

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-105	TY-106	TY-107	TY-108
				Lắp đặt cáp đồng trục rò trong hầm			
				Kẹp cáp thông thường		Kẹp cáp gia cố	
				≤5/4”	≤13/8”	≤5/4”	≤13/8”
			Đơn vị	Km đường đơn			
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	178,689	191,135	178,689	191,135
		Máy thi công					
	9101225	Tổ máy phát điện diesel ≤60kW	Ca máy	1,778	1,778	1,778	1,778
	9102103	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤12t	Ca máy	0,437	0,437	0,437	0,437
	9199999	Máy khác	%	0,759	0,759	0,759	0,759

Nội dung công việc Kiểm tra phương án phân đoạn cáp. Rải cáp và kiểm tra đường truyền đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-109	TY-110
				Lắp đặt cáp đồng trục rò ngoài hầm	
				≤5/4”	≤13/8”
			Đơn vị	Km đường đơn	
Lắp đặt cáp đồng trục rò		**Vật liệu**			
	CL-25	Cáp đồng trục rò	m	(1.007,000)	(1.007,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	45,000	45,000
	1012081	Dây thép mạ kẽm	kg	324,800	324,800
	1012185	Đầu cốt cáp thép φ10	Cái	34,000	34,000
	5041956	Giá đỡ treo cáp trên cột ∠50×5×400	Cái	34,000	34,000
	5043656	Bu lông chữ U R90 dùng cho xà sắt	Sợi	34,000	34,000
	5075910	Kẹp treo cáp hai đầu 900MHz	Cái	808,000	808,000
	5076221	Kẹp chống cháy cáp đồng trục rò hai đầu 900MHz	Cái	202,000	202,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,066	0,066
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	97,790	102,235
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-109, TY-110 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra phương án phân đoạn cáp. Rải cáp và kiểm tra đường truyền đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-111	TY-112
				Cáp đồng trục rò 5/4”	Cáp đồng trục rò 13/8”
				Lắp đặt trên tuyến cột lưới tiếp xúc	
			Đơn vị	Km	
Lắp đặt cáp đồng trục rò		**Vật liệu**			
	CL-25	Cáp đồng trục rò	m	(1.007,000)	(1.007,000)
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	45,000	45,000
	1012081	Dây thép mạ kẽm	kg	324,800	324,800
	1012185	Đầu cốt cáp thép φ10	Cái	30,300	30,300
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	6,970	6,970
	5043656	Bu lông chữ U R90 dùng cho xà sắt	Cái	30,300	30,300
	5074355	Giá đỡ cáp rò	Cái	30,300	30,300
	5075910	Kẹp treo cáp hai đầu 900MHz	Cái	808,000	808,000
	5076221	Kẹp chống cháy cáp rò hai đầu 900MHz	Cái	202,000	202,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,347	1,347
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	84,455	88,900
		Máy thi công			
	9102103	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤12t	Ca máy	0,436	0,436
	9199999	Máy khác	%	1,611	1,611

2.4.2. Đầu nối cáp đồng trục rò và thiết bị đường dây

Nội dung công việc:

- Đầu nối cáp rò : Xác định vị trí lắp đặt đầu nối, cắt và bóc lớp vỏ bảo vệ cáp, lắp đặt đầu nối xử lý chống thấm mối nối, cố định đầu nối và cố định cáp.
- Tải giả đầu cuối: Xác định vị trí lắp tải giả, lắp tải giả, xử lý chống thấm đầu nối, cố định đầu nối và cố định cáp.
- Lắp đặt dây lèo mềm: Lắp đặt dây lèo mềm, chống thấm đầu nối, cố định đầu nối, cố định cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-113	TY-114	TY-115
				Lắp đặt cáp bị rò rỉ		
				900M		Lắp đặt dây lèo mềm
				Đầu nối cáp rò	Tải giả đầu cuối	
			Đơn vị	Vị trí		Sợi
Đầu nối cáp đồng trục rò và thiết bị đường dây		**Vật liệu**				
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,030	0,030	—
	1012185	Đầu cốt cáp thép φ10	Cái	4,040	2,020	—
	1033690	Băng keo PVC 10m×18×0,13	Cuộn	1,000	1,000	2,000
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	0,690	—
	1211407	Keo chống thấm	kg	0,500	0,300	0,200
	5041871	Giá đỡ đầu cuối	Bộ	—	1,010	—
	5043316	Kẹp cố định đầu nối (có bu lông) 3×30×160	Cặp	1,010	1,010	—
	5047311	Vòng kéo 3×65×57/2,5×65×49	Cái	2,020	—	—
	5070312	Tải giả đầu cuối cáp rò (mạng G)	Cái	—	1,010	—
	5079020	Đầu nối cáp rò	Cái	1,010	—	—
	6054249	Dây lèo siêu mềm 1/2"	Sợi	—	—	1,010
	7047291	Băng keo cao su tự dính 0,22×25	Cuộn	1,000	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-113	TY-114	TY-115
				Lắp đặt cáp bị rò rỉ		
				900M		Lắp đặt dây lèo mềm
				Đầu nối cáp rò	Tải giả đầu cuối	
			Đơn vị	Vị trí		Sợi
	8999002	Vật liệu khác	%	1,177	0,779	1,027
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	2,089	1,671	0,533

Nội dung công việc: Xác định vị trí lắp đặt, lắp đặt thiết bị, xử lý chống thấm, cố định thiết bị và kiểm tra theo đúng yêu cầu kỹ thuật

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-116	TY-117	TY-118
				Lắp đặt bộ chặn (cách ly) dòng một chiều cáp rò	Lắp đặt bộ suy giảm cáp rò	Lắp đặt bộ chia công suất cáp rò
			Đơn vị	Vị trí		
Đầu nối cáp đồng trục rò và thiết bị đường dây		**Vật liệu**				
	1033690	Băng keo PVC 10m×18×0,13	Cuộn	5,000	5,000	1,000
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	0,350
	1211407	Keo chống thấm	kg	0,200	0,200	0,500
	5027393	Cáp tần số radio SYV-50-9-4	m	1,000	1,000	5,000
	5041786	Giá đỡ đầu nối	Bộ	—	—	1,010
	5043316	Kẹp cố định đầu nối (có bu lông) 3×30×160	Cặp	1,010	1,010	1,010
	5057251	Đầu nối cáp N-J104	Cái	—	—	6,060
	5071245	Bộ chặn dòng một chiều cáp rò	Cái	1,010	—	—
	5071556	Bộ suy giảm cáp rò	Cái	—	1,010	—
	7047291	Băng keo cao su tự dính 0,22×25	Cuộn	5,000	5,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,575	0,730	0,684
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	2,827	2,151	2,116

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bộ tiếp địa cáp rò: Xác định vị trí lắp đặt, cắt và bóc lớp vỏ bảo vệ cáp, lắp đặt bộ tiếp địa, xử lý chống thấm và bảo vệ bộ tiếp địa, cố định cáp, cố định ống thép, nối linh kiện tiếp địa đến dây tiếp địa, xử lí mối nối. Kiểm tra và hoàn thiện.
- Lắp đặt hộp tiếp địa cáp rò: Xác định vị trí lắp hộp, lắp đặt và cố định thân hộp, kết nối dây tiếp địa, xử lí mối nối. Kiểm tra đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật. Vệ sinh và hoàn trả mặt bằng.
- Lắp đặt kẹp tiếp địa chống ăn mòn: Xác định vị trí lắp đặt cáp, bóc lớp vỏ bảo vệ cáp, lắp đặt kẹp vào cáp, xử lí chống thấm và bảo vệ mối nối. Kết nối kẹp tiếp địa với dây tiếp địa.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-119	**TY-120**	**TY-121**
				Lắp đặt bộ tiếp địa cáp rò	**Lắp đặt hộp tiếp địa cáp rò**	**Lắp đặt kẹp tiếp địa chống ăn mòn cáp**
			Đơn vị	**Vị trí**	**Cái**	**Vị trí**
Đầu nối cáp đồng trục rò và thiết bị đường dây		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,610	0,240	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	0,610	—
	1207966	Bùn cao su chống cháy	Cuộn	0,250	0,100	—
	1208101	Băng keo chống cháy	kg	5,000	2,000	—
	1220569	Ống thép hàn mạ kẽm DN20×2,75	m	8,000	—	—
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	—	3,000	—
	1225017	Ống cứng PVC	kg	—	—	3,000
	1225097	Ống nhựa silicon D42/D50	m	—	4,000	—
	5071867	Hộp tiếp địa cáp rò	Cái	—	1,000	—
	5072178	Linh kiện tiếp địa cáp rò	Bộ	1,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-119	TY-120	TY-121
				Lắp đặt bộ tiếp địa cáp rò	Lắp đặt hộp tiếp địa cáp rò	Lắp đặt kẹp tiếp địa chống ăn mòn cáp
			Đơn vị	Vị trí	Cái	Vị trí
	5072800	Kẹp tiếp địa cáp feeder 7/8	Cái	—	—	1,000
	7010571	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 10mm²	m	—	—	25,000
	7010590	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 16mm²	m	10,000	—	—
	7034897	Đầu cốt đồng 150A	Cái	2,020	2,020	—
	7047291	Băng keo cao su tự dính 0,22×25	Cuộn	—	—	0,500
	7054929	Đai chữ U mạ kẽm	Bộ	—	3,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,438	0,279	2,506
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,889	5,201	0,711

2.5. Lắp đặt cáp đồng trục RF

Nội dung công việc: Đo và cắt cáp, rải cáp, tuốt đầu cáp, phân lõi, đối soát lõi dây, đấu nối (hàn/quấn/kẹp), đối soát lõi lần hai và hoàn thiện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-122	TY-123	TY-124
				Cáp mềm đồng trục	Cáp đồng trục tần số radio	Cáp đồng trục tần số radio
				Kiểu SFF	Kiểu SYV	
				75-2	75-5-1	75-5-2
			Đơn vị	**10m**		
Lắp đặt cáp đồng trục RF		**Vật liệu**				
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,010	0,010	0,010
	5027481	Cáp đồng trục tần số radio SYV-75-5-1	m	—	10,200	—
	5027569	Cáp đồng trục tần số radio SYV-75-5-2	m	—	—	10,200
	5031795	Cáp mềm đồng trục SFF-75-2	m	10,200	—	—
	5058001	Giắc cắm cáp đồng trục tần số trung bình SYV-75-5-2	Cái	2,020	2,020	2,020
	8999002	Vật liệu khác	%	1,976	2,918	2,712
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,333	0,333	0,333

Nội dung công việc: Đo và cắt cáp, rải cáp, tuốt đầu cáp, phân lõi, đối soát lõi dây, đấu nối (hàn/quấn/kẹp), đối soát lõi lần hai và hoàn thiện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-125	TY-126	TY-127	TY-128
				Cáp đồng trục			
				75-5	75-7	75-9	75-12
			Đơn vị	hm			
Lắp đặt cáp đồng trục RF		**Vật liệu**					
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,400	0,400	0,400
	1170239	Dung dịch nhựa thông trắng	kg	0,020	0,040	0,040	0,040
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,020	0,040	0,040	0,040
	5027041	Cáp đồng trục SYWV75-5	m	102,000	—	—	—
	5027129	Cáp đồng trục SYWV75-7	m	—	102,000	—	—
	5027217	Cáp đồng trục SYWV75-9	m	—	—	102,000	—
	5027305	Cáp đồng trục SYWV75-12	m	—	—	—	102,000
	5057501	Đầu nối cáp đồng trục SYWV-75-5	Cái	2,020	—	—	—
	5057626	Đầu nối cáp đồng trục SYWV-75-7	Cái	—	2,020	—	—
	5057751	Đầu nối cáp đồng trục SYWV-75-9	Cái	—	—	2,020	—
	5057876	Đầu nối cáp đồng trục SYWV-75-12	Cái	—	—	—	2,020
	6037237	Biển tên dây nhựa	Cái	6,060	6,060	6,060	6,060
	8999002	Vật liệu khác	%	2,307	1,444	1,033	0,734
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,997	0,997	1,173	1,173
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-125, TY-126, TY-127, TY-128 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đo và cắt cáp, rải cáp, cố định cáp, bấm đầu nối, đấu nối, đo tải từng đoạn cáp, gia cố và hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-129	TY-130	TY-131	TY-132
				Rải cáp đồng trục tần số radio 7/8" trở xuống		Rải cáp đồng trục tần số radio 7/8" trở lên	
				≤10m	Mỗi 10m tăng thêm	≤10m	Mỗi 10m tăng thêm
			Đơn vị	Sợi	10m	Sợi	10m
Lắp đặt cáp đồng trục RF		**Vật liệu**					
	5027745	Cáp đồng trục tần số radio LCF78-50J	m	10,100	10,100	—	—
	5027833	Cáp đồng trục tần số radio LCF158-50J	m	—	—	10,100	10,100
	5077154	Kẹp cố định cáp đơn	Cặp	10,100	10,100	10,100	10,100
	5078398	Đầu nối feeder	Cái	2,000	—	2,000	—
	7048506	Băng keo cách điện nhựa ba màu	Cuộn	0,500	—	0,500	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,447	0,198	0,222	0,084
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	2,285	1,778	2,978	2,223
		Máy thi công					
	9120173	Máy kiểm tra cáp feeder	Ca máy	0,445	—	0,445	—

Chương 3: Đấu nối và kiểm tra cáp quang (Điện)

3.1. Đấu nối cáp quang (điện)

3.1.1. Đấu nối cáp quang

Nội dung công việc:

- Nối sợi cáp quang: Xác định vị trí nối cáp, bóc lớp vỏ bảo vệ, xác định và cắt sợi quang cần đấu nối, giữ nguyên và bảo vệ các sợi còn lại trong quá trình thao tác. Hàn sợi quang và cố định lõi chịu lực của cáp vào hộp nối, cuộn và cố định sợi cáp thừa. Đo kiểm suy hao và kiểm tra mối nối theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Lắp đặt và cố định hộp nối.
- Đấu nối cáp quang: Bóc lớp bảo vệ cáp, hàn lõi cáp và cố định lõi chịu lực của cáp vào hộp nối, cuộn và cố định sợi cáp thừa. Đo kiểm suy hao và kiểm tra mối nối theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Lắp đặt và cố định hộp nối.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-133	TY-134	TY-135	TY-136	TY-137
				Nối sợi cáp quang	Đấu nối cáp quang			
				≤12 lõi		≤24 lõi	≤36 lõi	≤48 lõi
			Đơn vị	Vị trí	Cái			
Đấu nối cáp quang		**Vật liệu**						
	5050001	Hộp nối cáp quang ≤60 lõi	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	3,640	3,362	4,318	4,806	8,332
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	5,473	3,216	5,025	6,858	9,507
		Máy thi công						
	9101201	Tổ máy phát điện xăng ≤1,5kW	Ca máy	0,793	0,793	0,906	1,020	1,133
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,406	0,406	0,462	0,525	0,578

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-133	TY-134	TY-135	TY-136	TY-137
				Nối sợi cáp quang	Đấu nối cáp quang			
				≤12 lõi		≤24 lõi	≤36 lõi	≤48 lõi
			Đơn vị	Vị trí	Cái			
	9120300	Máy hàn cáp quang	Ca máy	0,406	0,406	0,462	0,525	0,578
	9199999	Máy khác	%	4,209	4,209	3,696	3,258	2,954

Nội dung công việc:

- Đấu nối cáp quang: Bóc lớp bảo vệ cáp, hàn lõi cáp và cố định lõi chịu lực của cáp vào hộp nối, cuộn và cố định sợi cáp thừa. Đo kiểm suy hao và kiểm tra mối nối theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Lắp đặt và cố định hộp nối.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY--138	TY--139	TY--140	TY--141
				≤60 lõi	≤72 lõi	≤84 lõi	≤96 lõi
			Đơn vị	Cái			
Đấu nối cáp quang		**Vật liệu**					
	5050126	Hộp nối cáp quang >60 lõi	Cái	1,010	1,010	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	7,354	8,273	9,078	9,930
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	12,110	14,519	16,929	19,338
		Máy thi công					
	9101201	Tổ máy phát điện xăng ≤1,5kW	Ca máy	1,359	1,586	1,812	2,038
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,693	0,809	0,925	1,040
	9120300	Máy hàn cáp quang	Ca máy	0,693	0,809	0,925	1,040
	9199999	Máy khác	%	2,464	2,111	1,846	1,642

3.1.2. Đấu nối cáp đường dài

Nội dung công việc: Bóc lớp vỏ bảo vệ cáp, phân loại và đối soát số hiệu dây trước khi nối nhằm đảm nối đúng dây theo thiết kế. Đấu nối các dây lại với nhau và hàn dây lèo. Đo kiểm suy hao và kiểm tra mối nối theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Lắp đặt và cố định hộp nối.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-142	**TY-143**
				Cáp đối xứng bọc nhôm	
				4×4×0,9 trở xuống	**7×4×0,9**
				Thẳng	
			Đơn vị	**Cái**	
Đấu nối cáp đường dài		**Vật liệu**			
	5051126	Hộp nối cáp (bao gồm vật liệu nối)	Cái	1,010	1,010
	7012015	Dây đồng tròn mềm	kg	0,060	0,060
	8999002	Vật liệu khác	%	0,742	0,908
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,973	1,095

3.1.3. Đấu nối cáp khu vực

Nội dung công việc: Xác định vị trí và kiểm tra dây cáp. Bó cáp lại thành từng bó từ 10-20 cáp bằng dây gai. Đối soát số hiệu đảm bảo đấu nối đúng dây theo thiết kế. Nối lõi dây (bao gồm làm sạch lớp mỡ trên lõi dây), sắp xếp lại các bó cáp sau khi đấu nối. Đối soát số hiệu cáp cũ và mới, chuyển tín hiệu từ cáp cũ sang cáp mới đã đấu nối. Đo tải và kiểm tra các thông số kỹ thuật của cáp.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-144	**TY-145**
				Đấu nối lõi dây (sửa đổi)	
				Kiểu đầu cốt	**Kiểu module**
				≤0,6mm	
			Đơn vị	**100 đôi**	
Đấu nối cáp khu vực		**Vật liệu**			
	5056876	Đầu cốt	Cái	204,000	—
	5057001	Module đấu dây 25 đường	Sợi	—	4,040
	8999002	Vật liệu khác	%	1,854	2,423
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,853	0,711

Nội dung công việc: Chỉnh hình ống bọc, định vị, làm sạch cáp, xử lý lõi dây, nối dây tiếp địa, bơm keo/mỡ chống ẩm, xử lý mối nối, cố định ống bọc, dọn dẹp hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-146	TY-147
				Ống bọc đổ keo niêm phong	Ống bọc đổ mỡ niêm phong
				Đầu thẳng	
				≤50 đôi	≤100 đôi
			Đơn vị	Cái	
Đấu nối cáp khu vực		**Vật liệu**			
	1033809	Băng keo màu PVC	Cuộn	0,900	0,900
	1034642	Băng keo nhựa 20m×20	Cuộn	0,600	0,600
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200
	1172041	Axeton cấp một	kg	0,200	0,200
	1175985	Chất đổ mỡ	kg	0,900	0,900
	5046036	Dây thít nylon cố định mối nối	Cặp	2,020	2,020
	5054626	Ống bọc đầu nối đổ mỡ RSPT-30/12-250	Cái	1,010	—
	5054751	Ống bọc đầu nối đổ mỡ RSPT-60/22-500	Cái	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	3,966	5,035
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,469	0,528

3.2. Thi công đầu cuối cáp quang (điện)

3.2.1. Thi công đầu cuối cáp quang

Nội dung công việc: Bóc vỏ cáp quang, hàn nối dây nhảy, đo kiểm suy hao, cuộn và cố định cáp dự phòng, cố định đầu nối cáp, cố định cáp quang, v.v.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-148
				Thi công đầu cuối cáp quang
			Đơn vị	Lõi
Thi công đầu cuối cáp quang		**Vật liệu**		
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	0,261
		Máy thi công		
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,044
	9120300	Máy hàn cáp quang	Ca máy	0,027
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-148 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-148 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

3.2.2. Thi công đầu cuối cáp đường dài

Nội dung công việc: Bóc vỏ cáp, làm sạch dầu mỡ, phân loại và lồng ống đánh số, bịt đầu cáp, đối soát số hiệu cáp. Đo tải và kiểm tra các thông số kỹ thuật

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-149	**TY-150**
				Cáp đối xứng	
				4×4×0,9 trở xuống	**7×4×0,9**
			Đơn vị	**Cái**	
Thi công đầu cuối cáp đường dài		**Vật liệu**			
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,300
	1172449	Nhựa epoxy E-44	kg	0,150	0,200
	5055626	Ống bọc đầu nối đổ mỡ RSPTF-30/12-250	Cái	1,010	—
	5055751	Ống bọc mối nối cáp chứa dầu RSPTF-60/22-500	Cái	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	4,804	3,293
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,569	0,704

3.2.3. Thi công đầu cuối cáp khu vực

Nội dung công việc: Bố trí ống bọc, định vị, làm sạch cáp, xử lý lõi dây, nối dây tiếp địa, đổ mỡ, xử lý mối nối, cố định ống bọc, dọn dẹp hiện trường.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-151	**TY-152**
				Ống bọc đầu cuối đổ keo niêm phong	**Ống bọc đầu cuối đổ mỡ niêm phong**
				Đầu cuối	
				≤50 đôi	**≤100 đôi**
			Đơn vị	**Cái**	
Thi công đầu cuối cáp khu vực		**Vật liệu**			
	1033809	Băng keo màu PVC	Cuộn	1,350	1,350
	1034642	Băng keo nhựa 20m×20	Cuộn	0,900	0,900
	1160961	Xăng	kg	0,300	0,300
	1172041	Axeton cấp một	kg	0,300	0,300
	1175985	Chất đổ mỡ	kg	0,900	1,250
	5048926	Vòng kẹp cáp	Cái	3,030	3,030
	5055626	Ống bọc đầu nối đổ mỡ RSPTF-30/12-250	Cái	1,010	—
	5055751	Ống bọc mối nối cáp chứa dầu RSPTF-60/22-500	Cái	—	1,010
	7051981	Kẹp đầu cuối 3×80	Cái	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	4,611	3,828
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,726	0,792

3.2.4. Rải cáp và thi công đầu cuối cáp

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo cắt, rải và cố định cáp; phân lõi đánh số và bó cáp thành từng bó; đấu nối đầu cốt vào tủ đấu dây, đo tải, và kiểm tra thông số kỹ thuật và vệ sinh hiện trường.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-153	**TY-154**
				Rải cáp đầu cuối tủ đấu dây/khung phân phối chính	
				≤50 đôi	**≤100 đôi**
			Đơn vị	**Sợi**	
Rải cáp và thi công đầu cuối cáp		**Vật liệu**			
	5025897	Cáp đi dây HPVV 50×2×0,5	m	3,500	—
	5026073	Cáp đi dây HPVV 100×2×0,5	m	—	3,500
	8999002	Vật liệu khác	%	6,741	3,558
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,557	0,821

3.3. Đo kiểm cáp quang (điện)

3.3.1. Đo kiểm trung gian cáp quang đường dài

Nội dung công việc: Đo kiểm các chỉ số của cáp quang qua các bước sóng khác nhau, ghi chép và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-155	TY-156	TY-157	TY-158	TY-159	TY-160
				≤12 lõi	≤24 lõi	≤36 lõi	≤48 lõi	≤60 lõi	≤72 lõi
			Đơn vị	Trung gian					
Đo kiểm trung gian cáp quang đường dài		**Vật liệu**							
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	11,295	16,945	22,595	27,600	31,890	36,900
		Máy thi công							
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,258	0,525	0,782	1,040	1,298	1,565
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,578	0,809	1,040	1,734	2,080	2,605
	9120157	Máy phân tích tán sắc phân cực 1500~1600nm, 0,175ps	Ca máy	0,258	0,525	0,782	1,040	1,298	1,565
	9199999	Máy khác	%	5,202	2,781	1,918	1,382	1,116	0,919

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-155, TY-156, TY-157, TY-158, TY-159, TY-160 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Đo kiểm các chỉ số của cáp quang qua các bước sóng khác nhau, ghi chép và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-161	TY-162
				≤84 lõi	≤96 lõi
			Đơn vị	Trung gian	
Đo kiểm trung gian cáp quang đường dài		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	45,486	48,751
		Máy thi công			
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	1,821	2,080
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	3,034	3,467
	9120157	Máy phân tích tán sắc phân cực 1500~1600nm, 0,175ps	Ca máy	1,821	2,080
	9199999	Máy khác	%	0,789	0,691

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-161, TY-162 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

3.3.2. Đo kiểm trung gian cáp quang khu vực

Nội dung công việc: Đo kiểm chỉ tiêu cáp quang các cửa sổ khác nhau, ghi chép, sắp xếp tài liệu.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-163	TY-164	TY-165
				≤12 lõi	≤24 lõi	≤48 lõi
			Đơn vị	Trung gian		
Đo kiểm trung gian cáp quang khu vực		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	5,945	8,918	14,863
		Máy thi công				
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,258	0,525	1,040
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,578	0,809	1,734
	9199999	Máy khác	%	—	12,546	5,910

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-163, TY-164, TY-165 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-163 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

3.3.3. Đo kiểm cáp đường dài

Nội dung công việc: Đo kiểm tra tất cả các cặp dây về suy hao xuyên âm đầu gần, điện trở một chiều, điện trở cách điện giữa các lõi dây, điện trở cách điện giữa các đôi dây với đất, đo kiểm điện trở vòng lặp của toàn bộ các đôi dây. Ghi chép và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-166	**TY-167**
				Đo kiểm cáp tần số thấp	
				4×4×0,9 trở xuống	**7×4×0,9**
			Đơn vị	**Đoạn**	
Đo kiểm cáp đường dài		**Nhân công**			
	3	Nhân công	Công	1,536	2,688
		Máy thi công			
	9120209	Máy đo cáp tần số thấp 800Hz×(1±2%), 0~110dB	Ca máy	1,334	2,335

3.3.4. Đo kiểm toàn tuyến cáp khu vực

Nội dung công việc: Đo, kiểm tra độ suy hao xuyên âm đầu gần, điện trở cách điện giữa các đôi dây và đất, điện trở vòng lặp của toàn bộ các đôi dây; ghi chép kết quả đo và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-168
				Cáp thoại nội thị
			Đơn vị	**100 đôi**
Đo kiểm toàn tuyến cáp khu vực		**Nhân công**		
	3	Nhân công	Công	7,684
		Máy thi công		
	9120209	Máy đo cáp tần số thấp 800Hz×(1±2%), 0~110dB	Ca máy	1,334

Chương 4: Bảo vệ cáp quang (Điện)

4.1. Bảo vệ cáp quang (điện)

4.1.1. Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm

Nội dung công việc: Vệ sinh ống, mài đầu ống, nối ống, xử lý chống ăn mòn, lắp đặt ống và bịt lỗ ống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-169	TY-170	TY-171
				Lắp đặt ống thép		
				Đường kính ống (mm)		
				50	80	100
			Đơn vị	m		
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**				
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,070	0,070	0,070
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	0,700	0,700	0,700
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	1,020	—	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80×4	m	—	1,020	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100×4	m	—	—	1,020
	8999002	Vật liệu khác	%	6,271	3,892	2,998
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,076	0,076	0,076

Nội dung công việc: Đo đạc định vị, đào hố thi công, lấp đất và vật liệu ngăn cách, lắp đặt máy móc, kích ống bằng máy, nối ống, rửa bằng nước, hút nước, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-172	TY-173	TY-174	TY-175	TY-176
				Kích ống thép qua đường ray, qua đường bộ bằng máy				
				φ100 trở xuống				
				Chiều dài kích				
				≤5m	≤10m	≤15m	≤20m	Trên 20m, mỗi 5m tăng thêm
			Đơn vị	Vị trí				
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**						
	1010001	Thép tròn trơn HPB300 φ<10	kg	4,220	4,220	4,220	4,220	—
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,280	0,390	0,600	0,850	0,180
	1013407	Tấm thép Q235-A δ=7~40	kg	5,220	5,710	6,620	6,930	1,890
	1147853	Gỗ mềm tẩm nhựa đường	m^3	0,180	0,250	0,560	0,780	0,180
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,350	0,490	0,740	1,160	0,280
	1172551	Khí oxy	m^3	0,180	0,300	0,430	0,590	0,150
	1172653	Khí axetylen	kg	0,070	0,110	0,150	0,220	0,060
	1172789	Nhựa đường thông thường 65 loại A, 60 loại B	kg	1,050	1,370	1,650	2,280	0,060
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100×4	m	5,050	10,100	15,150	20,200	5,050
	1221441	Ống cáp DN80×4	m	0,160	0,160	0,700	0,910	0,280
	1250001	Que hàn thép	kg	1,370	0,150	2,950	3,980	1,110
	8999002	Vật liệu khác	%	1,752	1,101	0,594	0,438	0,064

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-172	TY-173	TY-174	TY-175	TY-176
				Kích ống thép qua đường ray, qua đường bộ bằng máy				
				φ100 trở xuống				
				Chiều dài kích				
				≤5m	≤10m	≤15m	≤20m	Trên 20m, mỗi 5m tăng thêm
			Đơn vị	Vị trí				
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	5,583	9,032	11,148	13,264	7,583
		Máy thi công						
	9100311	Tời ≤250N·m	Ca máy	1,200	1,200	1,200	1,200	—
	9102351	Palăng ≤1t	Ca máy	0,622	0,711	0,711	0,756	0,756
	9102733	Kích thủy lực ≤200t	Ca máy	0,626	1,250	1,876	2,501	0,359
	9105541	Bơm dầu cao áp ≤63MPa	Ca máy	0,626	1,250	1,876	2,501	0,359
	9105621	Thiết bị ép ống d≤1000	Ca máy	0,626	1,250	1,876	2,501	0,359
	9106002	Máy hàn hồ quang AC≤32kVA	Ca máy	0,046	0,092	0,138	0,184	0,027

Nội dung công việc: Nối ống, đặt ống, bịt lỗ ống, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-177	TY-178	TY-179
				Đặt ống HDPE		
				Đường kính ống (mm)		
				50	90	110
			Đơn vị	m		
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**				
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,080	0,080	0,080
	1224497	Ống polyethylene mật độ cao D_e56	m	1,050	—	—
	1224521	Ống polyethylene mật độ cao D_e90	m	—	1,050	—
	1224529	Ống polyethylene mật độ cao D_e110	m	—	—	1,050
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,039	0,039	0,039
		Máy thi công				
	9107161	Máy cắt ống d≤150	Ca máy	0,010	0,010	0,010

Nội dung công việc:

- Lắp đặt ống nhựa silicon: bao gồm lắp đặt, đấu nối, đánh dấu, dọn dẹp.

- Lát gạch: bao gồm lấp cát, lát gạch, dọn dẹp.

- Lắp đặt tấm đan bê tông cốt thép: bao gồm lấp cát, đặt tấm đan, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-180	TY-181	TY-182	TY-183	TY-184	TY-185
				Lắp đặt ống nhựa silicon (đường kính ống mm)			Lát gạch		Lắp đặt tấm đan bê tông cốt thép
				≤28/34	≤33/40	≤42/50	Lát ngang	Lát dọc	
			Đơn vị	hm			Km		m
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**							
	1032381	Nút nở đầu ống	Cái	0,025	0,025	0,025	—	—	—
	1080105	Cát mịn	m^3	—	—	—	30,000	30,000	0,061
	1100001	Gạch 240×115×53	Nghìn viên	—	—	—	8,563	4,284	—
	1135617	Tấm đan cống cáp đơn 1000×180×45	Miếng	—	—	—	—	—	1,010
	1225081	Ống nhựa silicon D28/D34	m	101,000	—	—	—	—	—
	1225089	Ống nhựa silicon D33/D40	m	—	101,000	—	—	—	—
	1225097	Ống nhựa silicon D42/D50	m	—	—	101,000	—	—	—
	1226977	Linh kiện ống cứng PVC DN75	Cái	0,050	0,050	0,050	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-180	TY-181	TY-182	TY-183	TY-184	TY-185
				Lắp đặt ống nhựa silicon (đường kính ống mm)			Lát gạch		Lắp đặt tấm đan bê tông cốt thép
				≤28/34	≤33/40	≤42/50	Lát ngang	Lát dọc	
			Đơn vị	hm			Km		m
	1227297	Đầu nối ống nhựa silicon D28/D34	Cái	0,100	—	—	—	—	—
	1227305	Đầu nối ống nhựa silicon D33/D40	Cái	—	0,100	—	—	—	—
	1227313	Đầu nối ống nhựa silicon D42/D50	Cái	—	—	0,100	—	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,378	0,897	0,864	—	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	1,707	1,994	2,276	7,965	5,690	0,054

Nội dung công việc: Lắp đặt , che phủ và hoàn thiện.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-186	TY-187	TY-188	TY-189	TY-190
				Cống bê tông cốt thép		Cống composite		
				Chiều rộng trong cống				
				≤80	≤120	≤80	≤120	≤180
			Đơn vị	m				
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**						
	1134969	Cống bê tông cốt thép 1000×80×80	Cái	1,010	—	—	—	—
	1135077	Cống bê tông cốt thép 1000×120×80	Cái	—	1,010	—	—	—
	1305048	Cống cáp composite chống cháy loại thẳng 80	m	—	—	1,010	—	—
	1305151	Cống cáp composite chống cháy loại thẳng 120	m	—	—	—	1,010	—
	1305254	Cống cáp composite chống cháy loại thẳng 180	m	—	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	1,163	1,010	1,199	0,988	0,732
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,108	0,126	0,072	0,091	0,108

Nội dung công việc: Trộn bê tông, chống đỡ ván khuôn, đổ bê tông, dọn dẹp, bảo dưỡng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-191	TY-192
				Bao bọc xi măng	Bảo vệ bằng vữa xi măng
			Đơn vị	10m	m^3
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**			
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	154,000	280,000
	1080209	Cát vừa (dùng để lấp)	m^3	0,258	0,470
	1085721	Đá dăm ≤16 (dùng để lấp)	m^3	0,484	0,880
	8999002	Vật liệu khác	%	0,399	1,316
	8999006	Nước	Tấn	0,148	0,270
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	2,887	6,724

Nội dung công việc: Đào đất (đá), xây đá, miết mạch, lấp đất, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-193	TY-194	TY-195
				Bịt kín rãnh đá	Làm dốc tiêu nước	Bảo vệ mái dốc/bảo vệ rãnh bằng xây đá
			Đơn vị	m^3		
Bảo vệ cáp quang (điện) chôn ngầm		**Vật liệu**				
	HT-907	Vữa xi măng M5, 42,5	m^3	(0,210)	(0,310)	(0,310)
	1070901	Xi măng Portland thông thường P·O42,5	kg	49,140	72,540	72,540
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	0,250	0,369	0,369
	1085201	Đá hộc	m^3	—	1,230	1,230
	1090001	Vôi sống	kg	43,050	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,957	0,782	0,782
	8999006	Nước	Tấn	0,044	0,065	0,065
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	1,878	2,065	1,895

4.1.2. Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu

Nội dung công việc: Gia công ống thép và phụ kiện cố định, xử lý chống gỉ; lắp đặt và cố định ống thép; luồn ống nhựa con; thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-196	TY-197
				Ống thép φ80	Ống thép φ100
			Đơn vị	10m	
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu		**Vật liệu**			
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 φ≥10	kg	1,005	1,005
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	3,540	4,040
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	20,400	20,400
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,700	0,700
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	7,000	7,000
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80×4	m	10,300	—
	1220625	Ống thép hàn mạ kẽm DN100×4	m	—	10,300
	1222769	Đầu nối ngoài bằng thép DN80	Cái	3,090	—
	1222777	Đầu nối ngoài bằng thép DN100	Cái	—	3,090
	1224041	Ống mềm PVC D30	m	20,600	30,900
	5044081	Chốt xuyên mạ kẽm có mũ M8×50	Bộ	2,530	2,530
	5044591	Chốt xuyên mạ kẽm có mũ M14×70	Bộ	5,050	5,050
	8999002	Vật liệu khác	%	0,204	0,157
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	3,414	3,983

Nội dung công việc: Lắp đặt máng cáp sợi thủy tinh, cố định máng và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-198	TY-199
				Lắp đặt máng cáp sợi thủy tinh chiều rộng (mm)	
				≤200	≤400
			Đơn vị	10m	
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu		**Vật liệu**			
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	12,350	14,120
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	73,302	82,080
	1057069	Máng cáp sợi thủy tinh (có nắp) ≤200	m	10,100	—
	1057193	Máng cáp sợi thủy tinh (có nắp) ≤400	m	—	10,100
	8999002	Vật liệu khác	%	3,335	1,836
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	5,955	6,768
		Máy thi công			
	9104521	Máy cắt mặt đường	Ca máy	0,292	0,292
	9107136	Máy khoan bàn d≤16	Ca máy	0,448	0,448

Nội dung công việc: Lắp đặt phụ kiện bảo vệ, cố định mối nối và máng thép; lắp đặt bổ sung giá đỡ cố định cáp quang trong máng thép; thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-200	TY-201
				Lắp đặt máng thép dẫn xuống cầu	
				Rộng ≤300	Rộng ≤400
			Đơn vị	m	
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu		**Vật liệu**			
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	3,800	4,220
	1060051	Bu lông neo hóa chất có mũ M10×85	Bộ	2,000	2,000
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	7,000	7,000
	1305872	Máng thép mạ kẽm	m	1,005	1,005
	8999002	Vật liệu khác	%	1,898	1,892
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,730	0,763
		Máy thi công			
	9102104	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤16t	Ca máy	0,183	0,191
	9199999	Máy khác	%	6,274	6,011

Nội dung công việc: Lắp đặt máng thép, nối và cố định linh kiện, lắp đặt lớp đệm tấm nhựa, thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-202	TY-203	TY-204	TY-205	TY-206
				Máng thép			Thép góc	
				80	100	120	50×5	75×5
			Đơn vị	10m				
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu		**Vật liệu**						
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	—	—	—	0,800	0,800
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	3,800	4,220	4,690	—	—
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	—	—	—	0,800	0,800
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	—	—	21,000	21,000
	1064801	Bu lông hình U có mũ M16×290	Bộ	—	—	—	3,030	2,030
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
	1206346	Tấm nhựa xốp polysVTrene δ=40~100	m^3	0,500	0,800	1,000	—	—
	1301958	Máng thép bảo vệ cáp quang 80×45	m	10,050	—	—	—	—
	1302061	Máng thép bảo vệ cáp quang 100×50	m	—	10,050	—	—	—
	1302164	Máng thép bảo vệ cáp quang 120×55	m	—	—	10,050	—	—
	5044081	Chốt xuyên mạ kẽm có mũ M8×50	Bộ	—	—	—	5,100	5,100
	5044591	Chốt xuyên mạ kẽm có mũ M14×70	Bộ	—	—	—	10,100	10,100
	8999002	Vật liệu khác	%	0,594	0,442	0,385	2,135	2,266
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	5,044	5,274	5,859	1,138	1,425
		Máy thi công						
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-202, TY-203, TY-204, TY-205, TY-206 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Lắp đặt cọc bảo vệ chân trụ: đánh dấu và định vị, gia công - lắp đặt - tháo dỡ ván khuôn gỗ, trộn và đổ bê tông, vệ sinh và bảo dưỡng.

- Bảo vệ cáp quang tại khe co giãn dầm cầu: bóc vỏ ống cao su, bọc bảo vệ cáp, cố định vị trí và vệ sinh

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-207	**TY-208**
				Lắp đặt cọc bảo vệ chân trụ (cao 2,5m)	**Bảo vệ cáp quang tại khe co giãn dầm cầu**
			Đơn vị	**Vi trí**	
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua cầu		**Vật liệu**			
	HT-26	Bê tông thường C20, đá dăm 25	m^3	(1,350)	—
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	150,000	—
	1035832	Dây thít nylon	kg	—	0,050
	1052853	Vải dệt sọc màu nhựa	m^2	20,000	—
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	351,000	—
	1080209	Cát vừa (dùng để lấp)	m^3	0,195	—
	1080313	Cát vừa (dùng cho xây)	m^3	0,783	—
	1086449	Đá dăm ≤25 (dùng cho xây)	m^3	1,040	—
	1093701	Tro bay cấp II	Tấn	0,088	—
	1174931	Phụ gia giảm nước	kg	4,388	—
	1185461	Sơn Alkyd tổng hợp	kg	2,000	—
	1225777	Ống cao su dẫn nước màu đen d38	m	—	1,200
	8999002	Vật liệu khác	%	1,724	—
	8999006	Nước	Tấn	0,257	—
		Nhân công			

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-207	TY-208
				Lắp đặt cọc bảo vệ chân trụ (cao 2,5m)	Bảo vệ cáp quang tại khe co giãn dầm cầu
			Đơn vị	Vi trí	
	3	Nhân công	Công	14,000	0,222
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-207, TY-208 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

4.1.3. Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua hầm

Nội dung công việc:

- Ống thép (ống nhựa phụ): dọn dẹp đá ba lát, gia công và xử lý chống gỉ các chi tiết thép, lắp đặt ống thép, luồn ống nhựa phụ và lắp đặt cố định.

- Máng thép: Dọn dẹp đá ba lát; lắp đặt máng thép; lắp đặt phụ kiện bảo vệ và cố định mối nối; lót tấm đệm nhựa trong máng thép.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-209	TY-210	TY-211	TY-212	TY-213	TY-214
				Ống thép		Ống thép φ80 + 2 ống nhựa con	Máng thép		
				Đường kính ống			Rộng		
				≤50	≤80		80	100	120
			Đơn vị	hm					
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua hầm		**Vật liệu**							
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	3,820	3,820	3,820	—	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	3,490	3,490	3,490	—	—	—
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
	1206346	Tấm nhựa xốp polysVTrene δ=40~100	m^3	—	—	—	0,500	0,600	0,800
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	103,000	—	—	—	—	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80×4	m	—	103,000	103,000	—	—	—
	1222753	Đầu nối ngoài bằng thép DN50	Cái	17,210	—	—	—	—	—
	1222769	Đầu nối ngoài bằng thép DN80	Cái	—	17,210	17,210	—	—	—
	1224041	Ống mềm PVC D30	m	—	—	206,000	—	—	—
	1301958	Máng thép bảo vệ cáp quang 80×45	m	—	—	—	100,500	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-209	TY-210	TY-211	TY-212	TY-213	TY-214
				Ống thép		Ống thép φ80 + 2 ống nhựa con	Máng thép		
				Đường kính ống			Rộng		
				≤50	≤80		80	100	120
			Đơn vị	hm					
	1302061	Máng thép bảo vệ cáp quang 100×50	m	—	—	—	—	100,500	—
	1302164	Máng thép bảo vệ cáp quang 120×55	m	—	—	—	—	—	100,500
	8999002	Vật liệu khác	%	0,442	0,274	0,240	0,283	0,222	0,199
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	9,672	10,240	12,517	12,517	12,517	13,654
		Máy thi công							
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-209, TY-210, TY-211, TY-212, TY-213, TY-214 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Thép góc: dọn dẹp đá ba lát, gia công và xử lý chống gỉ các chi tiết thép, lắp đặt cố định.

- Cống bê tông cốt thép: dọn dẹp đá ba lát, lắp đặt.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-215	TY-216	TY-217	TY-218
				Thép góc		Cống bê tông cốt thép (chiều rộng trong cống)	
				50×5	75×5	80	120
			Đơn vị	hm			
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí qua hầm		**Vật liệu**					
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	10,120	10,120	—	—
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	3,820	3,820	—	—
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	210,000	210,000	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	3,490	3,490	—	—
	1134969	Cống bê tông cốt thép 1000×80×80	Cái	—	—	101,000	—
	1135077	Cống bê tông cốt thép 1000×120×80	Cái	—	—	—	101,000
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	7,000	7,000	—	—
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	70,000	70,000	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,809	1,809	1,085	0,943
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	9,672	10,240	9,385	10,270
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-215, TY-216 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

4.1.4. Bảo vệ tuyến ống cáp quang (điện)

Nội dung công việc:

- Lót cát trong tuyến ống: vận chuyển cát bằng ô tô, đổ cát vào rãnh bằng thủ công, lấp cát, san phẳng, dọn dẹp.

- Bảo vệ bằng bao cát: đóng bao cát, xếp bao cát vào vị trí, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-219	**TY-220**	**TY-221**
				Lót cát trong tuyến ống		**Bảo vệ bằng bao cát**
				Trong hầm	**Ngoài hầm**	
			Đơn vị	**hm**		
Bảo vệ tuyến ống cáp quang (điện)		**Vật liệu**				
	1038212	Bao dệt nhựa 500×800	Cái	20,000	20,000	20,200
	1080105	Cát mịn	m^3	10,500	10,500	0,625
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	0,152
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	8,473	5,929	0,485

4.1.5. Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí xuyên tường

Nội dung công việc: Mở rãnh trên mặt dốc thoát nước; đục lỗ xuyên tường; luồn ống và cố định ống; hoàn trả mặt bằng; thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-222	TY-223
				Bảo vệ bằng ống thép xuyên tường	Bảo vệ bằng ống nhựa xuyên tường
			Đơn vị	Vị trí	
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí xuyên tường		**Vật liệu**			
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	1,800	—
	1224905	Ống cứng PVC D75	m	—	1,800
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,541	0,541
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-222, TY-223 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-222, TY-223 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc:

- Bịt lỗ cáp xuyên tường: Vệ sinh khu vực thi công; sắp xếp, chỉnh lý cáp; trộn vữa và bịt kín lỗ xuyên tường.

- Lắp đặt cửa sổ cáp: Xác định vị trí thi công; đục, cắt tường; lắp đặt khung cửa; gia cố; xử lý chống thấm; thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-224	TY-225	TY-226
				Bịt tường lối vào cáp quang (điện) trong nhà	Bịt tường trong phòng cáp quang (điện)	Lắp đặt cửa sổ cáp
			Đơn vị	Vị trí		
Bảo vệ cáp quang (điện) tại vị trí xuyên tường		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	0,480
	1207291	Vật liệu bịt chống cháy chống chuột	kg	30,000	5,000	3,000
	1211407	Keo chống thấm	kg	—	—	1,000
	5073733	Cửa sổ kín bằng cao su hình chữ O (bốn lỗ)	Cái	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,346	0,391	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,794	0,133	2,223

4.1.6. Bảo vệ cáp quang (điện) dẫn lên/dẫn xuống

Nội dung công việc: Định vị, lắp đặt, cố định, bịt miệng ống, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-227	TY-228
				Bảo vệ bằng ống thép dẫn lên	
				Trên cột	Trên tường
			Đơn vị	Sợi	
Bảo vệ cáp quang (điện) dẫn lên/dẫn xuống		**Vật liệu**			
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	1,550
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80×4	m	3,060	3,060
	5047396	Đai ôm dây néo	Cặp	3,020	—
	5048586	Kẹp ống thép số 10	Cặp	—	4,090
	8999002	Vật liệu khác	%	1,887	2,154
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,462	0,579

Nội dung công việc: Xác định vị trí đặt ống, lắp đặt ống bảo vệ, cố định ống bảo vệ, bịt miệng ống, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-229	TY-230
				Bảo vệ dây dẫn xuống tháp thép	
				2 ống thép	4 ống thép
			Đơn vị	Vị trí	
Bảo vệ cáp quang (điện) dẫn lên/dẫn xuống		**Vật liệu**			
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,030	2,060
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	13,480	23,300
	1035832	Dây thít nylon	kg	0,060	0,080
	1207291	Vật liệu bịt chống cháy chống chuột	kg	4,000	8,000
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80×4	m	6,200	12,400
	1222977	Cút ép ống inox D89	Cái	2,000	4,000
	1225785	Ống cao su dẫn nước màu đen φ60	m	5,600	—
	5048246	Vòng ôm dẫn xuống cáp quang	Cái	2,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,199	0,248
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,013	1,778
		Máy thi công			
	9107161	Máy cắt ống d≤150	Ca máy	0,048	0,084

Nội dung công việc: Cắt rãnh, đo chiều dài ống, luồn và cố định ống, bịt miệng ống, hoàn trả mặt bằng, dọn dẹp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-231
				Bảo vệ dây cáp rò dẫn xuống từ vách đường hầm
			Đơn vị	Vị trí
Bảo vệ cáp quang (điện) dẫn lên/dẫn xuống		**Vật liệu**		
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,080
	1060051	Bu lông neo hóa chất có mũ M10×85	Bộ	6,030
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80 × 4	m	2,575
	1224505	Ống polyethylene mật độ cao D_e63	m	5,010
	6039541	Kẹp kim loại mạ kẽm nhúng nóng các loại	Cái	3,090
	8999002	Vật liệu khác	%	11,785
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	2,000
		Máy thi công		
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	0,214

4.1.7. Bảo vệ mối nối cáp quang (điện)

Nội dung công việc:

- Bảo vệ rãnh nối, nắp rãnh nối: bảo vệ hộp nối, lắp đặt rãnh (nắp), quấn băng nhựavà thu dọn hiện trường.
- Lắp đặt giá đỡ chống rung hộp nối cáp quang: định vị khoan lỗ, lắp đặt bu lông, cố định giá đỡ và thu dọn hiện trường.
- Gia công và lắp đặt giá đỡ dự phòng: định vị khoan lỗ, gia công và lắp đặt giá đỡ dự phòng và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-232	TY-233	TY-234	TY-235
				Rãnh bảo vệ mối nối bê tông cốt thép	Nắp đậy mối nối bằng bê tông cốt thép	Lắp đặt giá đỡ chống rung hộp nối cáp quang	Chế tạo, lắp đặt giá đỡ dự phòng cáp quang
			Đơn vị	Vị trí			
Bảo vệ mối nối cáp quang (điện)		**Vật liệu**					
	1012939	Thép dẹt mạ kẽm nhúng nóng	kg	—	—	—	8,005
	1034285	Băng polyethylene	Cuộn	2,000	—	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	0,500	1,009
	1135185	Rãnh đầu nối bê tông cốt thép rộng 250	Cái	1,010	—	—	—
	1135725	Nắp rãnh cáp đôi 1000 × 210 × 45	Khối	—	1,010	—	—
	5041701	Giá đỡ chống rung hộp nối cáp quang 150 × 50	Cái	—	—	1,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	3,015	8,669	—	1,966
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,311	0,252	0,222	0,445
		Máy thi công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-232	TY-233	TY-234	TY-235
				Rãnh bảo vệ mối nối bê tông cốt thép	Nắp đậy mối nối bằng bê tông cốt thép	Lắp đặt giá đỡ chống rung hộp nối cáp quang	Chế tạo, lắp đặt giá đỡ dự phòng cáp quang
			Đơn vị	Vị trí			
	9107171	Máy khoan búa điện đa năng	Ca máy	—	—	0,089	0,111
	9107283	Máy uốn thép kiểu ≤50kN	Ca máy	—	—	—	0,333

4.1.8. Cột mốc và bảng cảnh báo cáp quang (điện)

Nội dung công việc:

- Cột mốc cáp quang (điện): Bao gồm công tác đào hố, chôn mốc, lắp đặt thanh ngáng, hoàn trả mặt bằng, sơn phủ và phun chữ (số hiệu).

- Biển cảnh báo, biển báo mặt đất: Bao gồm công tác đào hố, chôn biển báo, cố định, hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-236	TY-237	TY-238	TY-239
				Cột mốc cáp quang (điện)		Bảng cảnh báo	Dấu hiệu mặt đất
				Bê tông	Vật liệu tổng hợp		
			Đơn vị	Cột		Vị trí	
Cột mốc và bảng cảnh báo cáp quang (điện)		**Vật liệu**					
	1037855	Cọc mốc vật liệu tổng hợp 140 × 140 × 800	Sợi	—	1,010	—	—
	1133673	Tấm thẻ bê tông 800 × 300 × 120	Cái	1,010	1,010	—	—
	1137345	Cọc mốc cáp điện 120 × 120 × 1200	Sợi	1,010	—	—	—
	1183613	Sơn phun	kg	0,030	0,030	—	0,150
	1185461	Sơn Alkyd tổng hợp	kg	0,070	—	—	0,150
	6036733	Bảng cảnh báo cáp quang điện	Cái	—	—	1,010	—
	6037201	Biển tên hướng đi cáp điện	Cái	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	1,212	0,467	2,329	—
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,142	0,160	1,067	0,167

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-239 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

4.2. Chống mối mọt cáp quang (điện)

Nội dung công việc: Pha chế thuốc, phun thuốc.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-240	TY-241
				Phun thuốc	
				Thuốc chống mối Fendona	Hợp chất đồng phốt phát
			Đơn vị	Kilômét rãnh	
Chống mối mọt cáp quang (điện)		**Vật liệu**			
	1163601	Dầu gốc Fendona	kg	30,000	—
	1171871	Dầu thô	kg	24,000	—
	1177651	Chất nhũ hóa	kg	6,000	—
	1177889	Hợp chất đồng phốt phát	kg	—	1.000,000
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	9,672	14,511

Chương 5: Lắp đặt thiết bị phân nhánh cáp quang (Điện) và lắp đặt đầu cuối

5.1. Gia công và lắp đặt khung cáp quang (điện) trong nhà

Nội dung công việc: Vệ sinh lỗ khoan, gia công, lắp đặt, cố định khung.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-242	TY-243	TY-244	TY-245
				Chế tạo, lắp đặt khung cáp quang (điện) trong nhà			
				Rộng × Cao (m)			
				0,3 × 3	1 × 4	1 × 4,5	5 × 4
			Đơn vị	Khung			
Chế tạo và lắp đặt khung cáp quang (điện) trong nhà		**Vật liệu**					
	1010651	Thép tròn mạ kẽm φ≥10	kg	—	—	0,870	—
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	2,000	5,000	15,210	70,000
	1012835	Thép hình U Q235-A	kg	—	—	16,840	—
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	27,000	37,000	37,000	150,000
	1013381	Tấm thép Q235-A δ=0,5~6	kg	—	—	—	8,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	—	3,600
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	1,050	1,050	1,050	1,050
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	1,000	0,990	1,000	0,990
	6068821	Cáp tiếp địa chống cháy 6mm²	m	1,000	1,000	1,000	1,000
	8060465	Bộ bu lông móc 130	Bộ	—	—	4,040	—
	8999002	Vật liệu khác	%	3,109	2,821	1,746	0,608
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,671	2,229	2,716	6,516
		Máy thi công					
	9106001	Máy hàn hồ quang AC ≤21kVA	Ca máy	0,078	0,078	0,107	0,107
	9107245	Máy cắt bán tự động h≤100	Ca máy	0,068	0,068	0,078	0,078

5.2. Kéo cáp quang (điện)

Nội dung công việc: Kéo cáp quang, buộc cố định, cuộn phần cáp dư, gắn nhãn cáp quang.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-246
				Kéo cáp quang
				≤48 lõi
			Đơn vị	Sợi
Kéo cáp quang (điện)		**Vật liệu**		
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	1,600

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-246 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Vệ sinh hố ga, thông và chỉnh sửa ống dẫn, luồn ống, làm khuỷu chống thấm nước, buộc cố định, vệ sinh hiện trường

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-247
				Kéo cáp đồng trục tần số vô tuyến
			Đơn vị	**Sợi**
Kéo cáp quang (điện)		**Vật liệu**		
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	0,741

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-247 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Vệ sinh hố ga, thông ống dẫn, buộc và cố định cáp, bóc vỏ cáp, làm sạch lớp mỡ bảo vệ, lắp đặt đầu cáp, kiểm tra, hàn dây tiếp địa, vệ sinh hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-248	TY-249
				Kéo cáp viễn thông đường dài	
				4 × 4 × 0,9 trở xuống	7 × 4 × 0,9
			Đơn vị	Sợi	
Kéo cáp quang (điện)		**Vật liệu**			
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,300	0,300
	1033809	Băng keo màu PVC	Cuộn	1,400	1,400
	1034642	Băng keo nhựa 20m × 20	Cuộn	1,000	1,000
	1050993	Đầu bông	kg	0,500	0,600
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,001	0,001
	1160961	Xăng	kg	3,000	3,000
	5055751	Ống bọc mối nối cáp chứa dầu RSPTF-60/22-500	Cái	1,010	1,010
	7010590	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 16mm^2	m	10,150	10,150
	8999002	Vật liệu khác	%	5,421	7,614
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	4,258	4,551

5.3. Lắp đặt thiết bị phân nhánh cáp quang (điện)

5.3.1. Lắp đặt hộp đầu cuối cáp quang

Nội dung công việc: Lắp đặt hộp đầu cuối cáp quang, cố định cáp quang trong khay.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-250	TY-251	TY-252	TY-253	TY-254	TY-255
				≤20 lõi	≤24 lõi	≤48 lõi	≤60 lõi	≤72 lõi	≤96 lõi
			Đơn vị	Cái					
Lắp đặt hộp đầu cuối cáp quang		**Vật liệu**							
	5044761	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M16 × 60	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
	5050251	Hộp đầu cuối cáp quang (bao gồm vật liệu nối) 20 lõi	Cái	1,000	—	—	—	—	—
	5050376	Hộp đầu cuối cáp quang (bao gồm vật liệu nối) 24 lõi	Cái	—	1,000	—	—	—	—
	5050501	Hộp đầu cuối cáp quang (bao gồm vật liệu nối) 48 lõi	Cái	—	—	1,000	—	—	—
	5050626	Hộp đầu cuối cáp quang (bao gồm vật liệu nối) 60 lõi	Cái	—	—	—	1,000	—	—
	5050751	Hộp đầu cuối cáp quang (bao gồm vật liệu nối) 72 lõi	Cái	—	—	—	—	1,000	—
	5050876	Hộp đầu cuối cáp quang (bao gồm vật liệu nối) 96 lõi	Cái	—	—	—	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,851	1,699	1,429	1,009	0,975	0,943
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324

5.3.2. Lắp đặt hộp phân phối cáp đường dài

Nội dung công việc: Đối chiếu lõi cáp, kiểm tra, hàn lõi cáp, buộc, lắp đặt hộp phân phối cáp.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-256	TY-257	TY-258	TY-259
				Hộp phân phối cáp			
				G0D12	G0D24	G0D36	G0D48
			Đơn vị	Cái			
Lắp đặt hộp phân phối cáp đường dài		**Vật liệu**					
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	0,300	0,300
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,170	0,170	0,200	0,400
	5043996	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M4 × 20	Bộ	4,080	4,080	4,080	4,080
	5064616	Hộp phân phối cáp trong nhà G0D12	Cái	1,000	—	—	—
	5064971	Hộp phân phối cáp trong nhà G0D24	Cái	—	1,000	—	—
	5065326	Hộp phân phối cáp trong nhà G0D36	Cái	—	—	1,000	—
	5065681	Hộp phân phối cáp trong nhà G0D48	Cái	—	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,964	0,328	0,447	0,396
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	0,569	0,569	0,833	0,833

5.3.3. Lắp đặt hộp phân phối cáp khu vực

Nội dung công việc: Lắp đặt bảng đầu nối, kết nối module.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-260	TY-261
				Hàng nối dây	Module nối dây
			Đơn vị	Hàng	Khối
Lắp đặt hộp phân phối cáp khu vực		**Vật liệu**			
	1160961	Xăng	kg	0,200	—
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,200	—
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	—
	5025017	Cáp điện thoại đô thị HYA 100 × 2 × 0,5	m	5,000	5,000
	5043996	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M4 × 20	Bộ	2,020	2,000
	5062486	Module đấu nối kiểu kẹp 100 dây	Khối	—	1,000
	5099297	Bảng đầu cuối A1-10 × 2	Khối	10,100	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,384	0,203
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,288	0,228

5.3.4. Lắp đặt hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn

Nội dung công việc: Xác định vị trí lắp đặt, lắp đặt thân tủ, lắp ráp thanh đấu nối, cố định cáp đuôi, lắp tấm đáy, bịt kín đáy tủ, đấu nối tiếp địa.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-262	TY-263	TY-264	TY-265	TY-266	TY-267
				Hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn					
				Thanh đấu nối			Module đấu nối		
				≤300 đôi	≤600 đôi	≤1200 đôi	≤300 đôi	≤600 đôi	≤1200 đôi
			Đơn vị	Cái					
Lắp đặt hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn		**Vật liệu**							
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,300	0,300	0,400	0,300	0,310	0,400
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	3,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000
	5044336	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M12 × 110	Bộ	—	—	—	4,040	4,040	4,040
	5044761	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M16 × 60	Bộ	4,040	4,040	4,040	—	—	—
	5045951	Thanh tiếp địa φ12 × 100	Sợi	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	5046546	Tấm kẹp tiếp địa	Khối	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	5060356	Hộp giao tiếp cáp (module đấu nối) 300 đôi	Bộ	—	—	—	1,000	—	—
	5060711	Hộp giao tiếp cáp (module đấu nối) 600 đôi	Bộ	—	—	—	—	1,000	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-262	TY-263	TY-264	TY-265	TY-266	TY-267
				Hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn					
				Thanh đấu nối			Module đấu nối		
				≤300 đôi	≤600 đôi	≤1200 đôi	≤300 đôi	≤600 đôi	≤1200 đôi
			Đơn vị	Cái					
	5061066	Hộp giao tiếp cáp (module đấu nối) 1200 đôi	Bộ	—	—	—	—	—	1,000
	5061421	Hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn 300 hồi tuyến	Bộ	1,000	—	—	—	—	—
	5061776	Hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn 600 hồi tuyến	Bộ	—	1,000	—	—	—	—
	5062131	Hộp phân phối cáp kiểu đặt sàn 1200 hồi tuyến	Bộ	—	—	1,000	—	—	—
	8023097	Dây bện mềm	kg	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	8999002	Vật liệu khác	%	0,097	0,059	0,059	0,101	0,084	0,042
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	2,017	2,581	3,032	1,683	1,683	2,247

5.3.5. Lắp đặt hộp cáp khác

Nội dung công việc: Đào hố, đặt móng, lắp đặt hộp và ống bảo vệ, đấu nối, đổ bê tông, lấp đất hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-268	**TY-269**
				Hộp cáp đầu cuối	**Hộp cáp định hướng**
			Đơn vị	**Cái**	
Lắp đặt hộp cáp khác		**Vật liệu**			
	1160961	Xăng	kg	—	1,000
	1255181	Thiếc hàn	kg	—	1,000
	6058569	Hộp cáp đầu cuối chống trộm HZ-6	Cái	1,000	—
	6058677	Hộp cáp định hướng chống trộm HF-4	Cái	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,571	1,406
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,569	0,288

5.3.6. Lắp đặt hộp phân phối cáp trong nhà

Nội dung công việc: Đối chiếu lõi cáp, kiểm tra và hàn lõi cáp, buộc gọn dây, lắp đặt hộp phân phối cáp, nối tiếp địa.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-270	TY-271	TY-272	TY-273	TY-274
				Hộp phân phối cáp trong nhà				
				Kiểu gắn tường				
				10 đôi	20 đôi	30 đôi	50 đôi	100 đôi
			Đơn vị	Cái				
Lắp đặt hộp phân phối cáp trong nhà		**Vật liệu**						
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,010	0,010	0,020	0,030	0,060
	1300516	Rãnh dây nhựa 120 × 80	m	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	5024665	Cáp điện thoại đô thị HYA 10 × 2 × 0,5	m	2,200	—	—	—	—
	5024753	Cáp điện thoại đô thị HYA 20 × 2 × 0,5	m	—	2,300	—	—	—
	5024841	Cáp điện thoại đô thị HYA 30 × 2 × 0,5	m	—	—	2,300	—	—
	5024929	Cáp điện thoại đô thị HYA 50 × 2 × 0,5	m	—	—	—	2,700	—
	5025017	Cáp điện thoại đô thị HYA 100 × 2 × 0,5	m	—	—	—	—	3,200
	5044336	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M12 × 110	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
	5062841	Hộp phân phối cáp trong nhà 10 đôi	Cái	1,000	—	—	—	—
	5063196	Hộp phân phối cáp trong nhà 20 đôi	Cái	—	1,000	—	—	—
	5063551	Hộp phân phối cáp trong nhà 30 đôi	Cái	—	—	1,000	—	—
	5063906	Hộp phân phối cáp trong nhà 50 đôi	Cái	—	—	—	1,000	—
	5064261	Hộp phân phối cáp trong nhà 100 đôi	Cái	—	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-270	**TY-271**	**TY-272**	**TY-273**	**TY-274**
				Hộp phân phối cáp trong nhà				
				Kiểu gắn tường				
				10 đôi	**20 đôi**	**30 đôi**	**50 đôi**	**100 đôi**
			Đơn vị	**Cái**				
	7050991	Tấm lưng thiết bị phân phối	Khối	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	1,406	1,631	1,803	1,456	1,028
		Nhân công						
	3	Nhân công	Công	0,469	0,675	0,862	1,085	1,408

Chương 6: Tuyến cột

6.1. Dựng cột

6.1.1. Dựng cột

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện, đào hố cột, vệ sinh hố cột, vận chuyển vật tư thiết bị, dựng cột, lấp đất hoàn trả mặt bằng và đánh số cột.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-275	TY-276	TY-277	TY-278	TY-279	TY-280
				Cột cao ≤10m			Cột cao >10m		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng	Đất thường/ Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Cột					
Dựng cột		**Vật liệu**							
	CL-35	Cột điện bê tông	Cột	(1,005)	(1,005)	(1,005)	(1,005)	(1,005)	(1,005)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	1,902	4,152	5,005	2,703	6,054	7,334
		Máy thi công							
	9100521	Máy khoan đá kiểu chân khí	Ca máy	—	0,364	0,738	—	0,453	0,827
	9101053	Máy nén khí piston đốt trong ≤6m³/phút	Ca máy	—	0,364	0,738	—	0,453	0,827
	9102101	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤5t	Ca máy	0,055	0,055	0,055	0,062	0,062	0,062

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-275, TY-276, TY-277, TY-278, TY-279, TY-280 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, gia công và lắp đặt cốt thép, trộn và đổ bê tông, đầm dùi, bảo dưỡng bê tông, kiểm tra móng, kết nối mặt bích, lắp dựng cột thép, hiệu chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-281
				Cột thép treo Camera (bao gồm cả nền móng)
			Đơn vị	Vị trí
Dựng cột		**Vật liệu**		
	1010001	Thép tròn HPB300 φ<10	kg	26,500
	1064251	Bộ bu lông móng chân M24 × 852	Bộ	4,040
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	363,530
	1080209	Cát vừa (dùng để lấp)	m^3	0,460
	1086241	Đá dăm ≤16 (dùng cho xây)	m^3	0,870
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	0,120
	1224865	Ống polyethylene bán cứng D50	m	2,420
	1290361	Thanh chống thép tổ hợp	kg	0,210
	1290541	Phụ kiện thép tổ hợp	kg	0,050
	5041021	Cột thép video mạ kẽm tầng 6 8m	Cột	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,232
	8999006	Nước	Tấn	0,530
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	16,438
		Máy thi công		
	9102101	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤5t	Ca máy	0,120
	9104001	Máy trộn bê tông ≤250L	Ca máy	0,267

Nội dung công việc: Lắp đặt cột thép, hiệu chỉnh

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-282
				Cột thép hình H (chiều cao cột 5,5m, không bao gồm nền móng)
			Đơn vị	Cột
Dựng cột		**Vật liệu**		
	1141209	Gỗ cứng	m^3	3,000
	8047216	Cột thép hình H mạ kẽm Q355	Cột	0,567
	8999002	Vật liệu khác	%	0,006
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	1,316
		Máy thi công		
	9102106	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤25t	Ca máy	0,120
	9120277	Máy toàn đạc 5mm + 2×10^{-6} đo xa / <0,5"	Ca máy	0,071
	9120281	Cờ lê điện có momen xoắn 750 ~ 4000Nm	Ca máy	0,109

6.1.2. Lắp đặt dây tiếp địa cột điện

Nội dung công việc: Đào rãnh, lắp đặt, lấp đất hoàn trả.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-283	TY-284	TY-285
				Dây tiếp địa cột điện		
				Kiểu dây kéo	Kiểu chôn trực tiếp	Kiểu mở rộng
			Đơn vị	Sợi		
Lắp đặt dây tiếp địa cột điện		**Vật liệu**				
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,150	1,320	1,520
	8999002	Vật liệu khác	%	—	14,267	12,399
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,053	0,249	0,462

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-283 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

6.2. Gia cố cột

6.2.1. Gia cố móng cột điện bê tông

Nội dung công việc:

- Cọc bảo vệ: đào hố, cố định, lấp đất hoàn trả.

- Thanh chống lật: đào hố, lắp đặt, lấp đất hoàn trả.

- Cọc gia cường: đào hố, buộc cố định, sơn dầu, lấp đất hoàn trả.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-286	TY-287	TY-288
				Cọc bảo vệ	Thanh chống lật	Cọc gia cường
			Đơn vị	Vị trí	Thanh	Vị trí
Gia cố móng cột điện bê tông		**Vật liệu**				
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,015	—	—
	1133781	Tấm thẻ bê tông 1200 × 300 × 150	Cái	—	1,000	—
	1137561	Cột hỗ trợ bê tông 180 × 180 × 3500	Cây	—	—	1,000
	1143323	Gỗ tròn chống mục φ(150~180) × 2100	Cây	1,002	—	—
	5043486	Đinh xuyên không mũ mạ kẽm M16 × 600	Cây	—	—	2,020
	5047651	Kẹp tấm	Cặp	—	1,010	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,567	—	0,974
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,276	0,196	0,658

6.2.2. Lắp đặt cột chống

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện, đào hố, dựng cột chống, lắp thanh chống lật (mâm cản), cố định cột và lấp đất hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-289	TY-290	TY-291
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	**Cột**		
Lắp đặt cột chống		**Vật liệu**				
	CL-35	Cột điện bê tông	Cột	(1,005)	(1,005)	(1,005)
	1133565	Tấm thẻ bê tông 600 × 300 × 120	Cái	1,000	1,000	—
	5047651	Kẹp tấm	Cặp	1,010	1,010	—
	8999002	Vật liệu khác	%	1,236	1,236	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	1,085	2,018	2,374
		Máy thi công				
	9100521	Máy khoan đá kiểu chân khí	Ca máy	—	0,133	0,267
	9101053	Máy nén khí piston đốt trong ≤6m³/phút	Ca máy	—	0,133	0,267

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-291 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

6.2.3. Lắp đặt dây néo

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện, gia công dây néo, đào hố chôn tấm néo, căng và siết dây néo và lấp đất hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-292	TY-293	TY-294
				Cột cao ≤10m		
				Dây néo đơn 7/2,6		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Sợi		
Lắp đặt dây néo		**Vật liệu**				
	1011379	Dây thép mạ kẽm	kg	3,510	3,520	5,300
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	0,740	0,750	0,740
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	—	—	4,950
	1133997	Tấm néo bê tông 500 × 300 × 150	Cái	1,000	1,000	—
	5045526	Ty néo φ16 × (2100~2400)	Cái	1,010	1,010	—
	5045696	Kẹp kéo φ20 × 450	Cặp	—	—	1,010
	5046716	Tấm kẹp hai rãnh ba mắt	Cái	4,040	4,040	4,040
	5047141	Bạc lót kéo rãnh 21	Cái	2,020	2,020	2,020
	5047396	Đai ôm dây néo	Cặp	1,010	1,010	1,010
	5048841	Kẹp chữ U d10	Cặp	3,030	3,030	3,030
	8999002	Vật liệu khác	%	0,717	0,716	0,779
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	1,129	2,685	2,951
		Máy thi công				

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-292	TY-293	TY-294
				Cột cao ≤10m		
				Dây néo đơn 7/2,6		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Sợi		
	9100521	Máy khoan đá kiểu chân khí	Ca máy	—	0,453	0,827
	9101053	Máy nén khí piston đốt trong ≤6m³/phút	Ca máy	—	0,453	0,827
	9199999	Máy khác	%	—	4,576	2,506

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-292 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện, gia công dây néo, đào hố chôn tấm néo, căng và siết dây néo và lấp đất hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-295	TY-296	TY-297
				Cột cao ≤10m		
				Dây néo đôi 7/2,6		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt dây néo		**Vật liệu**				
	1011379	Dây thép mạ kẽm	kg	7,020	7,020	10,590
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,480	1,480	1,480
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	—	—	9,900
	1133997	Tấm néo bê tông 500 × 300 × 150	Cái	2,010	2,010	—
	5045441	Vít xoắn kép L = 305	Cặp	2,020	2,020	2,020
	5045526	Ty néo φ16 × (2100~2400)	Cái	2,020	2,020	—
	5045696	Kẹp kéo φ20 × 450	Cặp	—	—	2,020
	5046716	Tấm kẹp hai rãnh ba mắt	Cái	4,040	4,040	4,040
	5047141	Bạc lót kéo rãnh 21	Cái	4,040	4,040	4,040
	5047396	Đai ôm dây néo	Cặp	1,010	1,010	1,010
	5048841	Kẹp chữ U d10	Cặp	6,060	6,060	6,060
	8999002	Vật liệu khác	%	0,664	0,664	0,725
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	2,258	5,352	5,894
		Máy thi công				
	9100521	Máy khoan đá kiểu chân khí	Ca máy	—	0,907	1,654
	9101053	Máy nén khí piston đốt trong ≤6m³/phút	Ca máy	—	0,453	0,827
	9199999	Máy khác	%	—	4,447	2,436

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-295 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện, gia công dây néo, đào hố chôn tấm néo, căng và xiết dây néo và lấp đất hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-298	TY-299	TY-300
				Cột cao ≤10m		
				Dây néo cột cao 7/2,6		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt dây néo		**Vật liệu**				
	CL-35	Cột điện bê tông	Cột	(1,005)	(1,005)	(1,005)
	1011379	Dây thép mạ kẽm	kg	8,560	8,600	9,510
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,270	2,200	2,140
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	—	—	4,950
	1133997	Tấm néo bê tông 500 × 300 × 150	Cái	1,000	1,000	—
	5045611	Ty néo φ19 × 2400	Cái	1,010	1,010	—
	5045696	Kẹp kéo φ20 × 450	Cặp	—	—	1,010
	5046716	Tấm kẹp hai rãnh ba mắt	Cái	4,040	4,040	4,040
	5047141	Bạc lót kéo rãnh 21	Cái	4,040	4,040	4,040
	5047396	Đai ôm dây néo	Cặp	2,020	2,020	2,020
	5048841	Kẹp chữ U d10	Cặp	9,090	9,090	9,090
	8999002	Vật liệu khác	%	0,584	0,584	0,649
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	2,596	5,681	6,499
		Máy thi công				

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-298	TY-299	TY-300
				Cột cao ≤10m		
				Dây néo cột cao 7/2,6		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Bộ		
	9100521	Máy khoan đá kiểu chân khí	Ca máy	—	0,453	0,827
	9101053	Máy nén khí piston đốt trong ≤6m³/phút	Ca máy	—	0,453	0,827
	9199999	Máy khác	%	—	4,447	2,436

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-298 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Xác định vị trí thực hiện, gia công dây néo, đào hố chôn tấm néo, căng và siết dây néo và lấp đất hoàn trả mặt bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-301	TY-302	TY-303
				Cột cao >10m		
				Dây néo đơn phương 7/3,0		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Sợi		
Lắp đặt dây néo		**Vật liệu**				
	1011379	Dây thép mạ kẽm	kg	6,800	6,300	8,650
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,030	0,800	0,980
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	—	—	5,940
	1133997	Tấm néo bê tông 500 × 300 × 150	Cái	1,000	1,000	—
	5045526	Ty néo φ16 × (2100~2400)	Cái	1,010	1,010	—
	5045696	Kẹp kéo φ20 × 450	Cặp	—	—	1,010
	5046716	Tấm kẹp hai rãnh ba mắt	Cái	4,040	4,040	4,040
	5047141	Bạc lót kéo rãnh 21	Cái	2,020	2,020	2,020
	5047396	Đai ôm dây néo	Cặp	1,010	1,010	1,010
	5048841	Kẹp chữ U d10	Cặp	3,030	3,030	3,030
	8999002	Vật liệu khác	%	0,687	0,703	0,736
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	1,689	4,107	4,641
		Máy thi công				
	9100521	Máy khoan đá kiểu chân khí	Ca máy	—	0,453	0,827

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-301	TY-302	TY-303
				Cột cao >10m		
				Dây néo đơn phương 7/3,0		
				Đất thường/Đất cứng	Đất mềm	Đất cứng
			Đơn vị	Sợi		
	9101053	Máy nén khí piston đốt trong ≤6m³/phút	Ca máy	—	0,453	0,827
	9199999	Máy khác	%	—	0,979	0,867

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-301 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

6.2.4. Lắp đặt dây treo

Nội dung công việc:

- Lắp đặt dây treo chính: Lắp đặt dây treo cáp, bao gồm lắp đặt và siết chặt các chi tiết đỡ hoặc chi tiết cố định; kéo rải dây treo, căng dây; làm đầu cuối và mối nối chữ T.

- Lắp đặt dây treo phụ: Gia công sẵn các chi tiết treo; kéo rải dây treo phụ, căng dây; điều chỉnh bộ treo, siết chặt và làm đầu cuối.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-304	**TY-305**	**TY-306**
				Cột điện bê tông		
				7/2,2	**7/2,6**	**≤100m**
				Dây treo		**Dây treo phụ**
			Đơn vị	**Kilômét sợi**		**Thanh**
Lắp đặt dây treo		**Vật liệu**				
	1011379	Dây thép mạ kẽm	kg	222,000	327,500	—
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	2,690	3,380	0,650
	5044761	Đinh xuyên mạ kẽm có mũ M16 × 60	Bộ	25,250	25,250	4,040
	5046206	Tấm đệm hình bát 5 × 30 × 190	Khối	—	—	4,040
	5046291	Tấm ép dây treo	Cái	25,250	25,250	—
	5046801	Kẹp dây treo	Cái	25,250	25,250	—
	5047141	Bạc lót kéo rãnh 21	Cái	9,090	9,090	2,020
	5047481	Kẹp kéo R200	Cặp	4,040	4,040	—
	5047736	Kẹp treo đôi	Cặp	25,250	25,250	—
	5047906	Kẹp kéo	Cặp	25,250	25,250	2,020
	5048841	Kẹp chữ U d10	Cặp	27,270	27,270	6,060
	8999002	Vật liệu khác	%	0,049	0,040	0,471

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-304	TY-305	TY-306
				Cột điện bê tông		
				7/2,2	7/2,6	≤100m
				Dây treo		Dây treo phụ
			Đơn vị	Kilômét sợi		Thanh
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	12,188	12,633	2,934
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-304, TY-305, TY-306 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 7: Tháp viễn thông

7.1. Lắp đặt tháp viễn thông

7.1.1. Lắp đặt tháp thép góc viễn thông

Nội dung công việc: Lắp ráp, dựng tháp, nối dây tiếp địa, kết nối, căn chỉnh và thu dọn hiện trường..

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-307	TY-308	TY-309	TY-310	TY-311	TY-312
				Chiều cao tháp (m)					
				15	20	25	30	35	40
			Đơn vị	Trụ					
Lắp đặt tháp thép góc viễn thông		**Vật liệu**							
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	24,003	32,004	40,005	48,006	56,007	66,675
		Máy thi công							
	9102651	Máy tời nhanh tang đơn ≤10kN/50m	Ca máy	3,556	5,334	6,223	6,223	7,112	7,112
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,889	0,889	1,245	1,422	1,600	1,600

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-307, TY-308, TY-309, TY-310, TY-311, TY-312 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp ráp, dựng tháp, nối dây tiếp địa, kết nối, căn chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-313	TY-314
				Chiều cao tháp (m)	
				45	65
			Đơn vị	Trụ	
Lắp đặt tháp thép góc viễn thông		**Vật liệu**			
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	80,010	102,235
		Máy thi công			
	9102651	Máy tời nhanh tang đơn ≤10kN/50m	Ca máy	7,112	7,112
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	1,778	1,956

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-313, TY-314 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

7.1.2. Lắp dựng tháp thép ống viễn thông

Nội dung công việc: Lắp ráp, dựng tháp, nối dây tiếp địa, kết nối, căn chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-315	TY-316	TY-317	TY-318	TY-319	TY-320
				Chiều cao tháp (m)					
				15	20	25	30	35	40
			Đơn vị	Trụ					
Lắp đặt tháp ống thép viễn thông		**Vật liệu**							
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	24,892	33,782	46,228	57,785	69,342	80,899
		Máy thi công							
	9102107	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤30t	Ca máy	—	—	1,334	1,600	1,778	1,778
	9102651	Máy tời nhanh tang đơn ≤10kN/50m	Ca máy	2,045	2,845	1,334	1,600	1,778	1,778
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,889	0,889	0,889	1,067	1,067	1,067

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-315, TY-316, TY-317, TY-318, TY-319, TY-320 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp ráp, dựng tháp, nối dây tiếp địa, kết nối, căn chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-321	TY-322
				Chiều cao tháp (m)	
				45	65
			Đơn vị	Trụ	
Lắp đặt tháp ống thép viễn thông		**Vật liệu**			
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	104,902	144,907
		Máy thi công			
	9102107	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤30t	Ca máy	2,258	2,258
	9102651	Máy tời nhanh tang đơn ≤10kN/50m	Ca máy	2,258	2,258
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	1,067	1,422

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-321, TY-322 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

7.1.3. Lắp dựng tháp viễn thông cột ống

Nội dung công việc: Cẩu lắp, căn chỉnh, cố định, nối dây tiếp địa, điều chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-323	TY-324	TY-325
				Chiều cao tháp (m)		
				35	45	50
			Đơn vị	Trụ		
Lắp dựng tháp viễn thông cột ống		**Vật liệu**				
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	38,227	48,006	62,230
		Máy thi công				
	9102111	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤75t	Ca máy	0,933	0,978	1,067
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	1,334	1,778	2,667

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-323, TY-324, TY-325 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

7.1.4. Lắp đặt tháp thép góc tổ hợp dạng module

Nội dung công việc: Lắp ráp, dựng tháp, nối dây tiếp địa, căn chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-326	TY-327	TY-328	TY-329	TY-330	TY-331
				Chiều cao tháp (m)					
				15	20	25	30	35	40
			Đơn vị	Trụ					
Lắp đặt tháp thép góc tổ hợp dạng module		**Vật liệu**							
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	3	Nhân công	Công	27,559	33,782	41,783	49,784	59,563	71,120
		Máy thi công							
	9102107	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤30t	Ca máy	—	—	1,334	1,600	1,778	1,778
	9102651	Máy tời nhanh tang đơn ≤10kN/50m	Ca máy	2,045	2,845	1,334	1,600	1,778	1,778
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,889	0,889	0,889	1,067	1,067	1,067

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-326, TY-327, TY-328, TY-329, TY-330, TY-331 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Lắp ráp, dựng tháp, nối dây tiếp địa, căn chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-332	TY-333
				Chiều cao tháp (m)	
				45	65
			Đơn vị	Trụ	
Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không		**Vật liệu**			
	CL-23	Tháp sắt viễn thông	Tháp	(1,000)	(1,000)
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	84,455	115,570
		Máy thi công			
	9102107	Cần cẩu tự hành bánh lốp ≤30t	Ca máy	2,258	2,258
	9102651	Máy tời nhanh tang đơn ≤10kN/50m	Ca máy	2,258	2,258
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	1,067	1,422

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-332, TY-333 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

7.2. Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không

Nội dung công việc:

- Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không thông thường: Kiểm tra đèn trước khi lắp, lắp đặt và cố định đèn, đi dây nguồn, đấu nối, điều chỉnh, gia cố, làm đầu nối, kiểm tra vận hành.

- Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không năng lượng mặt trời, bao gồm kiểm tra mở hộp, lắp đặt cố định tấm pin mặt trời/bộ biến tần/ắc quy, đi dây nguồn, đấu nối, điều chỉnh, gia cố, làm đầu nối, kiểm tra vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-334	TY-335	TY-336	TY-337
				Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không thông thường		Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không năng lượng mặt trời	
				50m	Mỗi 10m tăng thêm	Chiều cao tháp ≤50m	Chiều cao tháp ≤100m
			Đơn vị	Bộ	10m	Bộ	
Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không		**Vật liệu**					
	1033690	Băng keo PVC 10m×18×0,13	Cuộn	—	—	2,000	2,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	0,320	0,320
	1066101	Đai ốc khóa DN15 ~ 20 × 1,5	Cái	—	—	8,080	8,080
	1220553	Ống thép hàn mạ kẽm	kg	—	—	5,000	5,000
	6026271	Đèn báo hiệu hàng không LED	Bộ	1,010	—	1,010	1,010
	7010153	Dây cáp bọc cao su đồng BX 500V 2,5mm²	m	—	—	3,000	3,000
	7013478	Cáp điện VV22 1kV 2 lõi 10mm²	m	50,500	10,100	6,000	6,000
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	—	—	10,000	10,000
	7038025	Hộp nối 100 × 100	Cái	—	—	1,030	1,030
	7047291	Băng cao su tự dính 0,22 × 25	Cuộn	—	—	2,000	2,000
	7050067	Ống bảo vệ thép D = 15~20	Cái	—	—	20,600	20,600

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-334	TY-335	TY-336	TY-337
				Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không thông thường		Lắp đặt đèn báo hiệu hàng không năng lượng mặt trời	
				50m	Mỗi 10m tăng thêm	Chiều cao tháp ≤50m	Chiều cao tháp ≤100m
			Đơn vị	Bộ	10m	Bộ	
	7051145	Đầu nối lớn nhỏ 20 × 15	Cái	—	—	1,030	1,030
	7051673	Ống nhựa luồn dây D = 15~20	Cái	—	—	4,000	4,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,354	1,812	0,242	0,242
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	1,458	0,258	6,668	8,446
		Máy thi công					
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	—	—	0,445	0,445

Chương 8: Chống sét

8.1. Chống sét cáp quang (điện)

Nội dung công việc:

- Lắp đặt dây thoát sét: Căng dây và nối dây.
- Lắp đặt dây chống sét: Đào rãnh, căng dây, làm cọc tiếp địa. Lấp đất hoàn trả mặt bằng
- Lắp đặt kim thu lôi: lắp đặt và cố định kim thu lôi, kết nối kim thu lôi với dây thoát sét và dây chống sét.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-338	TY-339	TY-340	TY-341
				Lắp đặt dây chống sét		Lắp đặt lưới chống sét	Lắp đặt kim chống sét
				Dây đôi	Dây đơn		
			Đơn vị	Km		Vị trí	
Chống sét cáp quang (điện)		**Vật liệu**					
	1011379	Dây thép mạ kẽm	kg	474,000	237,000	20,300	5,330
	1011535	Dây thép cacbon thấp mạ kẽm φ=0,7~6	kg	1,020	0,510	0,200	2,540
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	—	—	68,680	34,340
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	—	61,400	30,200
	1132593	Cọc điện bê tông cốt thép đường kính bằng 300 × 7000	Cái	—	—	—	1,002
	1160961	Xăng	kg	4,000	2,000	1,000	0,500
	1162401	Dầu động cơ xăng số 15	kg	0,200	0,100	0,050	0,500
	1172857	Nhựa đường xây dựng	kg	2,000	1,000	0,500	0,500
	1255181	Thiếc hàn	kg	2,000	1,000	1,000	0,500
	6060099	Kim chống sét 3m	Sợi	—	—	—	1,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-338	TY-339	TY-340	TY-341
				Lắp đặt dây chống sét		Lắp đặt lưới chống sét	Lắp đặt kim chống sét
				Dây đôi	Dây đơn		
			Đơn vị	Km		Vị trí	
	6064215	Giá đỡ cố định chống sét ≥50 × 5 × 300	Cái	—	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,090	0,120	0,764	0,215
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	10,809	5,947	11,379	8,534

Nội dung công việc: Vệ sinh, bóc vỏ cáp quang (điện), gia công và lắp đặt đầu nối, kiểm tra các thông số kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-342	TY-343
				Chế tạo mối nối cách điện cáp điện	Chế tạo mối nối cách điện cáp quang
			Đơn vị	**Cái**	
Chống sét cáp quang (điện)		**Vật liệu**			
	5051001	Hộp cách điện cáp quang	Cái	—	1,010
	5051251	Mối nối cách điện cáp điện	Cái	1,010	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	3,536
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	0,288	0,288

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-342 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

8.2. Chống sét cho tháp

Nội dung công việc:

Lắp đặt lưới tiếp địa cho tháp: Đào rãnh hố, rải lưới tiếp địa, hàn kết nối, lấp đất và hoàn trả mặt bằng.

Lắp đặt thiết bị chống sét tháp Anten: Lắp đặt kim thu lôi, căng dây dẫn sét, hàn kết nối dây dẫn sét và kim thu lôi, sơn phủ bảo vệ

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-344	TY-345	TY-346	TY-347
				Lắp đặt lưới tiếp địa tháp	Lắp đặt thiết bị chống sét tháp anten		
					Kim chống sét	Bộ tiêu sét	Tiếp địa đường dây cấp liệu
			Đơn vị	Vị trí			
Chống sét cho tháp		**Vật liệu**					
	1012783	Thép dẹt mạ kẽm Q235-A	kg	90,080	—	—	—
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	124,260	—	—	—
	1013381	Tấm thép Q235-A δ=0,5~6	kg	—	0,310	—	—
	1013407	Tấm thép Q235-A δ=7~40	kg	—	—	19,630	—
	1033690	Băng keo PVC 10m×18×0,13	Cuộn	5,000	5,000	1,000	1,000
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	1,460	0,730	0,730	1,460
	1064701	Đai ốc bu lông chữ U M8	Bộ	—	4,040	—	—
	1211407	Keo chống thấm	kg	—	—	—	0,200
	1225017	Ống cứng PVC	kg	—	—	—	3,000
	1250001	Que hàn thép	kg	3,500	0,250	0,250	—
	5072800	Kẹp tiếp địa cáp feeder 7/8	Cái	—	—	—	1,010
	6060197	Kim tiếp địa 7m	Cái	—	1,000	—	—
	6060785	Bộ tiêu sét 5 kim	Bộ	—	—	1,000	—
	7010210	Dây cáp đồng bọc PVC BX 500V 16mm²	m	—	—	—	2,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-344	TY-345	TY-346	TY-347
				Lắp đặt lưới tiếp địa tháp	Lắp đặt thiết bị chống sét tháp anten		
					Kim chống sét	Bộ tiêu sét	Tiếp địa đường dây cấp liệu
			Đơn vị	**Vị trí**			
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	—	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,828	0,337	0,052	3,182
		Nhân công					
	3	Nhân công	Công	27,600	1,494	0,596	0,542
		Máy thi công					
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,444	0,090	0,090	0,090

8.3. Các biện pháp chống sét khác

Nội dung công việc: Chế tạo, lắp đặt dây chống sét và kim chống sét (đối với kết cấu kim loại bao gồm dây dẫn chống sét), sơn phủ bảo vệ.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-348	TY-349
				Lắp đặt kim chống sét	
				Trên cột	Trên kết cấu kim loại
			Đơn vị	Cái	
Các biện pháp chống sét khác		**Vật liệu**			
	1010027	Thép tròn trơn HPB300 d≥10	kg	9,490	—
	1010677	Dây thép tròn mạ kẽm nóng d8	kg	4,740	7,900
	1013381	Tấm thép Q235-A δ=0,5~6	kg	17,010	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,730	—
	1172551	Khí oxy	m^3	0,570	0,680
	1172653	Khí axetylen	kg	0,190	0,300
	1183865	Dầu trong Y00-1	kg	0,030	0,030
	1184957	Sơn lót dày	kg	0,060	0,060
	1188485	Sơn chống gỉ phenolic F53	kg	0,060	0,060
	1225017	Ống cứng PVC	kg	3,000	3,000
	1250001	Que hàn thép	kg	0,130	0,280
	5048161	Kẹp thép dẹt mạ kẽm	Cặp	5,010	—
	5048586	Kẹp ống thép số 10	Cặp	—	3,000
	6065293	Giá đỡ cố định dây chống sét	Bộ	—	15,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-348	TY-349
				Lắp đặt kim chống sét	
				Trên cột	Trên kết cấu kim loại
			Đơn vị	**Cái**	
	8999002	Vật liệu khác	%	2,093	3,854
		Nhân công			
	3	Nhân công	Công	1,182	0,525
		Máy thi công			
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,089	0,176

Chương 9: Lắp đặt rãnh cáp, giá đỡ cáp và các thiết bị gia cố khác

9.1. Lắp đặt rãnh cáp

9.1.1. Lắp đặt rãnh cáp

Nội dung công việc: Kiểm tra rãnh trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt rãnh, lắp đặt và cố định rãnh cáp, gắn nhãn rãnh cáp và sử dụng thước thủy canh chỉnh đảm bảo bề mặt rãnh cáp được bằng phẳng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-350	TY-351	TY-352	TY-353	TY-354	TY-355
				Lắp đặt rãnh cáp					
				210 × 120	270 × 120	210 × 450	210 × 650	270 × 450	270 × 650
			Đơn vị	m					
Lắp đặt rãnh cáp		**Vật liệu**							
	1303812	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 210 × 120	m	1,010	—	—	—	—	—
	1303915	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 210 × 450	m	—	—	1,010	—	—	—
	1304018	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 210 × 650	m	—	—	—	1,010	—	—
	1304224	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 270 × 120	m	—	1,010	—	—	—	—
	1304327	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 270 × 450	m	—	—	—	—	1,010	—
	1304430	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 270 × 650	m	—	—	—	—	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	6,298	8,104	1,867	1,739	1,805	1,662
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,462	0,462	0,465	0,469	0,533	0,533

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-350	TY-351	TY-352	TY-353	TY-354	TY-355
				Lắp đặt rãnh cáp					
				210 × 120	270 × 120	210 × 450	210 × 650	270 × 450	270 × 650
			Đơn vị	m					
		Máy thi công							
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-350, TY-351, TY-352, TY-353, TY-354, TY-355 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra rãnh trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt rãnh, lắp đặt và cố định rãnh cáp, dán nhãn và sử dụng thước thủy canh chỉnh đảm bảo bề mặt rãnh cáp được bằng phẳng.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-356	**TY-357**
				Lắp đặt rãnh cáp	
				210 × 800	**270 × 800**
			Đơn vị	**m**	
Lắp đặt rãnh cáp		**Vật liệu**			
	1304121	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 210 × 800	m	1,010	—
	1304533	Rãnh chính hoặc rãnh chuyển hướng 270 × 800	m	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	1,637	1,544
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,533	0,533
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-356, TY-357 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

9.1.2. Lắp đặt rãnh dây nhựa

Nội dung công việc: Đo đạc cắt rãnh dây, tấm rãnh, lắp đặt và cố định.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-358	**TY-359**
				Lắp đặt rãnh dây nhựa	
				25	**40**
			Đơn vị	**m**	
Lắp đặt rãnh dây nhựa		**Vật liệu**			
	1225057	Ống nhựa giãn nở φ=6~8	Cái	6,060	6,060
	1300001	Rãnh dây nhựa 25	m	1,010	—
	1300104	Rãnh dây nhựa 40	m	—	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	6,586	6,001
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,059	0,059

9.1.3. Lắp đặt rãnh dây nhảy quang và bộ cố định dây

Nội dung công việc:

- Lắp đặt rãnh dây nhảy quang: Lắp đặt và cố định rãnh dây nhảy quang, gắn nhãn thiết bị, căn chỉnh bề mặt, hoàn thiện và thu dọn hiện trường

- Lắp đặt bộ cố định dây: Đo xác định khoảng cách giữa các bộ cố định dây, lắp đặt và căn chỉnh bề mặt.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-360	**TY-361**
				Lắp đặt rãnh dây nhảy quang (rộng 240)	**Lắp đặt bộ cố định dây**
			Đơn vị	**m**	
Lắp đặt rãnh dây nhảy quang và bộ cố định dây		**Vật liệu**			
	1301546	Rãnh cáp quang 240 × 100	m	1,010	—
	6095889	Bộ cố định dây nhựa	Bộ	—	39,960
	8999002	Vật liệu khác	%	0,698	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,756	0,194
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-360 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

9.2. Lắp đặt giá đỡ cáp

Nội dung công việc: Kiểm tra giá đỡ cáp trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt, lắp đặt và căn chỉnh bề mặt giá đỡ cáp đảm bảo cố định và cân bằng, nối dây tiếp địa và sơn bảo vệ chống ăn mòn, hoàn thiện và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-362	TY-363	TY-364
				Chế tạo, lắp đặt giá đỡ cáp		
				Rộng 200	Rộng 300	Rộng 400
			Đơn vị	m		
Lắp đặt giá đỡ cáp		**Vật liệu**				
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	3,710	4,120	5,050
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	4,050	4,050	4,050
	1013381	Tấm thép Q235-A δ=0,5~6	kg	0,760	0,760	0,760
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,150	0,150	0,150
	1062701	Bu lông thông thường (có ren)	kg	0,500	0,500	0,500
	1185713	Sơn từ tính phenolic	kg	0,100	0,100	0,100
	1188485	Sơn chống gỉ phenolic F53	kg	0,100	0,100	0,100
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,620	0,857	1,076
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-362, TY-363, TY-364 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-362, TY-363, TY-364 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra giá đỡ cáp trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt, lắp đặt và căn chỉnh bề mặt giá đỡ cáp đảm bảo cố định và cân bằng, nối dây tiếp địa và sơn bảo vệ chống ăn mòn, hoàn thiện và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-365	TY-366	TY-367
				Lắp đặt giá đỡ cáp (thành phẩm)		
				Rộng ≤400		
				Mạ kẽm nhúng nóng	Thép không gỉ	Hợp kim nhôm
			Đơn vị	m		
Lắp đặt giá đỡ cáp		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,160	0,160	0,160
	1062701	Bu lông thông thường (có ren)	kg	0,500	0,500	0,500
	6037561	Giá đỡ cáp hợp kim nhôm rộng 400	m	—	—	1,010
	6037633	Giá đỡ cáp điện mạ kẽm nhúng nóng	m	1,010	—	—
	6037669	Giá đỡ cáp điện bằng thép không gỉ	m	—	1,010	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,384	1,582	12,369
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,738	0,738	0,738
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-365, TY-366, TY-367 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra giá đỡ cáp trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt, lắp đặt và căn chỉnh bề mặt giá đỡ cáp đảm bảo cố định và cân bằng, nối dây tiếp địa và sơn bảo vệ chống ăn mòn. Vệ sinh và hoàn thiện..

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-368
				Lắp đặt giá đỡ cáp kéo phụ
			Đơn vị	**m**
Lắp đặt giá đỡ cáp		**Vật liệu**		
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,170
	6037633	Giá đỡ cáp điện mạ kẽm nhúng nóng	m	1,010
	8999002	Vật liệu khác	%	2,397
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	0,578
		Máy thi công		
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,089
	9107411	Máy cắt thép d≤40	Ca máy	0,044
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-368 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

9.3. Lát sàn chống tĩnh điện và gia cố chống rung

Nội dung công việc:

- Lát sàn chống tĩnh điện: Vệ sinh mặt sàn, đo cắt tấm chống tĩnh điện và lưới tiếp địa, xác định vị trí lát sàn, rải và kết nối lưới tiếp địa, lắp đặt tấm chống tĩnh điện và hoàn thiện.
- Lát tấm cách điện cao su: Đo, cắt và lát tấm cách điện cao su
- Gia công, lắp đặt bệ máy chống rung: Vệ sinh mặt sàn, gia công và lắp đặt bệ máy chống rung. Sơn chống gỉ và hoàn thiện.
- Kết nối gia cố khung máy: Gia công và lắp đặt phụ kiện kết nối. Sơn chống gỉ và hoàn thiện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-369	TY-370	TY-371	TY-372
				Lát sàn chống tĩnh điện	Lát tấm cách điện cao su	Chế tạo, lắp đặt đế máy chống rung	Kết nối gia cố khung máy
			Đơn vị	m^2	$10m^2$	Cái	Khung
Lát sàn chống tĩnh điện và gia cố chống rung		**Vật liệu**					
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	—	—	—	2,500
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	—	—	31,510	6,280
	1016865	Băng đồng 20 × 0,2	m	3,705	—	—	—
	1026777	Tấm cao su δ=11~12	kg	—	72,000	—	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	0,440	0,580
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	0,440	—
	1185713	Sơn từ tính phenolic	kg	—	—	0,230	—
	1188485	Sơn chống gỉ phenolic F53	kg	—	—	0,230	—
	5109586	Tấm chống tĩnh điện	m^2	1,070	—	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-369	TY-370	TY-371	TY-372
				Lát sàn chống tĩnh điện	Lát tấm cách điện cao su	Chế tạo, lắp đặt đế máy chống rung	Kết nối gia cố khung máy
			Đơn vị	m^2	$10m^2$	Cái	Khung
	8999002	Vật liệu khác	%	0,049	—	1,309	4,771
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	0,231	0,284	2,461	0,838
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-369, TY-370, TY-371, TY-372 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Gia công và lắp đặt. Sơn chống gỉ và hoàn thiện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-373	TY-374	TY-375
				Chế tạo, lắp đặt		
				Gia cố treo sắt	Cột	Đế máy thép chữ U
			Đơn vị	Vị trí		m
Lát sàn chống tĩnh điện và gia cố chống rung		**Vật liệu**				
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	2,020	—	—
	1012835	Thép hình U Q235-A	kg	—	—	21,010
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	15,530	10,100	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,150	0,090	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,350	0,350	1,050
	1062701	Bu lông thông thường (có ren)	kg	—	—	1,400
	8999002	Vật liệu khác	%	3,068	6,427	2,577
		Nhân công				
	3	Nhân công	Công	0,328	0,857	0,866

9.4. Chế tạo và lắp đặt thang leo cửa hầm

Nội dung công việc: Gia công và lắp đặt thang leo cửa hầm, gắn nhãn thiết bị, hoàn thiện và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-376
				Chế tạo và lắp đặt thang leo cửa hầm
			Đơn vị	Vị trí
Chế tạo và lắp đặt thang leo cửa hầm		**Vật liệu**		
	1010079	Thép có gân HRB400 18 ≤ φ < 28	kg	137,900
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	1,380
	1070901	Xi măng Portland thường P.O 42,5	kg	4,950
	1250001	Que hàn thép	kg	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,813
		Nhân công		
	3	Nhân công	Công	2,196
		Máy thi công		
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,208
	9107411	Máy cắt thép d≤40	Ca máy	0,139
	9199999	Máy khác	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-376 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 10: Lắp đặt tủ (khung) thiết bị và đi dây

10.1. Lắp đặt tủ (khung) thiết bị

10.1.1. Lắp đặt khung đấu nối

Nội dung công việc: Kiểm tra khung trước khi lắp đặt, xác định vị trí và lắp đặt khung, gắn nhãn thiết bị và căn chỉnh bề mặt khung đảm bảo cân bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-377	TY-378	TY-379	TY-380	TY-381	TY-382
				Khung đấu nối quang	Khung phụ đấu nối quang	Khung đấu nối kỹ thuật số	Khung phụ đấu nối kỹ thuật số	Khung đấu nối dữ liệu	Khung phụ đấu nối dữ liệu
			Đơn vị	Khung	Cái	Khung	Cái	Khung	Cái
Lắp đặt khung đấu nối		**Vật liệu**							
	3045825	Bu lông đầu nối có mũ 43kg	Bộ	4,040	—	4,040	—	4,040	—
	6037237	Thẻ tên đi dây bằng nhựa	Cái	96,000	48,000	96,000	16,000	96,000	24,000
	6068821	Cáp tiếp địa chống cháy 6mm²	m	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	8999002	Vật liệu khác	%	6,016	—	5,586	—	2,209	—
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	4,629	2,292	5,759	1,583	6,223	1,956
		Máy thi công							
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-378, TY-380, TY-382 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-377, TY-378, TY-379, TY-380, TY-381, TY-382 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra khung trước khi lắp đặt, xác định vị trí và lắp đặt khung, gắn nhãn thiết bị và căn chỉnh bề mặt khung đảm bảo cân bằng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-383	TY-384	TY-385
				Khung con âm tần	Tủ máy tiêu chuẩn	Tủ tổng hợp quang điện
			Đơn vị	Khung		
Lắp đặt khung đấu nối		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	0,250	0,250
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,270	0,720	0,690
	6037237	Thẻ tên đi dây bằng nhựa	Cái	100,000	20,000	100,000
	6068821	Cáp tiếp địa chống cháy 6mm²	m	1,200	1,200	1,200
	8999002	Vật liệu khác	%	3,181	7,900	4,797
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	2,667	2,296	2,360
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-383, TY-384, TY-385 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

10.1.2. Lắp đặt khung dẫn điện khí hóa

Nội dung công việc: Kiểm tra khung máy trước khi lắp đặt, xác định vị trí, lắp đặt khung máy và phụ kiện, gắn nhãn thiết bị và căn chỉnh bề mặt đảm bảo cân bằng.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-386	**TY-387**
				Khung dẫn điện khí hóa	**Khung đầu hàng**
			Đơn vị	**Khung**	
Lắp đặt khung dẫn điện khí hóa		**Vật liệu**			
	1026777	Tấm cao su δ=11~12	kg	5,860	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,240	0,240
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,270	0,270
	6037237	Thẻ tên đi dây bằng nhựa	Cái	48,000	48,000
	6068821	Cáp tiếp địa chống cháy 6mm²	m	1,200	1,200
	8999002	Vật liệu khác	%	2,140	8,859
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	4,018	2,296
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

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

10.1.3. Lắp đặt hộp phối dây an ninh

Nội dung công việc: Mở kiện kiểm tra; cố định thân hộp; gắn nhãn thiết bị; hàn cáp đuôi; đấu nối lõi dây theo số thứ tự; đấu dây nhảy; nối dây tiếp địa.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-388
				Hộp phối dây an ninh
				≤120 hồi tuyến
			Đơn vị	**Cái**
Lắp đặt hộp phối dây an ninh		**Vật liệu**		
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,410
	1160961	Xăng	kg	1,000
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,370
	5025985	Cáp đầu nối HPVV 80 × 2 × 0,5	m	4,080
	5038603	Dây nhảy cách điện nhựa AV 2 lõi 0,5mm²	m	144,000
	5067811	Hộp phối dây an ninh 120 hồi tuyến	Cái	1,000
	6037237	Thẻ tên đi dây bằng nhựa	Cái	20,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,307
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	3,736

10.1.4. Lắp đặt giá phối dây chính

Nội dung công việc: Kiểm tra và gắn nhãn thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt giá phối dây và thiết bị cảnh báo tín hiệu, hoàn thiện và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-389	TY-390	TY-391
				Giá phối dây chính	Lắp đặt giá phối dây chính	
				≤500 hồi tuyến	≤1000 hồi tuyến	≤2000 hồi tuyến
			Đơn vị	Khung		
Lắp đặt giá phối dây chính		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,410	0,410	0,410
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,410	0,410	0,410
	6037237	Thẻ tên đi dây bằng nhựa	Cái	200,000	400,000	800,000
	6068821	Cáp tiếp địa chống cháy 6mm²	m	1,200	1,200	1,200
	8999002	Vật liệu khác	%	5,088	2,961	1,613
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	6,871	8,220	10,963
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-389, TY-390, TY-391 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

10.2. Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ)

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo cắt, đi dây, buộc, gọt đầu, phân nhánh, đối chiếu, hàn (quấn, kẹp), đối chiếu lần hai, sắp xếp, kiểm tra thông dây.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-392	TY-393
				Cáp âm tần	
				Kiểu HJVV	
				≤42 lõi	>42 lõi
			Đơn vị	10m	
Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ)		**Vật liệu**			
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,010	0,020
	5026601	Cáp sử dụng cục bộ HJVV 42 × 0,5	m	10,200	—
	5026689	Cáp sử dụng cục bộ HJVV 63 × 0,5	m	—	10,200
	8999002	Vật liệu khác	%	4,014	3,433
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,512	0,929
		Máy thi công			
	9199999	Máy khác	—	—	—

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

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo cắt, đi dây, buộc, gọt đầu, phân nhánh, đối chiếu, hàn (quấn, kẹp), đối chiếu lần hai, sắp xếp, kiểm tra thông dây.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-394	TY-395	TY-396	TY-397
				Cáp chống nhiễu loại chống cháy			
				BVP		BVVP	
				2 × 1,5	2 × 2,5	2 × 1,0	2 × 0,5
			Đơn vị	10m			
Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ)		**Vật liệu**					
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,010	0,010	0,010	0,010
	5030047	Cáp chống nhiễu cách điện PVC BVVP 2 lõi 0,5mm²	m	—	—	—	10,200
	5030093	Cáp chống nhiễu cách điện PVC BVVP 2 lõi 1mm²	m	—	—	10,200	—
	5030139	Cáp chống nhiễu cách điện PVC BVP 2 lõi 1,5mm²	m	10,200	—	—	—
	5030185	Cáp chống nhiễu cách điện PVC BVP 2 lõi 2,5mm²	m	—	10,200	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	8,383	14,646	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	0,333	0,333	0,333	0,333
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-394, TY-397 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-394, TY-395, TY-396, TY-397 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo cắt, đi dây, buộc, gọt đầu, phân nhánh, đối chiếu, hàn (quấn, kẹp), đối chiếu lần hai, sắp xếp, kiểm tra thông dây.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-398	TY-399	TY-400	TY-401
				Cáp dữ liệu			
				Dây xoắn đôi 8 lõi		Dây nhảy xoắn đôi 8 lõi	
				Không chống nhiễu	Chống nhiễu	Không chống nhiễu	Chống nhiễu
			Đơn vị	10m		Sợi	
Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ)		**Vật liệu**					
	5028625	Cáp xoắn đôi chống nhiễu 8 lõi	m	—	10,200	—	—
	5028713	Cáp xoắn đôi không chống nhiễu 8 lõi	m	10,200	—	—	—
	5038143	Dây nhảy chống nhiễu loại siêu năm 3m	Sợi	—	—	—	1,020
	5038189	Dây nhảy không chống nhiễu loại siêu năm 3m	Sợi	—	—	1,020	—
	8999002	Vật liệu khác	%	4,702	3,178	0,938	0,640
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	0,169	0,169	0,098	0,098
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-398, TY-399, TY-400, TY-401 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo cắt, đi dây, buộc, gọt đầu, phân nhánh, đối chiếu, hàn (quấn, kẹp), đối chiếu lần hai, sắp xếp, kiểm tra thông dây.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-402	TY-403	TY-404	TY-405	TY-406	TY-407
				Dây nhảy đấu nối					
				Trong khung		Giữa các khung		Chuyển đổi	
				Đơn lõi	Đôi lõi	Đơn lõi	Đôi lõi	Đơn lõi	Đôi lõi
			Đơn vị	100 đôi					
Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ)		**Vật liệu**							
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,040	0,030	0,040	0,030	0,040
	7010799	Dây lõi đồng chống cháy 1 lõi 0,2mm² (màu)	m	193,000	—	223,000	—	204,000	—
	7010818	Dây lõi đồng chống cháy 2 lõi 0,2mm² (màu)	m	—	193,000	—	223,000	—	204,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,525	1,032	1,323	0,895	1,444	0,977
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,859	1,228	0,894	1,204	2,647	3,576
		Máy thi công							
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-402, TY-403, TY-404, TY-405, TY-406, TY-407 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra, đo cắt, đi dây, buộc, gọt đầu, phân nhánh, đối chiếu, hàn (quấn, kẹp), đối chiếu lần hai, sắp xếp, kiểm tra thông dây.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-408	TY-409	TY-410	TY-411
				Dây nhảy khung đấu nối tổng		Dây nhảy hộp giao tiếp	
				Trải dây	Thay đổi kết nối	Trải dây	Thay đổi kết nối
			Đơn vị	100 đôi			
Đi dây cáp trong phòng thiết bị (nội bộ)		**Vật liệu**					
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,030	0,030	0,030	0,030
	7010780	Dây lõi đồng chống cháy ZR-BV 2 lõi 0,5mm²	m	316,000	158,000	—	—
	7010799	Dây lõi đồng chống cháy 1 lõi 0,2mm² (màu)	m	—	—	102,000	51,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,535	1,064	2,836	5,476
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	0,965	2,420	0,750	1,096
		Máy thi công					
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-408, TY-409, TY-410, TY-411 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

10.3. Lắp đặt dây nhảy quang

Nội dung công việc: Hàn nối sợi quang; đo kiểm suy hao; cố định đầu nối quang; cuộn và cố định phần sợi quang dư.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-412	TY-413	TY-414
				Từ hộp đầu cuối đến khung đấu nối cáp quang	Từ khung đấu nối cáp quang/hộp đầu cuối đến thiết bị	Dây nhảy trong khung đấu nối cáp quang
			Đơn vị	Sợi		
Lắp đặt dây nhảy quang		**Vật liệu**				
	5018836	Dây nhảy quang đơn mode 10m đầu đơn	Sợi	1,020	—	—
	5018931	Dây nhảy quang đơn mode 10m đầu đôi	Sợi	—	1,020	1,020
	8999002	Vật liệu khác	%	6,352	5,423	5,423
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,202	0,202	0,120
		Máy thi công				
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,080	0,080	0,080
	9120300	Máy hàn cáp quang	Ca máy	0,080	—	—

10.4. Đi dây nguồn

10.4.1. Đi cáp nguồn

Nội dung công việc: Đo cắt, đi dây, gọt đầu cuối, hàn ép cốt nối, quấn băng cách điện, cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-415	TY-416	TY-417	TY-418	TY-419	TY-420
				Cáp điện lực (hệ thống ba pha bốn dây)					
				600V (tiết diện mm²)					
				4	6	10	16	25	35
			Đơn vị	hm					
Đi cáp nguồn		**Vật liệu**							
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,300
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	0,500
	7012718	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 4×4mm²	m	102,000	—	—	—	—	—
	7012737	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 4×6mm²	m	—	102,000	—	—	—	—
	7012756	Cáp điện VV 0,6/1kV 4×10mm²	m	—	—	102,000	—	—	—
	7012775	Cáp điện VV 0,6/1kV 4×16mm²	m	—	—	—	102,000	—	—
	7012794	Cáp điện VV 0,6/1kV 3×25mm²+1×16mm²	m	—	—	—	—	102,000	—
	7012813	Cáp điện VV 0,6/1kV 3×35mm²+1×16mm²	m	—	—	—	—	—	102,000
	7034489	Đầu cốt đồng 25A	Cái	20,000	—	—	—	—	—
	7034625	Đầu cốt đồng 35A	Cái	60,000	20,000	—	—	—	—
	7034693	Đầu cốt đồng 50A	Cái	—	60,000	80,000	20,000	20,000	20,000

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-415	**TY-416**	**TY-417**	**TY-418**	**TY-419**	**TY-420**
				Cáp điện lực (hệ thống ba pha bốn dây)					
				600V (tiết diện mm²)					
				4	**6**	**10**	**16**	**25**	**35**
			Đơn vị	**hm**					
	7034761	Đầu cốt đồng 75A	Cái	—	—	—	60,000	—	—
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	—	—	—	—	60,000	60,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,493	0,344	0,310	0,216	0,140	0,092
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,600	1,600	1,600	1,787	1,787	1,787

Nội dung công việc: Đo cắt, đi dây, gọt đầu cuối, hàn ép cốt nối, quấn băng cách điện, cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-421	TY-422	TY-423	TY-424	TY-425	TY-426
				Cáp điện lực (hệ thống một pha ba dây)					
				600V (tiết diện mm²)					
				4	6	10	16	25	35
			Đơn vị	hm					
Đi cáp nguồn		**Vật liệu**							
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,300
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	0,500
	7012908	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 3 lõi 4mm²	m	102,000	—	—	—	—	—
	7012927	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 3 lõi 6mm²	m	—	102,000	—	—	—	—
	7012946	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 3 lõi 10mm²	m	—	—	102,000	—	—	—
	7012965	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 3 lõi 16mm²	m	—	—	—	102,000	—	—
	7012984	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 3 lõi 25mm²	m	—	—	—	—	102,000	—
	7013003	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 3 lõi 35mm²	m	—	—	—	—	—	102,000
	7034489	Đầu cốt đồng 25A	Cái	20,000	—	—	—	—	—
	7034557	Đầu cốt đồng 30A	Cái	40,000	20,000	—	—	—	—
	7034693	Đầu cốt đồng 50A	Cái	—	40,000	60,000	20,000	20,000	20,000
	7034761	Đầu cốt đồng 75A	Cái	—	—	—	40,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-421	**TY-422**	**TY-423**	**TY-424**	**TY-425**	**TY-426**
				Cáp điện lực (hệ thống một pha ba dây)					
				600V (tiết diện mm²)					
				4	**6**	**10**	**16**	**25**	**35**
			Đơn vị	**hm**					
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	—	—	—	—	40,000	40,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,506	0,368	0,251	0,168	0,119	0,094
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,600	1,600	1,600	1,787	1,787	1,787

Nội dung công việc: Đo cắt, đi dây, gọt đầu cuối, hàn ép cốt nối, quấn băng cách điện, cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-427	TY-428	TY-429	TY-430	TY-431	TY-432
				Cáp điện lực (hệ thống một pha hai dây)					
				600V (tiết diện mm²)					
				4	6	10	16	25	35
			Đơn vị	hm					
Đi cáp nguồn		**Vật liệu**							
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,300
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	0,500
	7013098	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 2 lõi 4mm²	m	102,000	—	—	—	—	—
	7013117	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 2 lõi 6mm²	m	—	102,000	—	—	—	—
	7013136	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 2 lõi 10mm²	m	—	—	102,000	—	—	—
	7013155	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 2 lõi 16mm²	m	—	—	—	102,000	—	—
	7013174	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 2 lõi 25mm²	m	—	—	—	—	102,000	—
	7013193	Cáp điện lực VV 0,6/1kV 2 lõi 35mm²	m	—	—	—	—	—	102,000
	7034557	Đầu cốt đồng 30A	Cái	40,000	40,000	—	—	—	—
	7034693	Đầu cốt đồng 50A	Cái	—	—	40,000	—	—	—
	7034761	Đầu cốt đồng 75A	Cái	—	—	—	40,000	40,000	—
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	—	—	—	—	—	40,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,630	0,509	0,355	0,244	0,175	0,140
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,556	1,556	1,556	1,742	1,742	1,742

Nội dung công việc: Đo cắt, đi dây, gọt đầu cuối, hàn ép cốt nối, quấn băng cách điện, cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-433	TY-434	TY-435	TY-436	TY-437	TY-438
				Dây điện bọc nhựa					
				500V (tiết diện mm²)					
				4	6	10	16	25	35
			Đơn vị	hm					
Đi cáp nguồn		**Vật liệu**							
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,300
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,400	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500
	7010514	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 2,5mm²	m	102,000	—	—	—	—	—
	7010533	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 4mm²	m	—	102,000	—	—	—	—
	7010552	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 6mm²	m	—	—	102,000	—	—	—
	7010571	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 10mm²	m	—	—	—	102,000	—	—
	7010590	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 16mm²	m	—	—	—	—	102,000	—
	7010609	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 25mm²	m	—	—	—	—	—	102,000
	7034489	Đầu cốt đồng 25A	Cái	20,000	—	—	—	—	—
	7034557	Đầu cốt đồng 30A	Cái	—	20,000	—	—	—	—
	7034693	Đầu cốt đồng 50A	Cái	—	—	20,000	20,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-433	TY-434	TY-435	TY-436	TY-437	TY-438
				Dây điện bọc nhựa					
				500V (tiết diện mm²)					
				4	6	10	16	25	35
			Đơn vị	hm					
	7034761	Đầu cốt đồng 75A	Cái	—	—	—	—	20,000	—
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	—	—	—	—	—	20,000
	8999002	Vật liệu khác	%	2,399	1,782	1,288	0,839	0,576	0,388
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,556	1,556	1,627	1,751	1,822	1,956

Nội dung công việc: Đo cắt, đi dây, gọt đầu cuối, hàn ép cốt nối, quấn băng cách điện, cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-439	TY-440	TY-441	TY-442	TY-443
				Dây điện bọc nhựa				
				500V (tiết diện mm²)				
				35	50	70	95	120
			Đơn vị	hm				
Đi cáp nguồn		**Vật liệu**						
	1160961	Xăng	kg	0,300	0,300	0,400	0,500	0,500
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,500	0,500	0,500	0,800	0,800
	7010628	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 35mm²	m	102,000	—	—	—	—
	7010647	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 50mm²	m	—	102,000	—	—	—
	7010666	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 70mm²	m	—	—	102,000	—	—
	7010685	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 95mm²	m	—	—	—	102,000	—
	7010704	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 120mm²	m	—	—	—	—	102,000
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	20,000	—	—	—	—
	7034897	Đầu cốt đồng 150A	Cái	—	20,000	—	—	—
	7034965	Đầu cốt đồng 200A	Cái	—	—	20,000	—	—
	7035033	Đầu cốt đồng 250A	Cái	—	—	—	20,000	20,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,294	0,200	0,160	0,164	0,123
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	2,089	2,311	2,445	2,578	2,863

10.4.2. Lắp đặt thanh cái nguồn, giá đỡ và các thiết bị bảo vệ khác

Nội dung công việc: Nắn thẳng, đo cắt, uốn tạo hình, cố định và dán nhãn thiết bị. Sơn hoặc quấn băng keo cách điện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-444	TY-445	TY-446	TY-447
				Thanh cái nguồn			
				Tiết diện × Rộng			
				25 × 3	30 × 4	40 × 5	50 × 5
			Đơn vị	10m			
Lắp đặt thanh cái nguồn, giá đỡ và các thiết bị bảo vệ khác		**Vật liệu**					
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	7,300	7,300	7,300	7,300
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	15,500	15,500	15,500	15,500
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	0,200	0,200
	1172551	Khí oxy	m^3	1,350	1,350	1,350	1,350
	1172653	Khí axetylen	kg	0,450	0,450	0,450	0,450
	1250001	Que hàn thép	kg	1,000	1,000	1,000	1,000
	1251111	Que hàn đồng tím 107	kg	0,100	0,100	0,100	0,100
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,200	0,200	0,200	0,200
	7041621	Sứ cách điện kiểu áp lực PD-1T	Cái	20,400	20,400	20,400	20,400
	8077491	Thanh cái đồng cứng TMY	kg	6,780	10,850	17,960	22,440
	8999002	Vật liệu khác	%	1,786	1,292	0,871	0,723
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,156	1,156	1,245	1,334
		Máy thi công					
	9107131	Máy khoan đứng d≤25	Ca máy	0,124	0,124	0,124	0,124
	9107277	Máy uốn ống thủy lực d≤108	Ca máy	0,084	0,084	0,084	0,084

Nội dung công việc: Nắn thẳng, đo cắt, uốn tạo hình, cố định và dán nhãn thiết bị. Sơn hoặc quấn băng keo cách điện

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-448	TY-449	TY-450
				Thanh cái nguồn		Đầu nối mềm
				Tiết diện × Rộng		
				63 × 6,3	80 × 8	
			Đơn vị	10m		Cái
Lắp đặt thanh cái nguồn, giá đỡ và các thiết bị bảo vệ khác		**Vật liệu**				
	1160961	Xăng	kg	0,200	0,200	—
	1172551	Khí Oxy	m^3	1,350	2,250	—
	1172653	Khí axetylen	kg	0,450	0,750	—
	1251111	Que hàn đồng tím hàn 107	kg	0,100	0,150	—
	1255181	Thiếc hàn	kg	0,200	0,300	0,200
	8077491	Thanh cái đồng cứng TMY	kg	35,740	57,620	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,483	0,530	0,889
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,476	2,427	0,880
		Máy thi công				
	9107131	Máy khoan đứng d≤25	Ca máy	0,124	0,416	—
	9107277	Máy uốn ống thủy lực d≤108	Ca máy	0,084	0,332	—

Nội dung công việc: Cắt vật liệu, chế tạo, lắp đặt cố định.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-451	TY-452	TY-453
				Khung sắt thanh cái nguồn	Vỏ bảo vệ dây nguồn lên tầng	Tấm gỗ bakelit cho lỗ xuyên tường
			Đơn vị	Cái		Vị trí
Lắp đặt thanh cái nguồn, giá đỡ và các thiết bị bảo vệ khác		**Vật liệu**				
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	4,910	—	—
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	5,550	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,280	—	—
	1140303	Gỗ xẻ	m^3	—	0,050	—
	1143927	Ván gỗ δ=20	m^2	—	—	0,080
	1144531	Ván gỗ 5 lớp	m^2	—	1,580	—
	1184453	Chất tẩy axit C01-5	kg	—	1,100	—
	1250001	Que hàn thép	kg	0,200	0,060	—
	8999002	Vật liệu khác	%	7,557	4,518	4,589
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	2,374	0,560	1,102
		Máy thi công				
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,012	—	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-453 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Chương 11: Mạng truyền dẫn và truy cập

11.1. Lắp đặt thiết bị mạng truyền dẫn và truy cập

11.1.1. Thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng, mạng truyền dẫn quang

11.1.1.1. Thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-454	TY-455	TY-456	TY-457
				Bộ ghép kênh đầu cuối quang		Bộ khuếch đại đường quang	
				OTM		OLA	
				40 bước sóng	16 bước sóng	40 bước sóng	16 bước sóng
			Đơn vị	Thiết bị đầu cuối		Giá đỡ	
Thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng		**Vật liệu**					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	83,886	51,722	16,082	11,486
		Máy thi công					
	9120145	Máy đo đa bước sóng 1270~1650nm	Ca máy	1,387	0,693	0,347	0,208
	9120147	Máy phân tích quang phổ 10pm	Ca máy	1,387	0,693	0,347	0,208
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	1,387	0,693	0,347	0,208

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-454, TY-455, TY-456, TY-457 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-458	TY-459	TY-460
				Thiết bị phân tách/chèn quang	Bộ chuyển đổi bước sóng	Bộ ghép kênh bước sóng
				OADM	OTU (một chiều)	
			Đơn vị	Bộ	Cái	Bộ
Thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	24,136	1,725	10,348
		Máy thi công				
	9120145	Máy đo đa bước sóng 1270~1650nm	Ca máy	0,347	—	0,208
	9120147	Máy phân tích quang phổ 10pm	Ca máy	0,347	0,139	0,208
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,347	0,139	0,208

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-458, TY-459, TY-460 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

11.1.1.2. Thiết bị mạng truyền dẫn quang

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-461	TY-462	TY-463
				Thiết bị chuyển mạch điện		
				Dưới 1,28 Tbit/s	Dưới 10 Tbit/s	Trên 10 Tbit/s
			Đơn vị	Khung con		
Thiết bị mạng truyền dẫn quang		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	19,914	25,603	34,138
		Máy thi công				
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,089	0,089	0,089

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-461, TY-462, TY-463 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-464	TY-465
				Thiết bị chuyển mạch quang	
				2 chiều trở xuống	Mỗi chiều tăng thêm
			Đơn vị	Chiều	
Thiết bị mạng truyền dẫn quang		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	39,827	13,691
		Máy thi công			
	9120145	Máy đo đa bước sóng 1270 ~ 1650nm	Ca máy	0,178	0,089
	9120147	Máy phân tích quang phổ 10pm	Ca máy	0,178	0,089
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,356	0,178
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0 ~ 60dB	Ca máy	0,178	0,089
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,089	0,089

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-464, TY-465 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-466	TY-467
				Bộ khuếch đại đường quang	
				Dưới 40 bước sóng	Trên 40 bước sóng
			Đơn vị	Hệ thống	
Thiết bị mạng truyền dẫn quang		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	9,779	16,891
		Máy thi công			
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	2,311	4,267
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0 ~ 60dB	Ca máy	1,156	2,134

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-466, TY-467 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

11.1.2. Thiết bị truyền dẫn quang đồng bộ

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-468	**TY-469**
				10Gb/s	**2,5Gb/s**
				Bộ tách/ghép kênh quang	
			Đơn vị	**Thiết bị đầu cuối**	
Thiết bị truyền dẫn quang đồng bộ		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	13,211	11,299
		Máy thi công			
	9120115	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 2,5Gb/s	Ca máy	—	0,693
	9120117	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 10Gb/s	Ca máy	0,693	—
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ số	Ca máy	0,347	0,347
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,416	0,416
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,347	0,347

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-468, TY-469 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-470	TY-471
				622Mb/s	155Mb/s
				Bộ tách/ghép kênh quang	
			Đơn vị	Thiết bị đầu cuối	
Thiết bị truyền dẫn quang đồng bộ		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	13,273	10,917
		Máy thi công			
	9120111	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 155Mb/s	Ca máy	—	0,693
	9120113	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 622Mb/s	Ca máy	0,693	—
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ số	Ca máy	0,347	0,347
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,416	0,416
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,347	0,347

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-470, TY-471 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-472	TY-473	TY-474	TY-475	TY-476
				Bo mạch giao tiếp				
				Thẻ giao diện quang (điện) 155M và trên	Thẻ 2M	Thẻ Ethernet	Thẻ dịch vụ điện thoại tự động	Khung con
			Đơn vị	Cái				
Thiết bị truyền dẫn quang đồng bộ		**Vật liệu**						
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	—	—	4,040
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	—	—	—	0,690
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	—	—	—	—	4,040
	8999002	Vật liệu khác	%	0,478	0,287	0,287	—	2,503
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	1,600	2,667	2,667	2,667	0,916
		Máy thi công						
	9120109	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 2Mb/s	Ca máy	—	0,178	—	—	—
	9120111	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 155Mb/s	Ca máy	0,069	—	—	—	—
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,178	—	—	—	—
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,160	—	—	—	—

11.1.3. Thiết bị mạng truyền dẫn gói

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-477	TY-478
				Lắp đặt và Hiệu chỉnh thiết bị mạng truyền dẫn gói	
				10GE	2,5GE
			Đơn vị	Bộ	
Thiết bị mạng truyền dẫn gói		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	15,853	13,548
		Máy thi công			
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,416	0,416
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0 ~ 60dB	Ca máy	0,178	0,178
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,178	0,178
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	1,334	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-477, TY-478 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

11.1.4. Thiết bị mạng truy cập

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-479
				Thiết bị truy cập tổng hợp
			Đơn vị	**Thiết bị đầu cuối**
Thiết bị mạng truy cập		**Vật liệu**		
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	5,463
		Máy thi công		
	9120135	Máy hiện sóng lưu trữ số	Ca máy	0,169
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,416

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-479 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-480	TY-481	TY-482
				Lắp đặt và Hiệu chỉnh		
				Thiết bị cơ bản PCM	Mạng truy cập	
					Thiết bị đầu cuối	Thiết bị đơn vị mạng
			Đơn vị	Thiết bị đầu cuối	Bộ	
Thiết bị mạng truy cập		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	4,463	15,904	15,531
		Máy thi công				
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	—	0,173	0,173
	9120161	Máy kiểm tra đặc tính kênh thoại PCM 2004000Hz, -60-5dBm0	Ca máy	0,693	0,693	0,693
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	—	0,555	0,555
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,693	—	—
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	—	0,832	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-480, TY-481, TY-482 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Thiết bị mạng quang thụ động

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi (nếu có).

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-483	TY-484	TY-485
				Thiết bị đầu cuối	Đơn vị mạng quang	
					Kiểu giá đỡ	Kiểu treo tường
			Đơn vị	Bộ		
Thiết bị mạng quang thụ động		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	5,301	1,616	1,116
		Máy thi công				
	9120090	Máy đo công suất quang PON	Ca máy	0,178	0,078	0,078
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,416	0,078	0,078
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0~60dB	Ca máy	0,178	0,078	0,078
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,178	0,078	0,078

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-483, TY-484, TY-485 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

11.2. Lắp đặt thiết bị quản lý mạng truyền tải

Nội dung công việc: Kiểm tra và gắn nhãn thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cài đặt phần mềm, kiểm tra hiệu năng và kiểm tra chức năng của thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-486	TY-487
				Ghép kênh phân chia theo bước sóng	
				Hệ thống quản lý mạng	Thiết bị đầu cuối bảo trì
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt thiết bị quản lý mạng truyền tải		**Vật liệu**			
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	1,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	3,793	3,793
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	57,785	6,223
		Máy thi công			
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	0,978	0,267

Nội dung công việc: Kiểm tra và gắn nhãn thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cài đặt phần mềm, kiểm tra hiệu năng và kiểm tra chức năng của thiết bị.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-488	**TY-489**
				Mạng số đồng bộ/Mạng truyền tải gói	
				Hệ thống quản lý mạng	**Thiết bị đầu cuối bảo trì**
			Đơn vị	**Bộ**	
Lắp đặt thiết bị quản lý mạng truyền tải		**Vật liệu**			
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	1,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	3,793	3,793
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	53,438	6,179
		Máy thi công			
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	0,978	0,267

Nội dung công việc: Kiểm tra và gắn nhãn thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cài đặt phần mềm, kiểm tra hiệu năng và kiểm tra chức năng của thiết bị.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-490	**TY-491**
				Mạng truy cập/Mạng quang thụ động	
				Hệ thống quản lý mạng	**Thiết bị đầu cuối bảo trì**
			Đơn vị	**Bộ**	
Lắp đặt thiết bị quản lý mạng truyền tải		**Vật liệu**			
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	1,000	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	7,294	7,294
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	18,500	6,179
		Máy thi công			
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	0,978	0,978

11.3. Hiệu chỉnh kênh hệ thống

11.3.1. Hiệu chỉnh kênh hệ thống thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng và truyền dẫn quang

Nội dung công việc: Thực hiện kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số hiệu năng như tỷ số tín hiệu trên nhiễu, tần số trung tâm, tỷ lệ lỗi bit, Jitter,v.v., ghi nhận số liệu và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-492	TY-493	TY-494	TY-495	TY-496
				Kiểm tra tại đầu cuối quang đường dây	Hiệu chỉnh kênh hệ thống			
					Giao diện Ethernet		Giao diện TDM	
					Cổng quang	Cổng điện	Cổng quang	Cổng điện
			Đơn vị	Kênh quang	Cổng			
Hiệu chỉnh kênh hệ thống thiết bị ghép kênh phân chia theo bước sóng và truyền dẫn quang		**Nhân công**						
	6	Nhân công	Công	5,000	0,525	0,375	0,750	0,450
		Máy thi công						
	9120117	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 10Gb/s	Ca máy	—	—	—	3,987	3,987
	9120147	Máy phân tích quang phổ 10pm	Ca máy	0,173	0,173	—	0,173	—
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	—	—	—	0,247	0,247
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	—	0,247	0,247	—	—

11.3.2. Hiệu chỉnh kênh hệ thống truyền dẫn số đồng bộ

Nội dung công việc: Kiểm tra tỷ lệ lỗi bit trên toàn hệ thống, jitter, công suất quang hệ thống. Kiểm tra các chức năng an toàn như phát hiện lỗi, phát cảnh báo, tự động chuyển mạch bảo vệ hệ thống khi phát hiện lỗi. Kiểm tra khả năng vận hành của hệ thống và hệ thống âm thanh. Ghi chép số liệu và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-497	TY-498	TY-499	TY-500	TY-501
				Kiểm tra tại đầu cuối quang đường dây	Hiệu chỉnh kênh hệ thống			
					Giao diện Ethernet		Giao diện TDM	
					Cổng quang	Cổng điện	Cổng quang	Cổng điện
			Đơn vị	Kênh quang	Cổng			
Hiệu chỉnh kênh hệ thống truyền dẫn số đồng bộ		**Nhân công**						
	6	Nhân công	Công	1,689	0,525	0,375	0,750	0,450
		Máy thi công						
	9120117	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 10Gb/s	Ca máy	—	—	—	1,150	1,150
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,147	0,147	—	0,147	—
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0 ~ 60dB	Ca máy	0,173	0,147	—	0,147	—
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,147	—	—	0,147	0,147
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	—	0,147	0,147	—	—

11.3.3. Tối ưu hóa hệ thống truyền tải và phối hợp Hiệu chỉnh kênh tại trạm trung gian

Nội dung công việc:

- Tối ưu hóa hệ thống truyền tải: Điều chỉnh công suất quang hệ thống và các hạng mục liên quan.
- Theo dõi đảm bảo ổn định: Quan trắc các thông số kỹ thuật và kiểm tra hệ thống liên lạc.
- Phối hợp Hiệu chỉnh quang và điện tại trạm trung gian: quan trắc chỉ số, kiểm tra truyền tải dịch vụ qua Ethernet.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-502	**TY-503**	**TY-504**
				Tối ưu hóa hệ thống	**Quan sát ổn định**	**Phối hợp Hiệu chỉnh quang và điện tại trạm trung gian**
			Đơn vị	**Hệ thống/đoạn**	**Trạm**	
Tối ưu hóa hệ thống truyền tải và phối hợp Hiệu chỉnh kênh tại trạm trung gian		**Nhân công**				
	6	Nhân công	Công	1,711	14,580	5,138
		Máy thi công				
	9120117	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 10Gb/s	Ca máy	0,234	—	—
	9120147	Máy phân tích quang phổ 10pm	Ca máy	0,133	—	—
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,347	—	—
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0 ~ 60dB	Ca máy	0,347	—	—
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,208	—	—

11.3.4. Hiệu chỉnh hệ thống mạng truy cập/mạng quang thụ động

Nội dung công việc:

- Hiệu chỉnh thiết bị đầu cuối: Đo công suất quang kênh uplink, đo suy hao quang, kiểm tra hiệu năng. Ghi chép số liệu và lập báo cáo.

- Hiệu chỉnh đơn vị mạng quang: Bao gồm kiểm tra cổng quang, kiểm tra kết nối, kiểm tra đường truyền, cấu hình dữ liệu, kiểm tra hiệu năng. Ghi chép số liệu và lập báo cáo.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-505	**TY-506**
				Hiệu chỉnh hệ thống	
				Thiết bị đầu cuối	**Đơn vị mạng quang**
			Đơn vị	**Hệ thống**	**Bộ**
Hiệu chỉnh hệ thống mạng truy cập/mạng quang thụ động		**Nhân công**			
	6	Nhân công	Công	6,555	1,225
		Máy thi công			
	9120151	Đồng hồ vạn năng quang học cầm tay bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	1,387	—
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,347	0,173
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	0,173

Chương 12: Mạng dữ liệu

12.1. Lắp đặt thiết bị mạng dữ liệu

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt và thiết lập kết nối, kiểm tra và điều chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-507	TY-508	TY-509	TY-510
				Lắp đặt và Hiệu chỉnh			
				Bộ định tuyến lõi/trục chính	Bộ định tuyến tập hợp	Bộ định tuyến truy cập	Bộ định tuyến phản xạ
			Đơn vị	Bộ			
Lắp đặt thiết bị mạng dữ liệu		**Vật liệu**					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	34,671	19,558	16,002	16,002
		Máy thi công					
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	1,334	0,889	0,445	0,533
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	1,600	1,334	0,711	0,800

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-507, TY-508, TY-509, TY-510 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt và thiết lập kết nối, kiểm tra và điều chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-511	TY-512	TY-513	TY-514	TY-515
				Bộ chuyển mạch lớp 2	Bộ chuyển mạch lớp 3	Thiết bị giám sát lưu lượng	Card bộ định tuyến	Card bộ chuyển mạch
			Đơn vị	Bộ			Khối	
Lắp đặt thiết bị mạng dữ liệu		**Vật liệu**						
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	5,334	8,890	8,001	1,778	1,778
		Máy thi công						
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	—	—	—	0,089	—
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	0,445	1,387	—	0,178	0,089
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	—	—	—	0,178	—
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	0,445	2,080	—	—	0,178

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-511, TY-512, TY-513, TY-514, TY-515 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt và thiết lập kết nối, kiểm tra và điều chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-516	TY-517
				Lắp đặt và Hiệu chỉnh	
				Máy chủ tên miền	Máy chủ ủy quyền
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt thiết bị mạng dữ liệu		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	6,223	5,334
		Máy thi công			
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	1,245	1,387

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-516, TY-517 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

12.2. Lắp đặt thiết bị quản lý mạng dữ liệu và hiệu chỉnh hệ thống

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị và phụ kiện đi kèm, kiểm tra và cài đặt phần mềm/phần cứng, chạy thử và hiệu chỉnh phát sinh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-518	TY-519	TY-520
				Trung tâm quản lý	Thiết bị đầu cuối quản lý	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Hệ thống	Bộ	Hệ thống
Lắp đặt thiết bị quản lý mạng dữ liệu và hiệu chỉnh hệ thống		**Vật liệu**				
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	1,000	1,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	5,835	3,890	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	68,266	6,223	40,894
		Máy thi công				
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	1,387	—	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-520 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 13: Tổng đài điện thoại

13.1. Lắp đặt thiết bị tổng đài điều khiển chương trình

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, kiểm tra kết nối, kiểm tra cuộc gọi và hiệu chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-521	TY-522
				Lắp đặt và hiệu chỉnh tổng đài điều khiển chương trình	
				≤ 500 đường	≤ 1000 đường
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt thiết bị tổng đài điều khiển chương trình		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	34,964	55,145
		Máy thi công			
	9120181	Thiết bị mô phỏng cuộc gọi người dùng 16000 cuộc gọi/giờ	Ca máy	1,387	2,080
	9120183	Thiết bị mô phỏng đường truyền trung kế	Ca máy	0,489	0,693
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	0,293	0,293
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	1,040	1,040

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-521, TY-522 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

13.2. Lắp đặt thiết bị softswitch

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị và phụ kiện đi kèm, kiểm tra và cài đặt phần mềm/phần cứng, chạy thử và hiệu chỉnh phát sinh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-523	TY-524	TY-525	TY-526	TY-527
				Lắp đặt thiết bị softswitch				
				Thiết bị cấu hình tổng hợp module dịch vụ thoại	Thiết bị xử lý dịch vụ module thoại	Thiết bị xử lý dịch vụ đa phương tiện	Thiết bị truy cập ≤100 người dùng	Thiết bị truy cập >100 người dùng
			Đơn vị	Bộ				
Lắp đặt thiết bị softswitch		**Vật liệu**						
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	36,700	25,700	25,250	11,200	14,900
		Máy thi công						
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-523, TY-524, TY-525, TY-526, TY-527 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-523, TY-524, TY-525, TY-526, TY-527 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

13.3. Lắp đặt thiết bị quản lý, bảo trì và hiệu chỉnh liên mạng hệ thống

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị quản lý, bảo trì: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, kiểm tra kết nối và hiệu chỉnh.

- Hiệu chỉnh hệ thống: Điều chỉnh các đặc tính và thông số kỹ thuật, kiểm tra chức năng, khả năng vận hành và hiệu chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-528	TY-529
				Lắp đặt thiết bị quản lý, bảo trì	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
Lắp đặt thiết bị quản lý bảo trì và Hiệu chỉnh liên mạng hệ thống		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	14,669	54,870
		Máy thi công			
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	—	0,089
	9120155	Bộ suy hao quang biến đổi 1310/1550nm, 0 ~ 60dB	Ca máy	—	0,089
	9120163	Máy phân tích cuộc gọi PCM 300~3400Hz, tần số ±5%	Ca máy	—	6,934
	9120165	Máy kiểm tra kênh 204000Hz, -60-10dBm0	Ca máy	—	10,401
	9120181	Thiết bị mô phỏng cuộc gọi người dùng 16000 cuộc gọi/giờ	Ca máy	—	14,224
	9120183	Thiết bị mô phỏng đường truyền trung kế	Ca máy	—	0,693
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	—	0,693
	9120187	Máy kiểm tra mạng	Ca máy	—	0,489

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-528	TY-529
				Lắp đặt thiết bị quản lý, bảo trì	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	—	7,112
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	—	1,040
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	1,245	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-528 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

13.4. Lắp đặt card thiết bị

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, kết nối thiết bị vào hệ thống, kiểm tra kết nối và hiệu chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-530	TY-531
				Lắp đặt và hiệu chỉnh card thiết bị tổng đài điện thoại	
			Đơn vị	Card trung kế/Card người dùng	Khung con
Lắp đặt card thiết bị		**Vật liệu**			
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	0,150
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	—	0,690
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	—	4,040
	8999002	Vật liệu khác	%	—	1,408
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	5,334	0,916

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-530 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

13.5. Lắp đặt điện thoại

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt, thiết lập kết nối, kiểm tra và hiệu chỉnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-532	TY-533	TY-534
				Điện thoại	Điện thoại IP	Điện thoại ghi âm
			Đơn vị	Chiếc		
Lắp đặt điện thoại		**Vật liệu**				
	7011122	Dây mềm đồng PVC xoắn RVS 0,4mm²	m	10,100	10,100	10,100
	7013079	Cáp điện VV 0,6/1kV 2 lõi 2,5mm²	m	—	10,100	10,100
	8999002	Vật liệu khác	%	—	2,480	2,480
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	0,529	0,774	0,529

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-532 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 14: Hệ thống thông tin điều phối hữu tuyến

14.1. Lắp đặt thiết bị tổng đài điều phối

14.1.1. Tổng đài điều phối

Nội dung công việc:

- Tổng đài điều phối tại trung tâm: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi. Thiết lập và kiểm tra kết nối với hệ thống GSM-R, kiểm tra tải và và thông thoại thử nghiệm.
- Tổng đài điều phối nhà ga/trạm: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi. kiểm tra tải và và thông thoại thử nghiệm

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-535	TY-536
				Tổng đài điều phối trung tâm	Tổng đài điều phối nhà ga/trạm
			Đơn vị	Bộ	
Tổng đài điều phối		**Vật liệu**			
	7011122	Dây mềm đồng PVC xoắn RVS 0,4mm²	m	10,100	10,100
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	5,769	2,069
		Máy thi công			
	9120005	Máy phát tín hiệu âm thanh 50Hz~20kHz	Ca máy	0,500	—
	9120069	Đồng hồ đo mức điện áp chọn tần số 20Hz~20kHz	Ca máy	0,500	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-535, TY-536 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.1.2. Card thiết bị

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, chạy thử và sửa lỗi.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**
				TY-537
				Card trung kế/Card người dùng số
			Đơn vị	**Khối**
Card thiết bị		**Vật liệu**		
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	5,334

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-537 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.2. Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều phối và hiệu chỉnh hệ thống

Nội dung công việc:

- Lắp đặt bàn điều phối: Kiểm tra bàn điều phối trước khi lắp đặt, lắp đặt bàn và thiết lập các kết nối, kiểm tra khả năng vận hành và hiệu chỉnh.

- Hiệu chỉnh hệ thống: Hiệu chỉnh các đặc tính, tham số kỹ thuật. Kiểm tra khả năng vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-538	TY-539	TY-540
				Lắp đặt bàn điều phối/Bàn trực ca	Thiết bị đầu cuối quản lý mạng	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Chiếc		Hệ thống
Lắp đặt thiết bị đầu cuối điều phối và hiệu chỉnh hệ thống		**Vật liệu**				
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	1,000	—
	7011122	Dây mềm đồng PVC xoắn RVS 0,4mm²	m	10,100	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	2,431	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,185	6,223	9,113
		Máy thi công				
	9120063	Máy đo tần số số 10Hz~250MHz, 10Hz~18GHz	Ca máy	—	—	1,200
	9120185	Máy phân tích truyền dẫn số SDH/MSTP/OTN	Ca máy	—	—	1,200

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-538, TY-540 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.3. Lắp đặt thiết bị ghi âm

Nội dung công việc:

- Thiết bị ghi âm: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, đi dây, kết nối, chạy thử và sửa lỗi

- Thiết bị đầu cuối mạng: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, đi dây, kết nối, cài đặt phần mềm, chạy thử và sửa lỗi

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-541	TY-542	TY-543
				Thiết bị ghi âm tại trung tâm điều phối	Thiết bị ghi âm nhà ga	Thiết bị đầu cuối mạng
			Đơn vị	Chiếc		Bộ
Lắp đặt thiết bị ghi âm		**Vật liệu**				
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	—	1,000
	7011122	Dây mềm đồng PVC xoắn RVS 0,4mm²	m	10,100	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	3,793
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	4,561	1,330	6,179

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-541, TY-542 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

14.4. Lắp đặt điện thoại gọi nội bộ

Nội dung công việc:

- Tổng đài điện thoại: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, đi dây, kết nối, chạy thử và sửa lỗi
- Điện thoại nhánh: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, đi dây, kết nối, chạy thử và sửa lỗi
- Hiệu chỉnh hệ thống: Hiệu chỉnh các đặc tính, tham số kỹ thuật. Kiểm tra khả năng vận hành.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-544	TY-545	TY-546
				Tổng đài điện thoại trung tâm	Điện thoại nhánh	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Chiếc		Bộ
Lắp đặt điện thoại gọi nội bộ		**Vật liệu**				
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	1,000	—	1,000
	7011122	Dây mềm đồng PVC xoắn RVS 0,4mm²	m	—	10,100	—
	7013136	Cáp điện VV 0,6/1kV 2 lõi 10mm²	m	10,100	—	—
	8999002	Vật liệu khác	%	0,578	9,348	3,799
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	2,287	0,774	6,179
		Máy thi công				
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	—	—	0,276
	9199999	Máy khác	%	—	—	2,277

Chương 15: Thông tin di động kỹ thuật số

15.1. Lắp đặt thiết bị mạng vô tuyến

15.1.1. Thiết bị trạm gốc

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng củathiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-547	TY-548	TY-549	TY-550	TY-551	TY-552
				Thiết bị trạm gốc (BTS)	Bộ chuyển mã và bộ điều hợp tốc độ (TRAU)	Bộ điều khiển trạm gốc (BSC)	Hệ thống quản lý mạng vô tuyến	Thiết bị trung tâm bảo trì (OMC-T)	Thiết bị đầu cuối mạng
			Đơn vị	Khung			Hệ thống		Thiết bị đầu cuối
Thiết bị trạm gốc		**Vật liệu**							
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	—
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	14,491	12,446	17,780	24,892	19,558	5,334
		Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-547	TY-548	TY-549	TY-550	TY-551	TY-552
				Thiết bị trạm gốc (BTS)	Bộ chuyển mã và bộ điều hợp tốc độ (TRAU)	Bộ điều khiển trạm gốc (BSC)	Hệ thống quản lý mạng vô tuyến	Thiết bị trung tâm bảo trì (OMC-T)	Thiết bị đầu cuối mạng
			Đơn vị	Khung			Hệ thống		Thiết bị đầu cuối
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,889	—	1,778	1,778	1,334	—
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	5,334	3,556	3,556	2,667	6,668

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-547, TY-548, TY-549, TY-550, TY-551, TY-552 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

15.1.2. Thiết bị trung kế

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng củathiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-553	TY-554	TY-555	TY-556	TY-557	TY-558
				Trạm lặp quang sợi			Thiết bị trạm gốc phân tán (BBU)	Bộ phận radio từ xa (RRU) trong phòng máy	Bộ phận radio từ xa (RRU) trong đường hầm
				Thiết bị đầu cuối gần	Thiết bị đầu cuối xa trong phòng máy	Thiết bị đầu cuối xa trong đường hầm			
			Đơn vị	Vị trí			Bộ		
Thiết bị trung kế		**Vật liệu**							
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	16,002	12,446	14,224	12,446	14,224	16,002
		Máy thi công							
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	—	—	—	0,889	0,889	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-553, TY-554, TY-555, TY-556, TY-557, TY-558 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

15.2. Lắp đặt anten feeder và thiết bị phụ trợ mạng vô tuyến

Nội dung công việc: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị, nâng hạ và lắp đặt thiết bị, đấu dây dẫn sóng feeder. Kiểm tra, hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-559	TY-560	TY-561	TY-562	TY-563
				Ăng-ten GSM-R				Ăng-ten phân tán trong nhà
				Tháp sắt ≤ 40m	Tháp sắt > 40m	Cột cao ≤ 10m	Cột cao > 10m	
			Đơn vị	Cặp				
Lắp đặt anten feeder và thiết bị phụ trợ mạng vô tuyến		**Vật liệu**						
	1012835	Thép hình U Q235-A	kg	3,000	3,000	—	—	—
	1013407	Tấm thép Q235-A δ=7~40	kg	—	—	9,120	9,890	—
	1033690	Băng keo PVC 10m×18×0,13	Hộp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1211407	Keo chống thấm	kg	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	1220601	Ống thép hàn mạ kẽm DN50×3,5	m	—	—	3,000	3,000	—
	1220617	Ống thép hàn mạ kẽm DN80×4	m	—	—	3,000	3,000	—
	1250001	Que hàn thép	kg	—	—	10,000	10,000	—
	5043656	Bu lông chữ U R90 dùng cho xà sắt	Cây	2,000	2,000	—	—	2,000
	5044931	Bu lông xuyên tường mạ kẽm có mũ M16×260	Bộ	—	—	4,000	4,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,590	2,590	0,228	0,378	1,792
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	8,534	10,490	8,686	9,752	1,422

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-559	TY-560	TY-561	TY-562	TY-563
				Ăng-ten GSM-R				Ăng-ten phân tán trong nhà
				Tháp sắt ≤ 40m	Tháp sắt > 40m	Cột cao ≤ 10m	Cột cao > 10m	
			Đơn vị	Cặp				
		Máy thi công						
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	—	—	0,267	0,267	—
	9120173	Máy kiểm tra cáp feeder	Ca máy	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711
	9199999	Máy khác	%	3,195	3,195	2,493	2,493	3,195

Nội dung công việc: Lắp đặt cố định, kết nối, Hiệu chỉnh, vệ sinh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-564	TY-565
				Bộ khuếch đại/Bộ trung kế	Bộ ghép nối/Bộ chia công suất/Bộ chia (ghép) kênh
			Đơn vị	Vị trí	
Lắp đặt anten feeder và thiết bị phụ trợ mạng vô tuyến		**Vật liệu**			
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,240	0,240
	7048506	Băng keo cách điện nhựa ba màu	Cuộn	0,500	0,500
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	2,667	1,467
		Máy thi công			
	9120011	Máy phát tín hiệu vi sóng 10MHz~20GHz	Ca máy	0,089	0,089
	9120173	Máy kiểm tra cáp feeder	Ca máy	0,267	0,267
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,089	0,089

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-564, TY-565 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

15.3. Lắp đặt thiết bị mạng lõi

15.3.1. Thiết bị chuyển mạch di động

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng của thiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-566	TY-567
				Trung tâm chuyển mạch di động (MSC)	Đơn vị chức năng tương tác (IWF)
			Đơn vị	Bộ	Khung
Thiết bị chuyển mạch di động		**Vật liệu**			
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,300	0,300
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	0,690
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	50,340	12,446
		Máy thi công			
	9120109	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 2Mb/s	Ca máy	3,000	—
	9120123	Máy phân tích mạng 10MHz~110GHz	Ca máy	3,000	—
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	3,000	—
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	5,334	3,556
	9199999	Máy khác	%	1,092	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-566, TY-567 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-567 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung.

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng của thiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-568	TY-569	TY-570
				Trung tâm bảo trì chuyển mạch di động (OMC-S)	Máy chủ trung tâm di động (MSCS)	Cổng đa phương tiện (MGW)
			Đơn vị	Hệ thống	Bộ	Khung
Thiết bị chuyển mạch di động		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,300	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	24,892	24,892	13,335
		Máy thi công				
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	5,334	4,445	—

15.3.2. Thiết bị gói chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng của thiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-571	TY-572	TY-573	TY-574
				Thiết bị nút hỗ trợ GPRS (SGSN)	Thiết bị nút hỗ trợ GPRS mạng lõi (GGSN)	Trung tâm bảo trì dịch vụ không dây gói chung (OMC-D)	Máy chủ giao diện GPRS (GRIS)
			Đơn vị	Khung	Hệ thống	Thiết bị đầu cuối	Bộ
Thiết bị gói chung		**Vật liệu**					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,300	0,300	0,300	0,300
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	0,690	0,690	0,690
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	14,224	26,670	28,448	7,112
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,889	1,778	—	—
	9120231	Máy kiểm tra tích hợp không dây 100kHz~1,15GHz	Ca máy	0,889	—	—	1,334
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	3,556	5,334	4,890

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-571, TY-572, TY-573, TY-574 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, xác định vị trí lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng của thiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-575	TY-576	TY-577
				Máy chủ thuộc GPRS (GROS)	Máy chủ tên miền GPRS (DNS)	Máy chủ xác thực GPRS (RADIUS)
			Đơn vị	**Bộ**		
Thiết bị gói chung		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,300	0,300	0,300
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	0,690	0,690
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	7,112	7,112	7,112
		Máy thi công				
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200µA~2000mA	Ca máy	1,778	1,778	1,778
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	3,556	5,334	5,334

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-575, TY-576, TY-577 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

15.4. Hiệu chỉnh hệ thống

Nội dung công việc:

- Hiệu chỉnh hệ thống: Hiệu chỉnh kết nối với hệ thống GSM-R, hiệu chỉnh cường độ trường và nhiễu, kiểm tra dịch vụ và chức năng hệ thống, hiệu chỉnh chất lượng dịch vụ hệ thống.

- Tối ưu hóa mạng: Kiểm tra vùng phủ sóng, xác minh mạch chuyển dẫn, thử nghiệm chuyển đổi, kiểm tra độ nhiễu tín hiệu và hệ thống cảnh báo.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-578	TY-579	TY-580
				Hiệu chỉnh hệ thống	Tối ưu hóa mạng	
					Vùng phủ sóng đơn	Vùng phủ sóng dự phòng
			Đơn vị	**Km**		
Hiệu chỉnh hệ thống		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	6,312	13,500	17,500
		Máy thi công				
	9120001	Máy phát tín hiệu chuẩn 10kHz~1025MHz	Ca máy	0,533	—	—
	9120021	Máy phát tín hiệu vector	Ca máy	0,053	—	—
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	2,667	—	—
	9120075	Máy phân tích phổ 9kHz~26,5GHz	Ca máy	0,053	0,153	0,235
	9120085	Máy đo công suất 10MHz~18GHz	Ca máy	0,107	—	—
	9120163	Máy phân tích cuộc gọi PCM 300~3400Hz, tần số ±5%	Ca máy	0,267	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-578	TY-579	TY-580
				Hiệu chỉnh hệ thống	Tối ưu hóa mạng	
					Vùng phủ sóng đơn	Vùng phủ sóng dự phòng
			Đơn vị	Km		
	9120169	Máy kiểm tra tích hợp trạm gốc GSM-R	Ca máy	0,053	—	—
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	—	0,376	0,426
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	5,334	—	—
	9199999	Máy khác	%	10,501	9,970	7,810

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-578 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

15.5. Kiểm tra cường độ trường và kiểm tra môi trường điện từ

Nội dung công việc:

- Kiểm tra cường độ trường, bao gồm kiểm tra khoảng cách phủ sóng cường độ trường, kiểm tra vị trí.

- Phát hiện môi trường điện từ, bao gồm giám sát tần số, phân tích nguồn gây nhiễu.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-581	TY-582
				Kiểm tra cường độ trường	Kiểm tra môi trường điện từ
			Đơn vị	Km	
Kiểm tra cường độ trường và kiểm tra môi trường điện từ		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	4,152	8,001
		Máy thi công			
	9103002	Xe tải ≤2t	Ca máy	0,160	—
	9116001	Xe kiểm tra tích hợp điện	Ca máy	—	0,160
	9120059	Máy đo cường độ trường 5MHz~1GHz, -10~130dBμV	Ca máy	0,356	0,160
	9199999	Máy khác	%	—	6,175

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-581, TY-582 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 16: Truyền hình hội nghị

16.1. Lắp đặt thiết bị truyền hình hội nghị

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị và phụ kiện đi kèm, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng của thiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-583	TY-584	TY-585
				Đơn vị điều khiển đa điểm		Cổng mạng
				≤ 24 cổng	> 24 cổng	
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt thiết bị truyền hình hội nghị		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,290	0,440	—
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	5,298	8,357	5,210

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-583, TY-584 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị và phụ kiện đi kèm, cấp nguồn, kiểm tra hiệu năng, chức năng của thiết bị. Hiệu chỉnh và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-586	TY-587	TY-588	TY-589	TY-590	TY-591
				Loa/Hộp âm thanh	Thiết bị đầu cuối hội nghị		Bộ khuếch đại công suất/Máy khuếch đại	Bàn điều chỉnh	Máy truyền âm/Loa phóng thanh
					≤ 50 cổng	> 50 cổng			
			Đơn vị	Cái	Hệ thống		Bộ		Cái
Lắp đặt thiết bị điện thoại hội nghị		**Vật liệu**							
	1160961	Xăng	kg	0,050	0,050	0,100	0,050	—	—
	1170817	Ethanol hàm lượng ≥95,5%	kg	—	0,200	0,400	—	0,200	0,100
	1223921	Ống mềm PVC D5 × 1	m	—	—	—	—	0,300	—
	1255921	Dây thiếc hàn	kg	0,010	0,030	0,060	0,020	0,010	—
	5030231	Dây bọc chống nhiễu RVVP 3 lõi 0,3mm2	m	—	—	—	2,000	—	—
	5030323	Dây bọc chống nhiễu RVVP 2 lõi 0,75mm2	m	—	—	—	12,000	—	—
	5030415	Dây bọc chống nhiễu RVVP 8 lõi 0,3mm2	m	—	—	—	—	—	12,000
	5043401	Kẹp dây nylon	Cái	—	—	—	—	8,000	—
	5058251	Phích cắm 5 chân	Cái	—	—	—	2,000	—	—

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-586	TY-587	TY-588	TY-589	TY-590	TY-591
				Loa/Hộp âm thanh	Thiết bị đầu cuối hội nghị		Bộ khuếch đại công suất/Máy khuếch đại	Bàn điều chỉnh	Máy truyền âm/Loa phóng thanh
					≤ 50 cổng	> 50 cổng			
			Đơn vị	Cái	Hệ thống		Bộ		Cái
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	—	1,857	10,363	1,226
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	0,089	7,805	10,028	1,156	1,111	0,107

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-586, TY-587, TY-588 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Lắp đặt quản lý mạng truyền hình hội nghị và hiệu chỉnh hệ thống

Nội dung công việc: Kiểm tra dịch vụ và chức năng của hệ thống, điều chỉnh các thông số kỹ thuật.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-592	TY-593
				Kiểm tra hệ thống liên mạng	Lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống quản lý mạng
			Đơn vị	Tại đầu cuối	Hệ thống
Lắp đặt quản lý mạng truyền hình hội nghị và hiệu chỉnh hệ thống		**Vật liệu**			
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	5,574	18,500

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-592, TY-593 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 17: Giám sát hình ảnh

17.1. Lắp đặt thiết bị thu thập hình ảnh

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối và kiểm tra chất lượng hình ảnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-594	TY-595	TY-596
				Camera trong nhà		
				Loại bullet	Loại cầu/Bán cầu	Loại mini
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt thiết bị thu thập hình ảnh		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,725	2,338	1,671
		Máy thi công				
	9120141	Màn hình màu 14 inch	Ca máy	0,445	0,445	0,445
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-594, TY-595, TY-596 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-594, TY-595, TY-596 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối và kiểm tra chất lượng hình ảnh

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-597	TY-598	TY-599	TY-600	TY-601
				Camera ngoài trời				Vỏ bảo vệ camera
				Loại bullet tích hợp, chiều cao ≤5m	Loại bullet tích hợp, chiều cao >5m	Loại cầu tích hợp, chiều cao ≤5m	Loại cầu tích hợp, chiều cao >5m	
			Đơn vị	Bộ				Cái
Lắp đặt thiết bị thu thập hình ảnh		**Vật liệu**						
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	3,449	5,174	3,129	4,694	0,836
		Máy thi công						
	9112081	Xe nâng tự hành động cơ đốt trong 8 ~ 15m	Ca máy	—	0,133	—	0,133	—
	9120141	Màn hình màu 14 inch	Ca máy	0,445	0,445	0,711	0,711	—
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-597, TY-598, TY-599, TY-600, TY-601 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-597, TY-598, TY-599, TY-600, TY-601 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối và kiểm tra chất lượng hình ảnh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-602	TY-603	TY-604
				Lắp đặt khung máy quay camera		
				≤25kg	≤45kg	≤60kg
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt thiết bị thu thập hình ảnh		**Vật liệu**				
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,440	0,560	0,680
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,671	2,507	2,765
		Máy thi công				
	9112081	Xe nâng tự hành động cơ đốt trong 8 ~ 15m	Ca máy	0,267	0,267	0,284

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-602, TY-603, TY-604 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

17.2. Lắp đặt thiết bị tại nút giám sát hình ảnh

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-605	TY-606	TY-607	TY-608
				Khung điều khiển	Bộ xử lý đa kênh	Bộ mã hóa/giải mã	Máy chủ video
			Đơn vị	Bộ			
Lắp đặt thiết bị tại nút giám sát hình ảnh		**Vật liệu**					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	—	2,180
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	—	5,111
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,734	1,751	2,925	4,445
		Máy thi công					
	9120019	Máy phát tín hiệu video	Ca máy	—	—	0,445	—
	9120119	Máy phân tích lỗi mã PCM1~3 lần nhóm	Ca máy	0,133	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-605, TY-606, TY-607 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-609	TY-610	TY-611
				Lắp đặt đầu ghi hình ổ cứng kỹ thuật số	Lắp đặt mảng đĩa từ	Bộ chuyển mạch quang sợi
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt thiết bị tại nút giám sát hình ảnh		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,840	1,867	6,925
		Máy thi công				
	9120019	Máy phát tín hiệu video	Ca máy	0,427	—	—
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	—	—	0,356
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	1,334	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-609, TY-610, TY-611 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

17.3. Lắp đặt thiết bị đầu cuối giám sát hình ảnh

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-612	TY-613	TY-614	TY-615
				Màn hình ghép	Bộ điều khiển màn hình ghép	Màn hình	Treo trần/Treo tường màn hình
			Đơn vị	Bộ			
Lắp đặt thiết bị đầu cuối giám sát hình ảnh		**Vật liệu**					
	1060151	Bu lông hóa học có mũ M10 × (200 ~ 250)	Bộ	—	—	—	8,040
	5092989	Giá treo màn hình LCD	Bộ	—	—	—	1,050
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	—	0,981
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,751	3,529	0,551	1,102
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200µA~2000mA	Ca máy	0,445	1,334	0,222	0,222
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	0,445	1,334	0,222	0,222

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-612, TY-613, TY-614 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-616	TY-617	TY-618
				Bộ điều khiển PTZ	Bộ điều khiển bàn phím	Thiết bị đầu cuối giám sát video
			Đơn vị	Bộ		
Lắp đặt thiết bị đầu cuối giám sát hình ảnh		**Vật liệu**				
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	2,174
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	1,093	0,178	3,467

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-616, TY-617 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

17.4. Lắp đặt hệ thống quản lý và hiệu chỉnh hệ thống giám sát hình ảnh

Nội dung công việc:

- Thiết bị đầu cuối mạng, bao gồm kiểm tra khi mở hộp, lắp đặt cố định, kết nối, hiệu chỉnh.
- Hiệu chỉnh hệ thống, bao gồm các đặc tính và thông số khác nhau, kiểm tra chức năng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-619	TY-620
				Lắp đặt hệ thống quản lý mạng	Hiệu chỉnh hệ thống giám sát hình ảnh
			Đơn vị	Bộ	Điểm giám sát
Lắp đặt hệ thống quản lý và hiệu chỉnh hệ thống giám sát hình ảnh		**Vật liệu**			
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	1,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	2,140	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	5,334	0,533
		Máy thi công			
	9120019	Máy phát tín hiệu video	Ca máy	—	0,089
	9120131	Máy hiện sóng 100MHz, hai kênh	Ca máy	—	0,089

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-620 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

17.5. Lắp đặt thiết bị phụ trợ

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-621	TY-622	TY-623	TY-624	TY-625
				Giá đỡ camera				Hộp điều khiển
				Treo tường	Treo trần	Kiểu cột	Kiểu tháp	
			Đơn vị	Cái				
Lắp đặt thiết bị phụ trợ		**Vật liệu**						
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	—	—	0,290	0,290	—
	1220585	Ống thép hàn mạ kẽm DN32×3,25	m	—	5,000	—	—	—
	7054929	Đai chữ U mạ kẽm	Bộ	—	—	—	—	2,020
	8999002	Vật liệu khác	%	—	5,425	—	—	2,835
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	1,253	1,253	2,089	3,253	2,640
		Máy thi công						
	9106001	Máy hàn hồ quang AC ≤21kVA	Ca máy	0,071	0,080	—	—	—
	9112081	Xe nâng tự hành động cơ đốt trong 8 ~ 15m	Ca máy	—	—	0,160	0,160	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-621, TY-623, TY-624 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**		
				TY-626	**TY-627**	**TY-628**
				Khung giám sát (không bao gồm màn hình giám sát)		
				≤ 6 bộ	**≤ 12 bộ**	**≤ 24 bộ**
			Đơn vị	**Bộ**		
Lắp đặt thiết bị phụ trợ		**Vật liệu**				
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	1,200	1,800	2,400
	8999002	Vật liệu khác	%	—	14,565	10,925
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	3,343	6,685	13,362

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-626 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 18: Thông tin liên lạc khẩn cấp

18.1. Lắp đặt thiết bị thông tin liên lạc khẩn cấp

Nội dung công việc:

- Thiết bị trung tâm thông tin khẩn cấp: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối, cấp nguồn. Kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.

- Hiệu chỉnh hệ thống: Kiểm tra chức năng và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-629	TY-630
				Thiết bị trung tâm thông tin khẩn cấp	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ	Hệ thống
Lắp đặt thiết bị thông tin liên lạckhẩn cấp		**Vật liệu**			
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,560	—
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	90,678	49,784
		Máy thi công			
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	—	0,267
	9120121	Máy phân tích logic 100MHz, 80 kênh	Ca máy	—	1,334
	9120159	Máy kiểm tra PCM 2Mb/s 2048kb/s	Ca máy	—	1,334
	9120233	Thiết bị kiểm tra tổng hợp radio 0,25~1000MHz	Ca máy	—	0,089
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	4,445	13,335

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-629, TY-630 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

18.2. Lắp đặt thiết bị điện thoại báo động sự cố đường hầm

Nội dung công việc:

- Thiết bị trung tâm (hiện trường, quản lý mạng): Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi. Kiểm tra tải và và thông thoại thử nghiệm.

- Điện thoại khẩn cấp: Kiểm tra và xác định vị trí thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt ống dẫn, cáp dẫn, thiết bị, thiết lập kết nối, tiếp địa, thông thoại thử nghiệm. Hoàn trả mặt bằng và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-631	TY-632	TY-633	TY-634
				Thiết bị trung tâm	Thiết bị hiện trường	Điện thoại khẩn cấp	Thiết bị quản lý mạng
			Đơn vị	Bộ		Bộ phận	Bộ
Lắp đặt thiết bị điện thoại báo động sự cố đường hầm		**Vật liệu**					
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690	—	0,690	—
	1221897	Ống kim loại bọc nhựa Pully	m	—	—	1,500	—
	5020265	Cáp tần số thấp HEYFL03 3 x 4 x 0,9	m	—	—	6,000	—
	5048586	Kẹp ống thép số 10	Cặp	—	—	4,040	—
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	—	—	1,000
	7010590	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 16mm²	m	—	—	20,600	—
	7034421	Đầu nối dây đồng 20A	Cái	—	—	2,020	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	0,330	7,294

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-631	TY-632	TY-633	TY-634
				Thiết bị trung tâm	Thiết bị hiện trường	Điện thoại khẩn cấp	Thiết bị quản lý mạng
			Đơn vị	Bộ		Bộ phận	Bộ
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	8,837	3,103	8,481	14,126
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200µA~2000mA	Ca máy	—	—	—	0,418
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	—	—	—	0,276

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-631, TY-632 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 19: Đồng bộ đồng hồ và thời gian

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối, cấp nguồn, chạy thử, kiểm tra các tính năng và hiệu chỉnh.
- Thiết bị quản lý mạng: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối, cấp nguồn, cài đặt phần mềm và chạy thử, kiểm tra các tính năng và hiệu chỉnh.
- Hiệu chỉnh hệ thống: Kiểm tra và hiệu chỉnh các tính năng, thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-635	TY-636	TY-637	TY-638	TY-639	TY-640
				Thiết bị cấp thời gian tổng hợp BITS	Đồng hồ rubidi / đồng hồ xêzi	Bộ thu vệ tinh	Máy chủ NTP	Thiết bị quản lý mạng	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ phận	Bộ			Hệ thống	
Đồng bộ hóa đồng hồ và đồng bộ hóa thời gian		**Vật liệu**							
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	—	—	—	1,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	—	—	7,300	—
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	5,770	1,725	1,689	1,778	22,000	26,670
		Máy thi công							

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-635	TY-636	TY-637	TY-638	TY-639	TY-640
				Thiết bị cấp thời gian tổng hợp BITS	Đồng hồ rubidi / đồng hồ xêzi	Bộ thu vệ tinh	Máy chủ NTP	Thiết bị quản lý mạng	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Bộ phận	Bộ			Hệ thống	
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200µA~2000mA	Ca máy	—	—	0,445	0,445	—	—
	9120109	Máy kiểm tra tỷ lệ lỗi 2Mb/s	Ca máy	—	—	—	—	—	0,889
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	—	—	—	0,978	—	—
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	—	—	—	—	1,334

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-635, TY-636, TY-637, TY-638, TY-640 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 20: Nguồn điện

20.1. Lắp đặt ắc quy và thiết bị phụ trợ

20.1.1. Khung giá (tủ) chống rung ắc quy

Nội dung công việc: Kiểm tra, tháo dỡ, lắp đặt, gia cố.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-641	TY-642
				Đơn lớp	Hai lớp trở lên
			Đơn vị	Khung	
Khung chống rung ắc quy (tủ)		**Vật liệu**			
	7056403	Khung sắt chống rung ắc quy đơn lớp	Khung	1,000	—
	7056425	Khung sắt chống rung ắc quy nhiều lớp	Khung	—	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,320	0,295
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,525	0,738

Nội dung công việc: Kiểm tra, tháo dỡ, lắp đặt, gia cố.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-643
				Tủ ắc quy (dùng cho dung lượng nhỏ)
			Đơn vị	Cái
Khung chống rung ắc quy (tủ)		**Vật liệu**		
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,290
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690
	8999002	Vật liệu khác	%	6,343
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	0,560

20.1.2. Bộ ắc quy axit-chì

Nội dung công việc: Kiểm tra, tháo dỡ, lắp đặt, điều chỉnh, đánh dấu ắc quy, sạc, xả, ghi nhật ký kiểm tra và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**				
				TY-644	**TY-645**	**TY-646**	**TY-647**	**TY-648**
				Bộ ắc quy axit-chì				
				48V				
				≤100Ah	**≤200Ah**	**≤500Ah**	**≤1000Ah**	**≤2000Ah**
			Đơn vị	Bộ				
Bộ ắc quy axit-chì		**Vật liệu**						
	8999002	Vật liệu khác	%	10,851	8,036	6,375	7,183	3,564
	8999007	Điện	kWh	50,000	112,000	280,000	500,000	1.120,000
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	9,779	14,393	15,202	17,238	19,807
		Máy thi công						
	9199999	Máy khác	—	—	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí máy khác tại định mức TY-644, TY-645, TY-646, TY-647, TY-648 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

20.1.3. Bộ pin lithium

Nội dung công việc: Kiểm tra, tháo dỡ, lắp đặt, điều chỉnh, đánh dấu pin, sạc, xả, ghi nhật ký kiểm tra và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức		
				TY-649	TY-650	TY-651
				48V		
				100Ah	200Ah	>200Ah
			Đơn vị	Bộ		
Bộ pin lithium		**Vật liệu**				
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—
		Nhân công				
	6	Nhân công	Công	3,800	4,513	5,226
		Máy thi công				
	9199999	Máy khác	—	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-649, TY-650, TY-651 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-649, TY-650, TY-651 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

20.2. Lắp đặt nguồn điện chuyển mạch và nguồn điện không gián đoạn

20.2.1. Nguồn điện chuyển mạch tần số cao

Nội dung công việc: Lắp đặt thiết bị và phụ kiện, kiểm tra cách điện, hiệu chỉnh hiệu năng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-652	TY-653	TY-654	TY-655
				Lắp đặt thiết bị nguồn chuyển mạch			
				≤100A	≤200A	≤600A	≤1200A
			Đơn vị	Bộ			
Nguồn điện chuyển mạch tần số cao		**Vật liệu**					
	1063451	Bu lông móng M12×140	Cây	4,040	4,040	4,040	4,040
	8999002	Vật liệu khác	%	14,730	14,730	14,730	14,730
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	4,187	6,294	7,850	12,055
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200μA~2000mA	Ca máy	0,043	0,120	0,150	0,190
	9120037	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 1000~2500V, 0~20GΩ/200GΩ/∞	Ca máy	0,043	0,120	0,150	0,190
	9120219	Máy kiểm tra điện trở tiếp địa 0,1~1200Ω, 1mA~30A	Ca máy	0,043	0,120	0,150	0,190

20.2.2. Nguồn điện không gián đoạn

Nội dung công việc: Lắp đặt thiết bị và phụ kiện, kiểm tra cách điện, hiệu chỉnh hiệu năng

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-656	TY-657	TY-658	TY-659
				Nguồn điện không gián đoạn			
				≤3kVA	≤10kVA	≤30kVA	≤50kVA
			Đơn vị	Bộ			
Nguồn điện không gián đoạn		**Vật liệu**					
	1061451	Bu lông nở Nylon cường độ cao M12 × 50	Bộ	4,040	4,040	4,040	4,040
	6067547	Dây nối tiếp địa dạng lưới phẳng trong nhà 10mm²	m	1,800	1,800	1,800	1,800
	6069017	Cáp tiếp địa chống cháy 25mm²	m	1,500	1,500	1,500	1,500
	6092025	Tấm nhựa Epoxy	m²	2,000	2,000	2,000	2,000
	8999002	Vật liệu khác	%	0,390	1,549	4,213	4,213
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	2,925	3,574	5,704	7,636
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV~1000V, 200µA~2000mA	Ca máy	0,100	0,150	0,171	0,220
	9120037	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 1000~2500V, 0~20GΩ/200Ω/∞	Ca máy	0,100	0,150	0,171	0,220
	9120219	Máy kiểm tra điện trở tiếp địa 0,1~1200Ω, 1mA~30A	Ca máy	0,100	0,150	0,171	0,220

Nội dung công việc:

- Module chỉnh lưu: Lắp đặt Module chỉnh lưu, kiểm tra sau khi lắp đặt.

- Aptomat: Lắp đặt và kiểm tra Aptomat sau khi lắp đặt

Công tác xây dựng	**Mã hiệu thành phần hao phí**	**Thành phần hao phí**	**Đơn vị**	**Định mức**	
				TY-660	**TY-661**
				Module chỉnh lưu	**Aptomat**
			Đơn vị	**Khối**	**Cái**
Nguồn điện không gián đoạn		**Vật liệu**			
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	0,853	0,667

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-660, TY-661 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

20.3. Lắp đặt tủ điện dạng đứng (đặt sàn)

Nội dung công việc:

- Tủ điện dạng đứng (đặt sàn): Kiểm tra tủ trước khi lắp đặt, lắp đặt tủ điện, đồng hồ đo và phụ kiện kèm theo. Kiểm tra chức năng.

- Bộ ổn áp điện xoay chiều (AC): Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị. Kiểm tra cách điện và hiệu chỉnh hiệu năng.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-662	TY-663	TY-664	TY-665
				Thiết bị đấu nối điện kiểu đặt sàn		Bộ ổn áp điện xoay chiều (AC)	
				Tủ phân phối điện xoay chiều/ Bộ chuyển đổi nguồn máy phát/ Bảng điều khiển	Tủ phân phối điện một chiều	≤20kVA	>20kVA
			Đơn vị	Bộ			
Lắp đặt thiết bị đấu nối điện		**Vật liệu**					
	1063451	Bu lông móng M12 × 140	Cây	4,040	4,040	4,040	4,040
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	2,178	2,365	2,840	3,940
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	Ca máy	0,060	0,060	0,060	0,060

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-662	TY-663	TY-664	TY-665
				Thiết bị đấu nối điện kiểu đặt sàn		Bộ ổn áp điện xoay chiều (AC)	
				Tủ phân phối điện xoay chiều/ Bộ chuyển đổi nguồn máy phát/ Bảng điều khiển	Tủ phân phối điện một chiều	≤20kVA	>20kVA
			Đơn vị	Bộ			
	9120037	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 1000 ~ 2500V, 0 ~ 20GΩ/200GΩ/∞	Ca máy	0,060	0,060	0,060	0,060
	9120219	Máy kiểm tra điện trở tiếp địa 0,1 ~ 1200Ω, 1mA ~ 30A	Ca máy	0,043	0,043	0,043	0,043

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-662, TY-663, TY-664, TY-665 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

20.4. Lắp đặt thiết bị chống sét

Nội dung công việc:
Tủ chống sét nguồn: Kiểm tra tủ trước khi lắp đặt, gia công giá đỡ, lắp đặt và kiểm tra tủ
Thiết bị chống sét tín hiệu: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt và kiểm tra thiết bị.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức	
				TY-666	TY-667
				Tủ chống sét nguồn	Thiết bị chống sét tín hiệu
			Đơn vị	Bộ	
Lắp đặt thiết bị chống sét		**Vật liệu**			
	1012731	Thép dẹt Q235-A	kg	2,000	—
	1012887	Thép góc Q235-A	kg	6,170	—
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,120	—
	6069703	Dây đồng tiếp địa kiểu bảo vệ môi trường có vỏ kim loại 35mm²	m	1,500	—
	7010495	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 1,5mm²	m	—	1,500
	8999002	Vật liệu khác	%	6,903	—
		Nhân công			
	6	Nhân công	Công	1,440	0,329
		Máy thi công			
	9106002	Máy hàn hồ quang AC ≤32kVA	Ca máy	0,178	—
	9199999	Máy khác	—	—	—

Hướng dẫn áp dụng:

- Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-667 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung
- Hao phí máy khác tại định mức TY-666, TY-667 được xác định theo Bảng 2 phần thuyết minh chung

Nội dung công việc: Cắt cáp, làm đầu nối, lắp đặt cố định, nối dây tiếp địa, xử lý chống thấm nước, vệ sinh.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-668
				Thiết bị chống sét đường dây cấp liệu
			Đơn vị	Vị trí
Lắp đặt thiết bị chống sét		**Vật liệu**		
	1211407	Keo chống thấm	kg	0,200
	1225017	Ống cứng PVC	kg	3,000
	5043826	Đinh xuyên chữ U mạ kẽm có mũ M12 R=25	Bộ	2,020
	5048671	Kẹp ống cáp d25	Cặp	5,050
	5057251	Đầu nối cáp N-J104	Cái	2,020
	6064215	Giá đỡ cố định chống sét ≥50 × 5 × 300	Cái	1,010
	7010571	Dây nhựa lõi đồng chống cháy ZR-BV 500V 10mm²	m	25,000
	7034829	Đầu cốt đồng 100A	Cái	4,000
	7048506	Băng keo cách điện nhựa ba màu	Cuộn	1,000
	8999002	Vật liệu khác	%	1,773
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	1,067

Chương 21: Giám sát và bảo trì

21.1. Lắp đặt thiết bị giám sát nguồn điện và môi trường phòng máy

Nội dung công việc:

- Thiết bị giám sát: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, kiểm tra chức năng và hiệu chỉnh.
- Kiểm tra hệ thống: kiểm tra nguồn điện, tính năng tự động bảo vệ khi gặp sự cố, khả năng điều khiển từ xa. Hiệu chỉnh các thiết bị tự động và kiểm tra chức năng giám sát môi trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-669	TY-670	TY-671	TY-672
				Lắp đặt thiết bị giám sát nguồn điện và môi trường phòng máy			Kiểm tra hệ thống
				Trạm giám sát	Trạm cuối giám sát	Trung tâm giám sát	
			Đơn vị	Bộ			Trạm
Lắp đặt thiết bị giám sát môi trường phòng điện nguồn điện và thiết bị		**Vật liệu**					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	9,779	8,268	17,824	4,445
		Máy thi công					
	9120033	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số ± (10μV ~ 1000V), 0,1Ω ~ 10MΩ	Ca máy	0,100	0,100	0,889	0,889
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,100	0,100	0,889	0,889
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	—	0,084	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-669, TY-671 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

21.2. Lắp đặt thiết bị giám sát cáp quang

Nội dung công việc

- Trạm giám sát/trạm nguồn quang: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, kết nối cáp quang, kiểm tra suy hao truyền dẫn cáp quang.
- Thiết bị tiền trạm: Kiểm tra và gắn nhãn thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, kiểm tra thiết bị sau khi lắp đặt.
- Thiết bị đầu cuối giám sát: Kiểm tra và gắn nhãn thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, đi dây, thiết lập kết nối, cài đặt phần mềm, kiểm tra và hiệu chỉnh.
- Trung tâm giám sát: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối với các đơn vị giám sát cáp quang, kiểm tra mạng con giám sát cáp quang, vẽ biểu đồ đường cong suy hao truyền dẫn sợi quang.
- Hiệu chỉnh hệ thống: Giám sát các đoạn cáp quang mục tiêu, vẽ biểu đồ đặc tính suy hao và thực hiện các thử nghiệm hiệu chỉnh hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-673	TY-674	TY-675	TY-676	TY-677
				Trạm giám sát/nguồn quang	Thiết bị tiền trạm	Thiết bị đầu cuối giám sát	Trung tâm giám sát	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Trạm	Bộ			Hệ thống
Lắp đặt thiết bị giám sát cáp quang		**Vật liệu**						
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—
		Nhân công						
	6	Nhân công	Công	5,320	2,667	5,334	20,652	10,329
		Máy thi công						

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức				
				TY-673	TY-674	TY-675	TY-676	TY-677
				Trạm giám sát/nguồn quang	Thiết bị tiền trạm	Thiết bị đầu cuối giám sát	Trung tâm giám sát	Hiệu chỉnh hệ thống
			Đơn vị	Trạm	Bộ			Hệ thống
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,100	—	—	—	1,000
	9120153	Máy đo phản xạ quang miền thời gian 1310/1550nm	Ca máy	0,100	—	—	—	1,000
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	0,100	1,000	—	—	1,000

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-673, TY-674, TY-675, TY-676, TY-677 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

21.3. Lắp đặt thiết bị giám sát cáp rò

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị: Kiểm tra và xác định vị trí thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.

- Kiểm tra hệ thống,: Kiểm tra và hiệu chỉnh các tính năng và thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức					
				TY-678	TY-679	TY-680	TY-681	TY-682	TY-683
				Bộ quản lý dữ liệu hiện trường	Bộ định vị sự cố	Bộ chèn tín hiệu	Thiết bị đầu cuối giám sát	Trung tâm giám sát	Kiểm tra hệ thống
			Đơn vị	Bộ		Cái	Bộ		km
Lắp đặt thiết bị giám sát cáp rò		**Vật liệu**							
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—	—	—
		Nhân công							
	6	Nhân công	Công	1,778	8,224	2,667	5,334	13,335	2,667
		Máy thi công							
	9120149	Đồng hồ vạn năng quang học để bàn bao gồm nguồn sáng, máy đo công suất quang	Ca máy	0,100	0,100	—	—	—	0,889
	9120171	Máy kiểm tra tỉ số sóng đứng	Ca máy	0,100	0,100	—	—	—	0,889
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	0,100	0,100	—	0,100	1,000	0,889
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	—	—	—	1,778	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-678, TY-679, TY-680, TY-681, TY-682 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

21.4. Lắp đặt thiết bị giám sát tháp anten

Nội dung công việc:

- Trạm giám sát, trung tâm giám sát, thiết bị đầu cuối: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, thiết lập kết nối, cấp nguồn chạy thử từng thiết bị và sửa lỗi.

- Kiểm tra hệ thống giám sát tháp Anten: Kiểm tra, hiệu chỉnh các tính năng và thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-684	TY-685	TY-686	TY-687
				Đơn vị quản lý hiện trường	Đơn vị định vị lỗi	Bộ cắm tín hiệu	Thiết bị đầu cuối giám sát
			Đơn vị	Bộ		Vị trí	Hệ thống
Lắp đặt thiết bị giám sát tháp anten		**Vật liệu**					
	1012913	Thép góc mạ kẽm Q235-A	kg	7,878	—	—	—
	5048841	Kẹp chữ U d10	Cặp	4,000	—	—	—
	5100356	Ổ cắm nguồn AC	Cái	—	—	1,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	—	—	8,867	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	12,200	13,000	4,300	15,000
		Máy thi công					
	9120199	Máy phân tích giao thức WAN + LAN	Ca máy	—	—	—	3,000
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	0,094	—	—	3,000

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-684, TY-685, TY-687 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

21.5. Lắp đặt thiết bị giám sát cổng kết nối

- Lắp đặt thiết bị: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.

- Kiểm tra hệ thống: Kiểm tra, hiệu chỉnh các tính năng và thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-688	TY-689	TY-690	TY-691
				Lắp đặt và kiểm tra giám sát giao diện			Kiểm tra hệ thống
				Đơn vị thu thập giao diện	Thiết bị đầu cuối giám sát	Thiết bị trung tâm	
			Đơn vị	Cổng	Bộ		Trạm
Lắp đặt thiết bị giám sát cổng kết nối		**Vật liệu**					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	1,778	5,334	14,224	5,334
		Máy thi công					
	9120109	Máy kiểm tra tỉ lệ lỗi 2Mb/s	Ca máy	0,100	3,000	0,100	0,200
	9120123	Máy phân tích mạng 10MHz ~ 110GHz	Ca máy	0,100	3,000	0,100	0,200
	9120195	Máy phân tích tín hiệu (quy tắc V5, quy tắc ISDN, tín hiệu số 7)	Ca máy	0,100	3,000	0,100	0,200
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	—	4,445	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-688, TY-690 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

21.6. Lắp đặt thiết bị quản lý mạng tổng hợp

Nội dung công việc:

- Lắp đặt thiết bị: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.

- Kiểm tra hệ thống: Kiểm tra, hiệu chỉnh các tính năng và thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-692	TY-693	TY-694	TY-695
				Lắp đặt và kiểm tra thiết bị quản lý mạng tổng hợp		Mở rộng module chức năng	Kiểm tra hệ thống
				Thiết bị trung tâm	Thiết bị đầu cuối giám sát		
			Đơn vị	Bộ		Đơn vị	Hệ thống
Lắp đặt thiết bị quản lý mạng tổng hợp		**Vật liệu**					
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	14,224	8,268	5,556	5,334
		Máy thi công					
	9120033	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số ± (10μV ~ 1000V), 0,1Ω ~ 10MΩ	Ca máy	1,000	0,100	0,100	0,889
	9120193	Máy kiểm tra hiệu suất mạng	Ca máy	1,000	0,100	0,100	0,889
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	4,445	—	—	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-692, TY-693, TY-694 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

21.7. Lắp đặt thiết bị kiểm tra tại depot

Nội dung công việc: Kiểm tra và xác định vị trí trước khi lắp đặt thiết bị, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức
				TY-696
				Thiết bị kiểm tra depot đầu cuối không dây trên xe
			Đơn vị	Bộ dụng cụ
Lắp đặt thiết bị kiểm tra tại depot		**Vật liệu**		
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,300
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,690
	8999002	Vật liệu khác	—	—
		Nhân công		
	6	Nhân công	Công	22,000
		Máy thi công		
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	Ca máy	0,889
	9120233	Thiết bị kiểm tra tổng hợp radio 0,25 ~ 1000MHz	Ca máy	0,889
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-696 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

Chương 22: Truyền thông vô tuyến chuyên dụng khác

22.1. Lắp đặt thiết bị truyền thông vô tuyến trạm

Nội dung công việc:

- Đài cố định: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.
- Đài trên xe: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.
- Hiệu chỉnh hệ thống: Kiểm tra vùng phủ sóng, các tính năng và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-697	TY-698	TY-699	TY-700
				Lắp đặt và kiểm tra truyền thông vô tuyến trạm			Hiệu chỉnh hệ thống
				Đài cố định	Đài trên xe	Hộp điều khiển phụ	
			Đơn vị	Bộ			Hệ thống
Lắp đặt thiết bị truyền thông vô tuyến trạm		**Vật liệu**					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,690	0,690	—	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	0,300	0,300	—	—
	8999002	Vật liệu khác	—	—	—	—	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	4,232	3,378	1,689	8,463
		Máy thi công					
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	Ca máy	0,889	—	—	0,178

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-697	TY-698	TY-699	TY-700
				Lắp đặt và kiểm tra truyền thông vô tuyến trạm			Hiệu chỉnh hệ thống
				Đài cố định	Đài trên xe	Hộp điều khiển phụ	
			Đơn vị	Bộ			Hệ thống
	9120059	Máy đo cường độ trường 5MHz ~ 1GHz, -10 ~ 130dBμV	Ca máy	—	—	—	0,089
	9120171	Máy kiểm tra tỉ số sóng đứng	Ca máy	0,100	0,100	—	0,100
	9120233	Thiết bị kiểm tra tổng hợp radio 0,25 ~ 1000MHz	Ca máy	0,178	0,178	—	0,178
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	—	—	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-697, TY-698, TY-699 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung

22.2. Lắp đặt thiết bị bảo vệ an toàn đuôi tàu

Nội dung công việc:

- Đài điện đầu máy: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.
- Hộp điều khiển lái xe: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.
- Máy chủ đuôi tàu: Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt, lắp đặt thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị và thu dọn hiện trường.
- Hiệu chỉnh hệ thống: Kiểm tra, hiệu chỉnh các tính năng và thông số kỹ thuật của hệ thống.

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-701	TY-702	TY-703	TY-704
				Lắp đặt và kiểm tra thiết bị bảo vệ an toàn đuôi tàu			Hiệu chỉnh hệ thống
				Đài điện đầu máy	Hộp điều khiển lái xe	Máy chủ đuôi tàu	
			Đơn vị	Bộ			Hệ thống
Lắp đặt thiết bị bảo vệ an toàn đuôi tàu		**Vật liệu**					
	1062501	Bu lông thường mạ kẽm có mũ	kg	0,690	—	0,690	—
	1062601	Bu lông nở mạ kẽm	kg	3,000	—	3,000	—
	8999002	Vật liệu khác	%	12,618	—	12,618	—
		Nhân công					
	6	Nhân công	Công	3,200	1,600	1,600	1,689
		Máy thi công					

Công tác xây dựng	Mã hiệu thành phần hao phí	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức			
				TY-701	TY-702	TY-703	TY-704
				Lắp đặt và kiểm tra thiết bị bảo vệ an toàn đuôi tàu			Hiệu chỉnh hệ thống
				Đài điện đầu máy	Hộp điều khiển lái xe	Máy chủ đuôi tàu	
			Đơn vị	Bộ			Hệ thống
	9120035	Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số 200mV ~ 1000V, 200µA ~ 2000mA	Ca máy	8,979	—	—	0,178
	9120059	Máy đo cường độ trường 5MHz ~ 1GHz, -10 ~ 130dBµV	Ca máy	—	—	—	0,089
	9120233	Thiết bị kiểm tra tổng hợp radio 0,25 ~ 1000MHz	Ca máy	0,178	—	0,178	0,178
	9120267	Máy vi tính cầm tay	Ca máy	—	—	—	0,889

Hướng dẫn áp dụng: Hao phí vật liệu khác tại định mức TY-702 được xác định theo Bảng 1 phần thuyết minh chung