



EVN TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC
VIỆT NAM
THẮP SÁNG NIỀM TIN



QUY ĐỊNH VỀ CÔNG TÁC THIẾT KẾ DỰ ÁN LƯỚI ĐIỆN CẤP ĐIỆN ÁP 110KV – 500KV
PHẦN TRẠM BIẾN ÁP CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 220KV ĐẾN 500KV

TẬP 1



TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

QUY ĐỊNH VỀ CÔNG TÁC THIẾT KẾ
DỰ ÁN LƯỚI ĐIỆN CẤP ĐIỆN ÁP
110KV – 500KV

**PHẦN TRẠM BIẾN ÁP
CẤP ĐIỆN ÁP
TỪ 220KV ĐẾN 500KV**

TẬP 1
NỘI DUNG, BIÊN CHẾ HỒ SƠ TƯ VẤN



TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

**QUY ĐỊNH VỀ CÔNG TÁC
THIẾT KẾ DỰ ÁN LƯỚI ĐIỆN
CẤP ĐIỆN ÁP 110KV – 500KV**

(Ban hành theo Quyết định số 1289/QĐ-EVN ngày
01/11/2017 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam)

**PHẦN TRẠM BIẾN ÁP
CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 220kV ĐẾN 500kV**

**TẬP 1
NỘI DUNG, BIÊN CHẾ HỒ SƠ TƯ VẤN**

Hà Nội 2017

Số: 1289/QĐ-EVN

Hà Nội, ngày 01 tháng 11 năm 2017

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp
110kV ÷ 500kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam**

TỔNG GIÁM ĐỐC TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

Căn cứ Nghị định số 205/2013/NĐ-CP ngày 06/12/2013 của Chính phủ về Điều lệ tổ chức và hoạt động của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Căn cứ Nghị quyết số 318/NQ-HĐTV ngày 13/10/2017 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam - Phiên họp thứ 19-2017;

Theo đề nghị của Trưởng Ban Quản lý Đầu tư,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam”.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Tổng Giám đốc, Các Phó Tổng Giám đốc EVN, Trưởng các Ban thuộc Hội đồng thành viên EVN, Chánh Văn phòng, Trưởng các Ban chức năng của EVN, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc, Thủ trưởng các công ty con do EVN nắm giữ 100% vốn điều lệ, Người đại diện phần vốn của EVN tại công ty cổ phần, công ty trách nhiệm hữu hạn và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Bộ Công Thương (để b/c);
- Cục ĐL và NLTT – Bộ CT (để b/c);
- HĐTV – EVN (để b/c);
- Lưu: VT, ĐT, PC.

TỔNG GIÁM ĐỐC

Đặng Hoàng An

QUY ĐỊNH
**VỀ CÔNG TÁC THIẾT KẾ DỰ ÁN LƯỚI ĐIỆN CẤP ĐIỆN ÁP 110KV ÷
500KV TRONG TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC QUỐC GIA VIỆT NAM**
*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1289/QĐ-EVN ngày 01 tháng 11 năm 2017 của
Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam)*

Chương I
CÁC QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Phạm vi điều chỉnh:

Tất cả các dự án/công trình lưới điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV do EVN và các đơn vị thuộc EVN làm chủ đầu tư trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và thực hiện đầu tư.

2. Đối tượng áp dụng:

- a) Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN);
- b) Công ty con do EVN nắm giữ 100% vốn điều lệ (Công ty TNHH MTV cấp II);
- c) Các công ty con do công ty TNHH MTV cấp II nắm giữ 100% vốn điều lệ và các đơn vị trực thuộc (đơn vị cấp III);
- d) Các tổ chức, cá nhân tham gia công tác Tư vấn lập dự án, khảo sát, thiết kế các công trình lưới điện do EVN, các Công ty TNHH MTV cấp II, các đơn vị cấp III làm chủ đầu tư.

Điều 2. Định nghĩa và các chữ viết tắt

1. *Đơn vị*: EVN và các Công ty TNHH MTV cấp II, cấp III nêu tại Khoản 2 Điều 1 của Quy định này.

2. *Dự án*: Là các dự án/công trình đường dây tải điện và trạm biến áp cấp điện áp đến 500 kV do EVN và các đơn vị thuộc EVN làm chủ đầu tư.

3. *BNCTKT*: Là Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi.
4. *BNCKT*: Là Báo cáo nghiên cứu khả thi.
5. *TKBVTC*: Là Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.
6. *TKKT*: Là Hồ sơ thiết kế kỹ thuật.

7. TKCS : Là hồ sơ thiết kế cơ sở.

8. Trong Quy định này, mọi dẫn chiếu liên quan đến bất kỳ một văn bản quy phạm pháp luật nào sẽ bao gồm cả những văn bản sửa đổi, bổ sung hoặc văn bản thay thế của văn bản đó.

Chương II

QUY ĐỊNH VỀ THIẾT KẾ CÁC DỰ ÁN

Điều 3. Nguyên tắc trong công tác thiết kế các dự án

1. Đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan và các qui định nội bộ của EVN.

2. Đảm bảo an toàn cho người sử dụng, quản lý vận hành, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

3. Phù hợp với mục tiêu của dự án, đảm bảo sự đồng bộ giữa các công trình khi đưa vào khai thác, sử dụng..

4. Đảm bảo tối ưu hóa giữa nội dung kỹ thuật và tính kinh tế của giải pháp thiết kế đề xuất trong đó thống nhất về phương pháp luận, triết lý thiết kế.

Điều 4. Nội dung hồ sơ Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV

Nội dung hồ sơ Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV gồm 03 Phần:

1. Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV:

- a) Tập 1: Hồ sơ Báo cáo NCTKT, NCKT .
- b) Tập 2: Hồ sơ TKKT.
- c) Tập 3: Hồ sơ TKBVTC.
- d) Tập 4: Các bản vẽ.

- Tập 4.1: Các bản vẽ phần điện

- Tập 4.2: Các bản vẽ phần xây dựng

2. Phần trạm biến áp cấp điện áp từ 220kV đến 500 kV:

- Tập 1: Nội dung, biên chế hồ sơ tư vấn;
- Tập 2: Hướng dẫn tính toán;
- Tập 3: Bản vẽ tham khảo;
- Tập 4: Chuẩn hóa các hạng mục của trạm biến áp.

3. Phần Quy định về công tác thiết kế trạm biến áp cấp điện áp 110kV :

- Tập 1: Nội dung, biên chế hồ sơ tư vấn;
- Tập 2: Hướng dẫn tính toán;

PHẦN TRẠM BIẾN ÁP CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 220kV ĐẾN 500kV:

- **TẬP 1: NỘI DUNG, BIÊN CHẾ HỒ SƠ TƯ VẤN**
- TẬP 2: HƯỚNG DẪN TÍNH TOÁN
- TẬP 3: BẢN VẼ THAM KHẢO
- TẬP 4: CHUẨN HÓA CÁC HẠNG MỤC CỦA TRẠM BIẾN ÁP

TẬP 1: NỘI DUNG, BIÊN CHẾ HỒ SƠ TƯ VẤN

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI (BCNCKT)	7
1. BIÊN CHẾ HỒ SƠ	7
2. NỘI DUNG HỒ SƠ	7
TẬP 1.1 THUYẾT MINH DỰ ÁN	8
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN	8
CHƯƠNG 2 SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ THỜI ĐIỂM XUẤT HIỆN CÔNG TRÌNH	9
CHƯƠNG 3 ĐỊA ĐIỂM, QUY MÔ DỰ ÁN	12
CHƯƠNG 4 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG	13
CHƯƠNG 5 TÓM TẮT TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ PHÂN TÍCH KINH TẾ - TÀI CHÍNH	16
CHƯƠNG 6 TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN, HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU	18
CHƯƠNG 7 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	18
PHỤ LỤC	19
TẬP 1.2 TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	20
CHƯƠNG 1 TỔNG QUÁT	20
CHƯƠNG 2 TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	20
PHỤ LỤC	21
TẬP 1.3 PHƯƠNG ÁN TỔNG THỂ BỒI THƯỜNG, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, TÁI ĐỊNH CƯ	22
CHƯƠNG 1 TỔNG QUÁT	22
CHƯƠNG 2 PHƯƠNG ÁN BỒI THƯỜNG GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG	22
CHƯƠNG 3 TỔNG HỢP CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ	23
CHƯƠNG 4 TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN PHƯƠNG ÁN BỒI THƯỜNG VÀ KẾ HOẠCH DI DỜI	23
TẬP 2.1 THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ	24
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN	24
CHƯƠNG 2 CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG	25
CHƯƠNG 3 LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG TRẠM	25
CHƯƠNG 4 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	27
CHƯƠNG 5 LỰA CHỌN CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHÍNH	28
CHƯƠNG 6 LỰA CHỌN HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC VÀ SCADA	31
CHƯƠNG 7 LỰA CHỌN GIẢI PHÁP XÂY DỰNG	32

CHƯƠNG 8 PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ	34
CHƯƠNG 9 LỰA CHỌN GIẢI PHÁP ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI	36
CHƯƠNG 10 TỔ CHỨC XÂY DỰNG.....	36
PHỤ LỤC.....	41
TẬP 2.2: BẢN VẼ	43
TẬP 2.3 PHỤ LỤC TÍNH TOÁN.....	45
TẬP 3 BÁO CÁO KHẢO SÁT.....	47
NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ TƯ VẤN BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI (BCNCTKCT)	48
1. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG.....	48
2. BIÊN CHẾ HỒ SƠ.....	48
3. NỘI DUNG	48
TẬP 1: THUYẾT MINH	48
TẬP 2: CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ SƠ BỘ.....	48
NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (ĐỐI VỚI THIẾT KẾ 3 BƯỚC).....	50
BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT.....	50
1. BIÊN CHẾ HỒ SƠ.....	50
2. NỘI DUNG	50
TẬP 1: THUYẾT MINH	50
PHẦN 1- THUYẾT MINH CHUNG.....	51
CHƯƠNG 1 TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH	51
CHƯƠNG 2 QUI MÔ CÔNG TRÌNH.....	52
CHƯƠNG 3 CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG.....	52
PHẦN 2- TRẠM BIẾN ÁP.....	53
CHƯƠNG 1 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP	53
CHƯƠNG 2 CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHỦ YẾU.....	53
CHƯƠNG 3 CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CHỦ YẾU.....	55
CHƯƠNG 4 ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT THIẾT BỊ	56
CHƯƠNG 5 TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH	56
PHẦN 3- CÁC ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI VÀO TBA	57
CHƯƠNG 1 THUYẾT MINH ĐẤU NÓI VÀO TBA.....	57
CHƯƠNG 2 CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ.....	57
CHƯƠNG 3 CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG.....	58
PHẦN 4 - HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA.....	58
CHƯƠNG 1 HỆ THỐNG THÔNG TIN.....	59
CHƯƠNG 2 HỆ THỐNG SCADA.....	59

PHỤ LỤC	60
LIỆT KÊ THIẾT BỊ, CẤU KIỆN, VẬT LIỆU.....	60
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ	60
TẬP 2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG VÀ TỔNG DỰ TOÁN	61
PHẦN 1 - TỔ CHỨC XÂY DỰNG.....	61
CHƯƠNG 1 CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG.....	61
CHƯƠNG 2 TÓM TẮT ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH.	61
CHƯƠNG 3 CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG	64
CHƯƠNG 4 CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẬP CHÍNH	65
CHƯƠNG 5 TIẾN ĐỘ THI CÔNG.....	66
CHƯƠNG 6 BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG	67
CHƯƠNG 7 BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG.....	67
PHẦN 2 - TỔNG DỰ TOÁN.....	67
CHƯƠNG 1 THUYẾT MINH TỔNG DỰ TOÁN	67
CHƯƠNG 2 TỔNG DỰ TOÁN	68
CHƯƠNG 3 CÁC PHỤ LỤC	69
TẬP 2: CÁC BẢN VẼ	70
TẬP 4: CÁC PHỤ LỤC	74
TẬP 4-1: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	74
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN CÔNG NGHỆ.....	74
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN XÂY DỰNG.....	74
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN PCCC	76
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN ĐÁU NÓI:.....	76
TẬP 5 CHỈ DẪN KỸ THUẬT	77
TẬP 5-1: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN TBA	77
CHƯƠNG 1 QUI ĐỊNH CHUNG.....	77
CHƯƠNG 2 CÁC HẠNG MỤC CHÍNH	77
CHƯƠNG 3 VẬT LIỆU DÙNG TRONG XÂY DỰNG	78
CHƯƠNG 4 CHUẨN BỊ THI CÔNG.....	79
CHƯƠNG 5 CÔNG TÁC NỀN MÓNG	80
CHƯƠNG 6 CÔNG TÁC BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP.....	80
CHƯƠNG 7 CÔNG TÁC XÂY TRÁT.....	81
CHƯƠNG 8 CHẾ TẠO VÀ LẮP DỰNG TRỤ THÉP	82
CHƯƠNG 9 CÔNG TÁC HOÀN THIỆN.....	83
CHƯƠNG 10 YÊU CẦU THIẾT BỊ.....	83

CHƯƠNG 11 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN CHUYÊN NGÀNH	83
CHƯƠNG 12 CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ VẬT TƯ HỆ THỐNG PCCC	85
CHƯƠNG 13 THIẾT BỊ CAMERA QUAN SÁT VÀ PHỤ KIỆN	87
CHƯƠNG 14 THIẾT BỊ CẢNH BÁO CHỐNG ĐỘT NHẬP VÀ PHỤ KIỆN	87
CHƯƠNG 15 CÔNG TÁC THU DỌN VÀ VỆ SINH SAU KHI THI CÔNG	87
CHƯƠNG 16 KẾ HOẠCH QUẢN LÝ AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ MÔI TRƯỜNG TRÊN CÔNG TRƯỜNG XÂY DỰNG	87
CHƯƠNG 17 PHỤ LỤC	87
TẬP 5-2: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN ĐẦU NÓI.....	87
TẬP 6 BÁO CÁO KHẢO SÁT	88
BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (TRONG THIẾT KẾ 3 BƯỚC) 89	
CÁC BẢN VẼ THI CÔNG.....	89
NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (ĐỐI VỚI THIẾT KẾ 2 BƯỚC)	94
1. BIÊN CHẾ HỒ SƠ	94
2. NỘI DUNG	94
TẬP 1: THUYẾT MINH	95
PHẦN 1- THUYẾT MINH CHUNG.....	95
CHƯƠNG 1 TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH	95
CHƯƠNG 2 QUI MÔ CÔNG TRÌNH.....	96
CHƯƠNG 3 CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG.....	97
PHẦN 2- TRẠM BIẾN ÁP.....	98
CHƯƠNG 4 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP.....	98
CHƯƠNG 5 CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHỦ YẾU.....	98
CHƯƠNG 6 CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CHỦ YẾU.....	99
CHƯƠNG 7 ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT THIẾT BỊ	101
CHƯƠNG 8 TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH	101
PHẦN 3- CÁC ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NÓI VÀO TBA	102
CHƯƠNG 1 THUYẾT MINH ĐẦU NÓI VÀO TBA.....	102
CHƯƠNG 2 CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ.....	102
CHƯƠNG 3 CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG.....	103
PHẦN 4 - HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA.....	103
CHƯƠNG 4 HỆ THỐNG THÔNG TIN TỔNG QUAN	104
CHƯƠNG 5 HỆ THỐNG SCADA.....	104
PHỤ LỤC.....	104
LIỆT KÊ THIẾT BỊ, CẤU KIỆN, VẬT LIỆU	104
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ	105

TẬP 2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG VÀ TỔNG DỰ TOÁN	106
PHẦN 1 - TỔ CHỨC XÂY DỰNG	106
CHƯƠNG 1 CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG	106
CHƯƠNG 2 TÓM TẮT ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH.	106
CHƯƠNG 3 CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG	109
CHƯƠNG 4 CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH	110
CHƯƠNG 5 TIẾN ĐỘ THI CÔNG	111
CHƯƠNG 6 BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG	112
CHƯƠNG 7 BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG	112
PHẦN 2 - TỔNG DỰ TOÁN	112
CHƯƠNG 1 THUYẾT MINH TỔNG DỰ TOÁN	112
CHƯƠNG 2 TỔNG DỰ TOÁN	113
CHƯƠNG 3 CÁC PHỤ LỤC	114
TẬP 2: CÁC BẢN VẼ	114
TẬP 4: CÁC PHỤ LỤC	119
TẬP 4-1: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	119
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN CÔNG NGHỆ	119
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN XÂY DỰNG	119
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN PCCC	120
CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN ĐẦU NỐI	121
TẬP 5 CHỈ DẪN KỸ THUẬT	121
TẬP 5-1: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN TBA	121
CHƯƠNG 1 QUI ĐỊNH CHUNG	121
CHƯƠNG 2 CÁC HẠNG MỤC CHÍNH	121
CHƯƠNG 3 VẬT LIỆU DÙNG TRONG XÂY DỰNG	122
CHƯƠNG 4 CHUẨN BỊ THI CÔNG	124
CHƯƠNG 5 CÔNG TÁC NỀN MÓNG	124
CHƯƠNG 6 CÔNG TÁC BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP	124
CHƯƠNG 7 CÔNG TÁC XÂY TRÁT	125
CHƯƠNG 8 CHẾ TẠO VÀ LẮP DỰNG TRỤ THÉP	126
CHƯƠNG 9 CÔNG TÁC HOÀN THIỆN	127
CHƯƠNG 10 YÊU CẦU THIẾT BỊ	127
CHƯƠNG 11 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN CHUYÊN NGÀNH	127
CHƯƠNG 12 CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ VẬT TƯ HỆ THỐNG PCCC ...	129
CHƯƠNG 13 THIẾT BỊ CAMERA QUAN SÁT VÀ PHỤ KIỆN	131

CHƯƠNG 14 THIẾT BỊ CẢNH BÁO CHỐNG ĐỘT NHẬP VÀ PHỤ KIỆN	131
CHƯƠNG 15 CÔNG TÁC THU DỌN VÀ VỆ SINH SAU KHI THI CÔNG	131
CHƯƠNG 16 KẾ HOẠCH QUẢN LÝ AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ MÔI TRƯỜNG TRÊN CÔNG TRƯỜNG XÂY DỰNG	131
CHƯƠNG 17 PHỤ LỤC	131
TẬP 5-2: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN ĐẦU NỐI.....	132
TẬP 6 BÁO CÁO KHẢO SÁT	132

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI (BCNCKT)

1. BIÊN CHẾ HỒ SƠ

Hồ sơ chia ra các tập như sau:

- Tập 1: Thuyết minh chung, trong đó chia các tập nhỏ như sau:
 - +Tập 1.1: Thuyết minh dự án;
 - +Tập 1;2: Tổng mức đầu tư;
 - +Tập 1.3: Phương án tổng thể bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư.
- Tập 2 : Thiết kế cơ sở, trong đó chia các tập nhỏ như sau:
 - +Tập 2.1 : Thuyết minh thiết kế cơ sở;
 - +Tập 2.2: Bản vẽ;
 - +Tập 2.3: Phụ lục tính toán.
- Tập 3: Báo cáo khảo sát, trong đó chia các tập nhỏ như sau:
 - +Tập 3.1 : Báo cáo khảo sát địa hình;
 - +Tập 3.2: Báo cáo khảo sát địa chất.

2. NỘI DUNG HỒ SƠ

TẬP 1.1

THUYẾT MINH DỰ ÁN

Gồm 7 chương và 1 Phụ lục:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Sự cần thiết đầu tư và thời điểm xuất hiện công trình

Chương 3: Địa điểm, quy mô và kế hoạch triển khai dự án

Chương 4: Đánh giá tác động của dự án đến môi trường;

Chương 5: Tóm tắt tổng mức đầu tư và Phân tích kinh tế - tài chính;

Chương 6: Tiến độ thực hiện, Hình thức quản lý dự án và Kế hoạch đấu thầu;

Chương 7: Kết luận và kiến nghị;

Phụ lục : Các văn bản pháp lý.

Chương 1

TỔNG QUAN

Nội dung và yêu cầu của chương này cần nêu lên được các nội dung sau:

1.1 CĂN CỨ LẬP DỰ ÁN

Các cơ sở pháp lý để lập dự án: văn bản giao nhiệm vụ, hợp đồng dịch vụ tư vấn thiết kế, các biên bản làm việc của các cơ quan quản lý có liên quan đến công trình, kế hoạch thực hiện công trình...

Các công việc đã được nghiên cứu ở giai đoạn trước, văn bản phê duyệt các nghiên cứu trên: như báo cáo qui hoạch phát triển của địa phương, Tổng sơ đồ phát triển hệ thống điện Việt Nam...

Các văn bản thoả thuận của các cơ quan, ban ngành trung ương và địa phương

1.2 MỤC TIÊU DỰ ÁN

Tóm tắt 1 số nét chính mà BCNCKT đầu tư xây dựng công trình sẽ đề cập chi tiết ở các chương dẫn tới kết quả cần thiết phải xây dựng công trình, các phương án kết lưới.

1.3 PHẠM VI DỰ ÁN

Nêu các công trình (dự án) có liên quan, tình hình triển khai các công trình có liên quan và giới hạn công trình: khối lượng công việc phân công nghệ, phần xây dựng, phần kinh tế, tài chính cần thực hiện.

1.4 CÁC VẤN ĐỀ HIỆU CHỈNH THEO THÔNG BÁO THĂM TRA HOẶC THĂM ĐỊNH (NẾU CÓ)

Mục này được dùng cho giai đoạn Hồ sơ hiệu chỉnh

Chương 2

SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ THỜI ĐIỂM XUẤT HIỆN CÔNG TRÌNH

2.1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KHU VỰC ĐƯỢC CẤP ĐIỆN

Giới thiệu tổng quát về khu vực được cấp điện (Khu dân cư, khu công nghiệp, nhà máy lớn v.v, hoặc về nhà máy điện cần phát điện lên lưới hoặc nhu cầu kết lưới), từ đó nêu lên được yêu cầu khách quan cần lập dự án:

- Tình hình kinh tế xã hội khu vực dự án;
- Quy mô xây dựng, phát triển;
- Các giai đoạn đầu tư xây dựng;
- Nhu cầu phụ tải hoặc phát điện.
- Yêu cầu khách quan cần xây dựng công trình.

2.2 HIỆN TRẠNG NGUỒN VÀ LƯỚI ĐIỆN TRUYỀN TẢI TOÀN QUỐC (CHỈ ÁP DỤNG CHO CÁC DỰ ÁN 500KV)

Thống kê các nguồn điện chính thuộc các khu vực Bắc, Trung, Nam, khu vực dự, nêu đầy đủ các thông số nguồn như công suất lắp đặt, công suất khả dụng, số tổ máy, năm đưa vào vận hành v.v...

Thống kê các đường dây, trạm biến áp 110kV (quan trọng), 220kV, 500kV theo các khu vực Bắc - Trung - Nam, khu vực dự án theo các thông số chiều dài, cấp điện áp, cỡ dây, dung lượng trạm.

Đánh giá chung về tình hình nguồn điện, lưới Việt Nam, khu vực dự án về các mặt:

- Đáp ứng công suất, điện năng trong các mùa khô, mưa
- Phân loại theo nguồn điện - thủy điện + Tình hình vận hành máy móc
- Phân tích tình hình phát triển các nguồn nhiệt - thủy điện những năm qua và cơ cấu của nguồn điện, tình hình mua điện ở các nước lân cận
- Khả năng truyền tải công suất theo các mùa.
- Khả năng đáp ứng mức độ an toàn cung cấp điện trong các chế độ vận hành.
- Đánh giá tình hình quá tải, chất lượng điện ở một số khu vực quan trọng.

2.3 HIỆN TRẠNG NGUỒN ĐIỆN, LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC

Thống kê các nguồn cấp điện trong khu vực (nhà máy điện, trạm trung gian).

Thông kê các đường dây, trạm biến áp 110, 220, 500kV có liên quan đến công trình trong khu vực theo các thông số về chiều dài, cấp điện áp, cỡ dây, dung lượng máy biến áp.

Đánh giá tình trạng nguồn điện, lưới điện về các mặt:

- Đáp ứng yêu cầu phụ tải, chất lượng điện;
- Khả năng chuyên tải công suất theo các mùa;
- Mức độ an toàn cung cấp trong các chế độ vận hành, tổn thất điện áp, công suất;

Thông kê các nguồn cấp điện trong khu vực (nhà máy điện, trạm trung gian).

Thông kê các đường dây, trạm biến áp 110, 220, 500kV có liên quan đến công trình trong khu vực theo các thông số về chiều dài, cấp điện áp, cỡ dây, dung lượng máy biến áp.

Đánh giá tình trạng nguồn điện, lưới điện về các mặt:

- Đáp ứng yêu cầu phụ tải, chất lượng điện;
- Khả năng chuyên tải công suất theo các mùa;
- Mức độ an toàn cung cấp trong các chế độ vận hành, tổn thất điện áp, công suất;

2.4 TÌNH HÌNH PHỤ TẢI KHU VỰC

Thông kê các phụ tải chính.

Đánh giá sự phát triển các loại phụ tải, cơ cấu phụ tải trong thời gian gần đây.

Dự báo nhu cầu phụ tải trong thời gian tới.

2.5 KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC

Các kế hoạch phát triển tổng thể của lưới điện khu vực.

Khả năng đáp ứng của lưới điện về công suất, điện năng cho tương lai.

2.6 SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH

Trên cơ sở các phân tích nguồn và lưới điện hiện tại và nhu cầu phát triển tương lai để có kết luận về sự cần thiết xây dựng công trình trong sự phát triển tổng thể của lưới điện khu vực về các mặt:

- Đáp ứng nhu cầu phụ tải (hoặc truyền tải công suất và điện năng).
- Giảm tổn thất công suất và điện năng trong hệ thống;
- Sử dụng linh hoạt các nguồn giảm chi phí của hệ thống điện;
- Nâng cao độ tin cậy an toàn cung cấp điện;
- Cải thiện chất lượng điện năng;

Dự kiến sự phát triển của các đường dây và trạm do sự xuất hiện của công trình.

Các bước có thể thực hiện theo như các bước trình bày tiếp theo.

2.6.1 Cân bằng công suất hệ thống điện khu vực từng giai đoạn

Trên cơ sở dự báo các nhu cầu phụ tải, chương trình phát triển nguồn và lưới điện cần cân bằng công suất và xác định nhu cầu truyền tải công suất giữa các vùng liên quan về mùa mưa và mùa khô. Qua đó xác định công suất, điện năng truyền tải cần thiết của công trình qua một số kịch bản chính. Đánh giá sự cần thiết xuất hiện của công trình, thời điểm xuất hiện và vai trò của công trình.

2.6.2 Cân bằng điện năng hệ thống điện khu vực từng giai đoạn

Tương tự như mục 2.6.2 thực hiện việc cân bằng điện năng giữa các vùng liên quan đánh giá sự thừa thiếu điện năng tiêu thụ.

2.6.3 Sự cần thiết đầu tư và thời điểm xuất hiện công trình

Kết luận sự cần thiết đầu tư và thời điểm đưa công trình vào vận hành.

2.7 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG ĐIỆN

2.7.1 Tổng quan

Trên cơ sở cân bằng công suất đã nêu, tiến hành phân tích hệ thống điện để xác định:

- Phân tích, kiểm tra phân bố công suất và điện áp hệ thống điện theo các chế độ đặc trưng về mùa mưa, mùa khô, tại thời điểm đường dự kiến đi vào vận hành sau 5, 10 năm nhằm:

+Xác định công suất - điện năng truyền tải của đường dây;

+Xác định tổn thất điện áp của lưới.

- Phân tích các chế độ phân bố công suất, điện áp của hệ thống trong các trường hợp :

+Chế độ cực đại, cực tiểu tại thời điểm đưa công trình vào hoạt động và trong giai đoạn vận hành đầu tiên;

+Chế độ sự cố và cắt tải .

Phân tích quá trình - quá độ hệ thống :

+Kiểm tra ổn định tĩnh trong các chế độ vận hành và dự trữ ổn định tĩnh khi đầy tải, sự cố

+Kiểm tra ổn định động của hệ thống khi có những kích động lớn tác động đến hệ thống

2.7.2 Tính toán quy mô công trình

Từ yêu cầu tính toán theo cân bằng công suất, kết quả sơ bộ trào lưu công suất trong các chế độ vận hành bình thường, chế độ sự cố phân tích theo mùa cho các năm 11, 15, 110. Kết luận được sơ bộ quy mô cấp điện áp, công suất trạm qua từng giai đoạn.

2.7.3 Tính toán phân tích phương án chọn

Trên cơ sở phương án kết lưới theo yêu cầu của dự án, tiến hành nghiên cứu thêm một số phương án kết lưới so sánh trên tiêu chí đảm bảo cân bằng công suất cho hệ thống điện.

Thực hiện các so sánh sơ bộ về mặt kỹ thuật các phương án, so sánh sơ bộ về mặt kinh tế - kỹ thuật các phương án theo chi phí hiện tại hóa.

Kết luận lựa chọn phương án.

2.8 CÁC PHƯƠNG ÁN KẾT LƯỚI (ĐẦU NÓI)

Đưa ra các phương án kết lưới (đầu nối) đáp ứng các điều kiện:

- Đáp ứng được yêu cầu truyền tải công suất;
- Phù hợp với yêu cầu trước mắt và qui hoạch phát triển lâu dài của khu vực;
- Khả thi về mặt tuyến, vị trí trạm biến áp (tránh được các khu dân cư, thuận tiện giao thông, quản lý vận hành).

Phân tích, kiểm tra phân bố công suất và điện áp lưới điện khu vực theo các chế độ đặc trưng về mùa mưa, mùa khô, tại thời điểm công trình dự kiến đi vào vận hành sau 5, 10 năm.

Kiểm tra dòng ngắn mạch: tính toán ngắn mạch để lựa chọn thiết bị, dây chống sét kết hợp cáp quang.

Lập bảng các chỉ tiêu cho các phương án.

Phân tích, so sánh và đánh giá kinh tế - kỹ thuật có tính đến điều kiện qui hoạch phát triển để lựa chọn phương án kết lưới hợp lý theo các tiêu chí:

- Đảm bảo an toàn cung cấp điện.
- Mức độ phù hợp với lưới điện hiện tại cũng như qui hoạch phát triển lâu dài.
- Thuận lợi thi công - quản lý vận hành, tính khả thi về mặt kỹ thuật.
- Ảnh hưởng đến môi trường, nhà cửa dân cư...
- Hiệu quả.

Chương 3

ĐỊA ĐIỂM, QUY MÔ DỰ ÁN

3.1 ĐỊA ĐIỂM DỰ ÁN

Thuyết minh địa điểm đã được lựa chọn.

3.2 QUY MÔ DỰ ÁN

3.2.1 Phần Trạm biến áp

- Cấp điện áp;
- Công suất trạm, công suất máy, sơ đồ nối điện chính;
- Số ngăn lộ ở các cấp điện áp;
- Các giải pháp chính về xây dựng.

- Các giải pháp chính về tổ chức thông tin & SCADA.

3.2.2 Phần đường dây đầu nối

- Cấp điện áp;
- Số mạch;
- Vị trí, chiều dài tuyến đường dây;
- Các giải pháp chính về dây dẫn, dây chống sét;
- Các giải pháp chính về cách điện;
- Các giải pháp chính về cột;
- Các giải pháp chính về móng;

3.2.3 Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư, cơ cấu vốn đầu tư (vốn xây lắp, chi phí khác, vốn dự phòng, phân tích vốn trong - Ngoài nước);
- Tóm tắt các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của công trình.

3.3 KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI DỰ ÁN

Nêu các mốc tiến độ chính các giai đoạn chuẩn bị đầu tư và đầu tư công trình.

Chương 4

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG

4.1 CƠ SỞ THỰC HIỆN

Nêu các luật, nghị định thông tư liên quan đến công tác bảo vệ môi trường liên quan đến đặc điểm công trình của dự án.

4.2 PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

4.2.1 Mô tả hiện trạng môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội

- Hiện trạng địa hình và thủy văn
- Hiện trạng môi trường không khí
- Hiện trạng môi trường nước mặt và nước ngầm
- Hiện trạng môi trường đất
- Hiện trạng kinh tế - xã hội.

4.2.2 Đánh giá tác động môi trường

4.2.2.1 Tác động trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng

- Phát quang phục vụ khảo sát.
- Chiếm dụng đất để xây dựng công trình.

STT	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
------------	----------------------------	--------------------------------

STT	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
1	Thu hồi đất xây dựng trạm, đường vào và móng trụ đường dây đầu nối	Thu hồi đất xây dựng trạm, đường vào và móng trụ. Thay đổi mục đích sử dụng đất: từ đất nông nghiệp → chuyên dùng (trạm biến áp và móng trụ) Chặt bỏ cây cối trong phạm vi xây dựng trạm, đường vào và móng trụ.
2	Ảnh hưởng dưới hàng lang an toàn của đường dây đầu nối	Hạn chế khả năng sử dụng đất dưới hàng lang an toàn: từ đất trồng cây lâu năm → đất trồng cây đảm bảo khoảng cách an toàn hoặc trồng cây hàng năm. Hạn chế mục đích sử dụng nhà ở/ công trình dưới hàng lang an toàn và ảnh hưởng trong sinh hoạt. Yêu cầu cải tạo/tiếp địa mái đối với nhà ở/ công trình dưới hàng lang an toàn tuyến đầu nối. Chặt bỏ cây trồng trong quá trình thi công kéo dây và cây trồng có chiều cao vượt khoảng cách an toàn.

4.2.2.2 Tác động trong giai đoạn xây dựng

STT	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
1	Hoạt động san nền, đào đắp đất và vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi và khí thải phát sinh từ đào đắp đất và các phương tiện giao thông cơ giới gây ra những tác động tiêu cực đối với môi trường không khí Tăng áp lực lên hệ thống giao thông công cộng: Tăng mật độ phương tiện giao thông tham gia, tăng nguy cơ hỏng, sụt lún mặt đường
2	Hoạt động của các thiết bị thi công	Phát sinh tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh
3	Xây dựng đường vào, các hạng mục của trạm biến áp và móng trụ đường dây đầu nối	Phát sinh rác thải xây dựng như đất đá, sắt thép, bao xi măng và xà bần nếu không được tập kết đúng nơi quy định gây ảnh hưởng đến mỹ quan tự nhiên của khu vực Phát sinh chất thải nguy hại là giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu, sơn, dung môi, dầu thải, ...
4	Tập trung đông lực lượng lao động phục vụ thi công	Rác thải sinh hoạt của lực lượng lao động trên công trường nếu không được thu gom và thải đúng quy định sẽ làm mất đi mỹ quan của khu vực và gây ra ô nhiễm môi trường nước, đất; Nước thải sinh hoạt công nhân thi công nếu không được xử lý thích hợp sẽ làm ô nhiễm môi trường nước. Lực lượng lao động từ nơi khác đến sẽ xáo trộn nếp sống của dân địa phương, tăng nguy cơ xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với dân địa phương

4.2.2.3 Tác động trong giai đoạn vận hành

STT	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
1	Hoạt động của máy biến áp	Phát sinh tiếng ồn - Ảnh hưởng đến khu vực xung quanh - Ảnh hưởng đến nhân viên vận hành
		Phát sinh dầu cách điện khi có sự cố
2	Các hoạt động khác tại trạm biến áp	Phát sinh hộp mực in thải, bóng đèn thải, giẻ lau dính dầu, ... nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước tại khu vực
		Điện từ trường tại trạm ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân viên vận hành
3	Hoạt động của đường dây đầu nối	Điện từ trường dưới đường dây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân
4	Sinh hoạt của nhân viên vận hành	Phát sinh nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt, nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ làm mất đi mỹ quan của khu vực và nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước, đất

4.2.3 Các sự cố môi trường

- Các sự cố giai đoạn xây dựng: cháy nổ, tai nạn lao động...
- Các sự cố giai đoạn vận hành: cháy nổ, tai nạn lao động, dầu rò rỉ và tràn từ máy biến thế khi có sự cố, sụt lún công trình.

4.2.4 Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

4.2.4.1 Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng

- Giảm thiểu tác động do bồi thường giải phóng mặt bằng
- Giảm thiểu tác động do xử lý cây cối phát quang.

4.2.4.2 Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn xây dựng

- Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải
- Giảm thiểu tác động của nước thải
- Giảm thiểu tác động của chất thải rắn
- Giảm thiểu tiếng ồn và rung
- Giảm thiểu tác động đến giao thông địa phương
- Giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội

4.2.4.3 Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành

- Giảm thiểu tác động của nước thải
- Giảm thiểu tác động của chất thải rắn
- Giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại

- Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

4.2.4.4 Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Giảm thiểu các sự cố giai đoạn xây dựng: PCCC, an toàn lao động...
- Giảm thiểu các sự cố giai đoạn vận hành: PCCC, bể thu dầu thu gom dầu rò rỉ, tràn từ máy biến thế khi có sự cố.

4.2.5 Chương trình quản lý và giám sát môi trường

4.2.5.1 Chương trình quản lý môi trường

Thực hiện và giám sát các biện pháp giảm thiểu về phát tán ô nhiễm ra môi trường:

- Giai đoạn chuẩn bị xây dựng;
- Giai đoạn xây dựng;
- Giai đoạn vận hành.

Xây dựng hệ thống báo cáo môi trường đến các cấp tương ứng.

4.2.5.2 Chương trình giám sát môi trường

Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng:

- Chất thải rắn và chất thải nguy hại: Tần suất giám sát

Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành:

- Chất thải rắn và chất thải nguy hại: Tần suất giám sát;
- Nước thải: Tần suất giám sát;
- Giám sát điện từ trường: Tần suất giám sát.

Chương 5

TÓM TẮT TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ PHÂN TÍCH KINH TẾ - TÀI CHÍNH

5.1 TÓM TẮT TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

5.1.1 Các cơ sở lập tổng mức đầu tư

Nêu rõ khối lượng theo đề án (sơ bộ)

Nêu các văn bản hướng dẫn lập, các định mức, đơn giá của nhà nước, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, các địa phương. .. áp dụng cho việc lập tổng mức đầu tư.

5.1.2 Tổng mức đầu tư

Nêu tổng mức đầu tư và các thành phần phù hợp quy định hiện hành.

Tổng mức đầu tư	
- Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	
- Chi phí xây dựng	

- Chi phí thiết bị	
- Chi phí QLDA	
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	
- Chi phí khác	
- Chi phí dự phòng	
- Tỷ giá áp dụng	

5.1.3 Nguồn vốn đầu tư.

Dự kiến nguồn vốn đầu tư, phương án huy động vốn, lãi suất vay...

5.2 PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH – KINH TẾ

5.2.1 Phương pháp luận

Trình bày phương pháp áp dụng trong công tác đánh giá tài chính - kinh tế dự án, các chỉ tiêu đánh giá tài chính, kinh tế

5.2.2 Phân tích kinh tế dự án

Phân tích kinh tế của dự án đầu tư nhằm đánh giá lần lượt các chỉ tiêu sau:

- Tỷ suất sinh lợi nội tại về kinh tế (EIRR %);
- Thời gian hoàn vốn kinh tế có chiết khấu (CFBTK/I);
- Giá trị hiện tại ròng kinh tế (ENPVk);
- Tỷ số lợi ích/chi phí kinh tế (B/Ck).
- Các chỉ tiêu khác theo yêu cầu của chủ đầu tư.

Cách phân tích sẽ thực hiện theo các quy định và hướng dẫn mới nhất do EVN ban hành.

5.2.3 Phân tích tài chính dự án

Các chỉ tiêu tài chính cần xác định lần lượt trong phân tích tài chính dự án gồm:

- Tỷ suất sinh lợi nội tại về tài chính (FIRR %);
- Thời gian hoàn vốn chủ sở hữu có chiết khấu (CFAT_i/ICSh);
- Giá trị hiện tại ròng tài chính (FNPVf);
- Tỷ số Lợi ích/chi phí tài chính (B/Cf);
- Các chỉ tiêu khác theo yêu cầu của chủ đầu tư.

Cách phân tích sẽ thực hiện theo các quy định và hướng dẫn mới nhất do EVN ban hành.

Chương 6

TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN, HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU

6.1 TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN

Lập Bảng tổng tiến độ thực hiện dự án.

Đối với dự án có qui mô lớn, có các hạng mục công trình có thể độc lập vận hành, đề xuất phân đoạn thực hiện phù hợp với khả năng cấp vốn theo tiến độ và mang lại hiệu quả cao nhất cho dự án.

6.2 HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN

Phân tính, lựa chọn phương thức quản lý dự án.

Xác định các cơ quan tham gia công tác quản lý thực thi dự án, tư vấn, giám sát.

Xác định trách nhiệm, quyền hạn các cơ quan tham gia quá trình thực thi dự án.

6.3 KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU

Dự trù các phương án đấu thầu:

+ Tư vấn thiết kế;

+ Tư vấn giám sát, quản lý;

+ Cung cấp vật tư, vật liệu.

+ Xây dựng.

Phân chia các gói thầu.

Chương 7

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

7.1 KẾT LUẬN

Các kết luận về sự cần thiết của công trình;

Các kết luận về giải pháp thiết kế công trình;

Các kết luận về các giải pháp kinh tế, tài chính;

Các kết luận và kiến nghị về tổ chức thực hiện;

Các kiến nghị về chủ trương, chính sách.

Về các vấn đề khác.

7.2 KIẾN NGHỊ

Các kiến nghị về giải pháp thiết kế công trình;

Các kiến nghị về kinh tế, tài chính;

Các kiến nghị về tổ chức thực hiện;

Các kiến nghị về chủ trương, chính sách (nếu có);
Về các vấn đề khác.

PHỤ LỤC

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

Các văn bản pháp lý cần thiết đạt được trong giai đoạn BCNCKT, bao gồm:

STT	Nội dung thỏa thuận	Cơ quan chức năng thỏa thuận
1	Thỏa thuận vị trí đặt trạm biến áp với địa phương (UBND tỉnh/TP trực thuộc Trung ương)	UBND tỉnh/thành phố (trên cơ sở tập hợp đầy đủ ý kiến của UBND các huyện, Sở ngành liên quan của tỉnh)
2	Quy hoạch Tổng mặt bằng	Tùy thuộc từng địa phương Cụ thể thực hiện theo quy định của địa phương khi thỏa thuận vị trí trạm
3	Thỏa thuận của đơn vị quản lý việc đấu nối đường vào trạm	Tổng cục đường bộ (đối với Quốc Lộ)
4	Đánh giá tác động môi trường	Bộ TN&MT/UBND cấp tỉnh, thành phố
5	Văn bản cho ý kiến về giải pháp PC&CC	Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy
6	Thỏa thuận đấu nối vào thiết bị hiện hữu của trạm, vị trí lắp đặt tủ ĐK BV (nếu trạm mở rộng), thỏa thuận vị trí lắp card TTL với TTD hay AO, AI-2-3.	Các Cty TTD1,2, 3,4 hoặc AO, AI-2-3.
7	Văn bản thỏa thuận với Tổng Cty Điện lực về qui mô đầu tư các ngân lộ ra 220kV (nếu có), 110kV, lộ ra 35,22kV (nếu có); kế hoạch đầu tư của các Tổng Công ty điện lực để khai thác tải	Tổng Công ty điện lực miền Bắc, miền Trung, miền Nam, Tổng Cty ĐL Tp.HN, Tổng Cty ĐL Tp.HCM
8	Thỏa thuận đấu nối lưới điện địa phương cấp nguồn điện tự dùng dự phòng cho TBA (nếu cần)	Các Cty điện lực tỉnh
9	Thỏa thuận trị số dòng điện ngắn mạch lớn nhất cho phép điều chỉnh cao hơn quy định Thông tư 25/BCT/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương (nếu có)	Cục điều tiết điện lực
10	Xin ý kiến về tình hình bom mìn, chất độc còn tồn đọng sau chiến tranh.	Bộ chỉ huy QS tỉnh, TP hoặc Quân khu

TẬP 1.2 TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

Dự kiến gồm 3 chương:

Chương 1: Tổng quát

Chương 2: Tổng mức đầu tư

Phụ lục

Chương 1

TỔNG QUÁT

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Cơ sở lập Tổng mức đầu tư
- Văn bản áp dụng (Nghị định, Thông tư, Văn bản, Định mức, Đơn giá ...)

1.2 THUYẾT MINH

- Sơ lược đặc điểm công trình
- Vị trí công trình (xác định mức lương tối thiểu vùng do Chính phủ qui định)
- Nội dung tập Tổng mức đầu tư.

Chương 2

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

2.1 BẢNG TỔNG HỢP TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

- Bảng tổng hợp các khoản chi phí thuộc tổng mức đầu tư gồm có:
- Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư (Gbt, tdc)
- Chi phí xây dựng (Gxd)
- Chi phí thiết bị (Gtb)
- Chi phí quản lý dự án (Gqlđ)
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng (Gtv)
- Chi phí khác (Gk)
- Chi phí dự phòng (Gdp)

2.2 CÁC BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ

- Bảng tổng hợp chi phí thiết bị
- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng
- Bảng tổng hợp chi phí hạng mục chung

2.3 CÁC BẢNG TÍNH CHI PHÍ

2.3.1 Phần trạm biến áp

- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị ngoại nhập (tham khảo trung bình của 2 hoặc 3 hợp đồng tương tự)

- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị trong nước (tham khảo trung bình của 2 hoặc 3 hợp đồng tương tự)

- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt thiết bị điện

- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt vật liệu điện

- Bảng tổng hợp chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh

- Bảng tính chi phí mua thiết bị TTLL nhập ngoại

- Bảng tính chi phí mua vật tư TTLL trong nước

- Bảng tính chi phí lắp đặt vật tư - thiết bị TTLL

- Bảng tổng chi phí xây dựng - TNHC TTLL

- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng trạm

- Bảng tính chi tiết cho các hạng mục ...

2.3.2 Phân đường dây đầu nối

- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị ngoại nhập

- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị trong nước

- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt thiết bị điện

- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt vật liệu điện

- Bảng tổng hợp chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh

- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng đường đầu nối

- Bảng tính chi tiết cho các hạng mục ...

PHỤ LỤC

- Bảng tính chi phí lãi vay

- Bảng tính chi phí dự phòng cho trượt giá

- Bảng tính chi phí chuẩn bị sản xuất

- Bảng tính chi tiết thành phần công tác lắp đặt

- Thông báo giá vật liệu xây dựng của địa phương.

- Hợp đồng mua sắm VTTB các công trình đã thực hiện

- Hợp đồng dịch vụ tư vấn,

- Đơn giá đền bù đất đai, hoa màu của địa phương.

TẬP 1.3 PHƯƠNG ÁN TỔNG THỂ BỒI THƯỜNG, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, TÁI ĐỊNH CƯ

Dự kiến gồm 3 chương:

Chương 1: Cơ sở pháp lý

Chương 2: Chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư

Chương 3: Tổng hợp chi phí bồi thường, hỗ trợ

Chương 4: Tiến độ thực hiện phương án bồi thường và kế hoạch tái định cư

Phụ lục

Chương 1 TỔNG QUÁT

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

Các cơ sở pháp lý của Nhà Nước, các luật, Nghị định của Chính phủ cũng như các hướng dẫn của Ngân hàng áp dụng trong việc bồi thường - tái định cư

1.2 CHÍNH SÁCH BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

- Nêu rõ cơ sở pháp lý của việc lập phương án bồi thường tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư;

- Các chính sách của các Bộ, ngành và các Quyết định của UBND các tỉnh có dự án, áp dụng cụ thể cho dự án như:

+ Bồi thường, hỗ trợ đất (đất bị thu hồi và đất hạn chế khả năng sử dụng);

+ Bồi thường, hỗ trợ cho nhà ở/ công trình;

+ Bồi thường, hỗ trợ cho các tài sản khác bị ảnh hưởng (cây cối, hoa màu).

- Các quy định cụ thể của UBND các tỉnh có dự án về hỗ trợ khác (hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất, hỗ trợ thay đổi việc làm, hỗ trợ các gia đình chính sách,...);

Chương 2 PHƯƠNG ÁN BỒI THƯỜNG GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

2.1 THỐNG KÊ ẢNH HƯỞNG

2.1.1 Diện tích đất bị ảnh hưởng của dự án.

- Tổng hợp đất đai bị thu hồi: trạm biến áp, đường vào trạm, móng trụ đường dây đầu nối (nếu có)

- Tổng hợp đất đai nằm trong hành lang an toàn tuyến đường dây.

a. Nhà cửa/ công trình kiến trúc bị ảnh hưởng của dự án

- Tổng hợp nhà cửa/ công trình kiến trúc phải tháo dỡ

- Tổng hợp nhà cửa/ công trình kiến trúc nằm trong hành lang an toàn

2.1.2 Cây cối/ hoa màu bị ảnh hưởng của dự án

- Tổng hợp cây cối bị chặt bỏ (cây);
- Tổng hợp diện tích hoa màu bị ảnh hưởng (m²);
- Tổng hợp diện tích rừng (theo loại), đất lúa bị ảnh hưởng (m²);
- Phương án trồng bù rừng (nếu có).

2.1.3 Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất trong khu vực dự án

Số lượng các tổ chức và hộ gia đình bị ảnh hưởng, trong đó có liệt kê các đặc điểm xã hội học của các hộ gia đình khu vực dự án.

2.2 KHU TÁI ĐỊNH CƯ VÀ PHƯƠNG THỨC TÁI ĐỊNH CƯ (NẾU CÓ)

Dựa trên kết quả khảo sát, kết quả tham vấn cộng đồng và đặc điểm của dự án, đơn vị lập PATT sẽ đề xuất phương án và địa điểm tái định cư (nếu có) và sẽ tính toán các nhu cầu và chi phí tái định cư cho dự án.

Chương 3

TỔNG HỢP CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ

Tổng hợp chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, bao gồm:

- Chi phí bồi thường, hỗ trợ;
- Chi phí tái định cư (nếu có);
- Trồng bù rừng (nếu có).
- Chi phí khảo sát & đo đạc chi tiết, gồm:
 - +Lệ phí địa chính;
 - +Lệ phí cấp đất xây dựng;
 - +Chi phí đo vẽ địa chính;
 - +Chi phí khảo sát cắm mốc phục vụ bồi thường giải phóng mặt bằng.
- Chi phí cho Hội đồng bồi thường;
- Dự phòng các loại (trượt giá, phát sinh).

Chương 4

TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN PHƯƠNG ÁN BỒI THƯỜNG VÀ KẾ HOẠCH DI DỜI

Xác định kế hoạch thực hiện cho từng phần việc trong quá trình thực hiện, giám sát việc bồi thường giải phóng mặt bằng.

Tiến độ thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng phù hợp với tiến độ thực hiện công trình.

TẬP 2.1 THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

Dự kiến nội dung Tập 2.1 gồm 10 chương:

- Chương 1: Tổng quan;
- Chương 2; Các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm áp dụng;
- Chương 3: Lựa chọn địa điểm xây dựng trạm;
- Chương 4: Điều kiện tự nhiên;
- Chương 5: Lựa chọn các giải pháp công nghệ , giải pháp thiết kế chủ yếu;
- Chương 6: Lựa chọn giải pháp thông tin liên lạc và SCADA
- Chương 7: Lựa chọn giải pháp xây dựng
- Chương 8: Lựa chọn giải pháp phòng chống cháy nổ
- Chương 9: Lựa chọn giải pháp đường dây đầu nối
- Phụ lục:
 - +Liệt kê thiết bị vật liệu chính;
 - +Liệt kê khối lượng các công tác xây dựng chính.

Lưu ý: Tùy qui mô và đặc điểm cụ thể từng công trình, có thể bổ sung các nội dung cần thiết hoặc bỏ bớt các nội dung không cần thiết cho phù hợp.

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1 CÁC CĂN CỨ LẬP THIẾT KẾ CƠ SỞ

Các cơ sở pháp lý: văn bản giao nhiệm vụ, kế hoạch thực hiện công trình, hợp đồng tư vấn,

Quy hoạch phát triển điện của địa phương, Tổng sơ đồ phát triển hệ thống điện Việt Nam

Các văn bản thỏa thuận của cơ quan, ban ngành trung ương và địa phương

Kết quả khảo sát xây dựng, các tài liệu liên quan đến công trình kỹ thuật hạ tầng,...

1.2 GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH

1.2.1 Giới thiệu mục tiêu xây dựng công trình.

Gồm đáp ứng nhu cầu phụ tải(hoặc truyền tải công suất và điện năng), khu vực cấp điện, các mục tiêu đảm bảo vận hành an toàn lưới điện, vai trò của công trình trong lưới điện khu vực.

1.2.2 Giới thiệu các đặc điểm chính và qui mô công trình

1.2.3 Giới thiệu về địa điểm xây dựng công trình

Mô tả chi tiết địa điểm xây dựng TBA được lựa chọn, mô tả tổng mặt bằng trạm và các đường dây đầu nối.

Tình hình xin phép thỏa thuận của các ngành, các địa phương.

1.3 NHIỆM VỤ THIẾT KẾ

Giới thiệu nhiệm vụ thiết kế cơ sở công trình

1.4 MỐI LIÊN HỆ CỦA CÔNG TRÌNH VỚI QUY HOẠCH XÂY DỰNG TẠI KHU VỰC VÀ KẾT NỐI DỰ ÁN VỚI CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG CÓ LIÊN QUAN

Giới thiệu mối liên hệ, sự phù hợp của công trình với quy hoạch phát triển của hệ thống điện, lưới điện khu vực; với quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội; với quy hoạch xây dựng tại khu vực.

Chương 2

CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG

2.1 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG DÙNG ĐỂ THIẾT KẾ

2.2 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG CHO VIỆC LỰA CHỌN THIẾT BỊ NHẤT THỨ

2.3 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG CHO CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ VÀ ĐO LƯỜNG

2.4 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG VỀ MÔI TRƯỜNG

2.5 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC KHẢO SÁT

Chương 3

LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG TRẠM

3.1 CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI ĐỊA ĐIỂM TRẠM

Về qui hoạch hệ thống điện và qui hoạch kinh tế xã hội;

Về điều kiện kỹ thuật: mặt bằng, đầu nối, lộ ra, lộ vào;

Về điều kiện tự nhiên: địa chất, địa hình, thủy văn;

Các yêu cầu về thi công, vận hành, giao thông, thông tin liên lạc;

Các yêu cầu về kinh tế, môi trường và các điều kiện khác.

3.2 MÔ TẢ CÁC PHƯƠNG ÁN ĐỊA ĐIỂM

Giới thiệu các phương án địa điểm trạm (ít nhất có 2 phương án).

Mô tả các đặc điểm của từng phương án:

- Về qui hoạch;
- Về điều kiện tự nhiên: địa hình, địa chất, khí tượng, thủy văn;
- Về qui mô đầu nối, khả năng phát triển;
- Về qui mô, khối lượng san gạt và thi công nền móng;
- Về cơ sở hạ tầng;
- Về thi công, quản lý vận hành;
- Về ảnh hưởng môi trường, bồi thường.

3.3 SO SÁNH LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ

Tiêu chí so sánh lựa chọn địa điểm xây dựng trạm và hướng tuyến đường dây đầu nối:

- Về sự cần thiết đầu tư xây dựng:
 - +Đảm bảo cung cấp đủ điện cho khu vực.
 - +Giảm tổn thất công suất hệ thống điện khu vực.
- +Về quy hoạch:
 - +Vị trí đặt trạm phù hợp với quy hoạch chung của địa phương.
 - +Đảm bảo mỹ quan cho khu vực đặt trạm cũng như những khu vực có hệ thống đường dây 500kV, 220kV, 110kV đầu nối từ trạm vào lưới điện.
- Về điều kiện tự nhiên:
 - +Địa hình khu vực đặt trạm phải cao ráo thoáng đãng, để có thể thiết kế trạm vuông vẫn đảm bảo mỹ quan và khối lượng san gạt cũng như đắp mặt bằng là ít nhất.
 - +Địa chất khu vực đặt trạm phải ổn định và vững chắc để tránh các tác hại có thể xảy ra với công trình trong quá trình vận hành cũng như giảm những chi phí cho việc gia cố và tăng cường kết cấu làm tăng tổng mức đầu tư công trình.
 - +Thủy văn khu vực phải thuận lợi cho việc cấp nước cũng như mực nước ngập úng thấp để giảm thiểu chi phí cho việc đắp nền trạm.
- Về kỹ thuật:
 - +Vị trí trạm được chọn gần các trung tâm phụ tải khu vực và thuận lợi cho việc phát triển lưới điện sau này.
 - +Hạn chế tổn thất công suất trên các đường dây truyền tải 220kV và 110kV.
 - +Các đường dây ra vào trạm phải có hướng tuyến thuận lợi và không phải đền bù giải phóng nhiều nhà dân và quan trọng là đầu nối các đường dây 220kV và 110kV thuận lợi.
 - +Vị trí trạm được chọn phải có địa hình đủ thoáng, rộng để có thể mở rộng sân phân phối 220kV, 110kV trong tương lai.
 - +Trạm phải đảm bảo khoảng cách an toàn đối với các khu dân cư cũng như các công trình khác để đảm bảo vấn đề môi trường trong khu vực.

- Về thi công, vận hành, giao thông, thông tin liên lạc:

+ Vị trí trạm phải được đặt gần đường giao thông, nguồn điện, nguồn nước của địa phương để thuận tiện cho công tác thi công cũng như vận chuyển thiết bị nặng, cấp điện, cấp nước cho thi công.

+ Vị trí trạm được chọn sao cho có thể tận dụng được các cơ sở hạ tầng của địa phương và thuận tiện cho việc quản lý, vận hành trạm cũng như kết nối thông tin liên lạc sau này.

- Về kinh tế, môi trường: Vị trí trạm được chọn phải đảm bảo về mặt kỹ thuật, hợp lý về mặt kinh tế, giảm tối đa chi phí của các hạng mục sau:

+ Chi phí đầu nối các đường dây 220kV, 110kV.

+ Chi phí san lấp mặt bằng.

+ Chi phí đường vào trạm.

+ Chi phí đền bù đất đai, nhà ở, vật kiến trúc.

- Một số yêu cầu khác:

+ Hạn chế ảnh hưởng đến các di tích văn hóa, lịch sử, quân sự.

+ Hạn chế tối đa sử dụng đất canh tác, đặc biệt là đất trồng lúa.

+ Hạn chế ảnh hưởng mỹ quan, cảnh quan khu vực.

Kết luận về phương án lựa chọn.

Chương 4

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

4.1 ĐIỀU KIỆN ĐỊA HÌNH

Nêu các dạng địa hình, các đặc điểm của các dạng địa hình đó (Đối với đường dây đầu nối vào trạm cần chú ý nêu kỹ một số đoạn đi qua vùng địa hình phức tạp: khoảng vượt, độ dốc lớn, vượt công trình, nhà cửa, hành lang chật hẹp...).

4.2 ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

4.2.1 Sơ lược vị trí, địa hình, địa mạo, cấu tạo địa chất

Nêu sơ bộ các đặc điểm địa hình, địa mạo, cấu tạo địa chất theo các phân đoạn địa chất công trình.

4.2.2 Địa chất công trình

Nêu sự phân bố của các lớp đất đá.

Nêu những đặc tính và các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất đá (các chỉ tiêu và độ sâu theo yêu cầu của thiết kế).

4.2.3 Địa chất thủy văn

Sơ bộ nguồn gốc sự phân bố, thành phần hóa học và các đặc tính của nước ngầm, sự liên quan ảnh hưởng qua lại với nước mặt.

4.2.4 Các hiện tượng địa chất vật lý, động đất

Các hiện tượng trượt sạt, sỏi lở: đặc điểm, phân bố.

Các hiện tượng lầy, thụt: đặc điểm, phân bố.

Theo các tài liệu và bản đồ phân vùng động đất để xác định phân vùng động đất.

4.2.5 Điện trở suất

Sơ bộ về điện trở suất.

4.3 ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG, THUỶ VĂN

4.3.1 Điều kiện khí tượng

Các đặc điểm chung về đặc điểm khí hậu vùng khu vực trạm;

Các số liệu về khí hậu:

- Về gió
- Nhiệt độ không khí
- Lượng mưa và độ ẩm của không khí
- Số liệu về sét

Và một số đặc điểm khí hậu khác theo yêu cầu của thiết kế.

4.3.2 Thuỷ văn

Nêu các chế độ thuỷ văn vùng khu vực trạm.

Các đặc điểm thuỷ văn.

4.4 ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU TÍNH TOÁN

Căn cứ tiêu chuẩn Việt Nam "tải trọng và tác động, tiêu chuẩn "số liệu khí hậu dùng cho thiết kế xây dựng", qui phạm trang bị điện cũng như số liệu thu thập trong quá trình khảo sát xác định các điều kiện nhiệt độ, áp lực gió, cũng như các thông số khí hậu khác sử dụng trong thiết kế.

Chương 5

LỰA CHỌN CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHÍNH

Nội dung và yêu cầu của chương này cần đưa ra các cơ sở và giải pháp cho các thông số chính của công trình.

5.1 LỰA CHỌN CẤP ĐIỆN ÁP

Cơ sở chọn: căn cứ vào nhiệm vụ, công suất chuyên tải để lựa chọn điện áp theo các chỉ tiêu:

- Khả năng chuyên tải;
- Sự phù hợp với lưới điện hiện tại, tương lai;
- Vận hành an toàn kinh tế.

5.2 CÔNG SUẤT TRẠM

Cơ sở chọn: phụ tải, mức độ phát triển,.. ..

Các yêu cầu cơ bản.

Tính chọn công suất đặt, số lượng MBA, công suất của mỗi máy.

5.3 CHỌN SƠ ĐỒ TRẠM

- Nêu các yêu cầu chung, yêu cầu cụ thể của sơ đồ;

- Nêu số lượng MBA, lộ ra các cấp, nhu cầu dự phòng chỗ hạn chế dòng ngắn mạch, bù v.v

- Từ đó đề xuất sơ đồ nối điện chính TBA.

5.4 MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ

Cơ sở chọn.

Các yêu cầu cơ bản.

Giải pháp bố trí mặt bằng.

5.5 LỰA CHỌN CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN CHÍNH

5.6 GIẢI PHÁP BÙ (NẾU CẦN)

Mục đích, yêu cầu.

Giải pháp .

5.7 CÁC GIẢI PHÁP ĐIỀU KHIỂN BẢO VỆ

Các yêu cầu chung:

- Cơ sở thực hiện;
- Phạm vi bố trí thiết bị bảo vệ.

Thiết bị điều khiển

- Phân cấp điều khiển và phương thức quản lý vận hành TBA (có người trực hay không người trực);

- Các mức điều khiển và chức năng của các mức.

Thiết bị bảo vệ:

- Các yêu cầu chung;
- Phương thức bảo vệ.

5.8 GIẢI PHÁP CHỌN HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN

- Lựa chọn phương thức quản lý vận hành có người trực hay không có người trực.

- Trên cơ sở chọn phương thức vận hành TBA, lựa chọn giải pháp cho hệ thống điều khiển.

5.9 GIẢI PHÁP CHỌN HỆ THỐNG BẢO VỆ

Dựa vào sơ đồ điện của từng TBA cụ thể, mối quan hệ giữa trạm và các trạm lân cận, trang bị hệ thống TTLL, đề xuất giải pháp hệ thống bảo vệ theo các quy định hiện hành.

5.10 CÁC GIẢI PHÁP ĐO ĐẾM, ĐO LƯỜNG

Nêu các yêu cầu chung:

- Cơ sở thực hiện;
- Xác định ranh giới mua bán điện
- Phạm vi bố trí thiết bị đo lường, đo đếm;
- Mô tả hệ thống thu thập số liệu.

5.11 GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG NÓI ĐẤT, CHỐNG SÉT TRẠM

Cơ sở tính toán;

Các yêu cầu kỹ thuật ;

Các giải pháp chống sét;

Giải pháp nối đất;

5.12 GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG NGOÀI TRỜI VÀ TRONG NHÀ

Chiếu sáng trong nhà;

Chiếu sáng ngoài trời;

5.13 GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG CAMERA QUAN SÁT VÀ CẢNH BÁO ĐỘT NHẬP

- Nêu mục tiêu của việc lắp đặt hệ thống camera:

- Yêu cầu kỹ thuật cho việc lắp đặt thiết bị:

- Yêu cầu cụ thể camera cho từng vị trí lắp đặt (khu vực hàng rào trạm, khu vực sân gắt, khu vực phòng điều khiển, phòng thông tin)

- Số lượng, vị trí camera (hoặc tín hiệu cảnh báo đột nhập) lắp đặt

- Thông số sever ghi hình và phân tích hình ảnh tại trạm:

- Nguồn cung cấp.

- Tính toán băng thông và dung lượng lưu trữ cho hệ thống cho hệ thống camera:

- Cần tính toán lượng băng thông cho hệ thống camera để từ đó lựa chọn đường truyền tín hiệu và lựa chọn thiết bị để lưu trữ dữ liệu camera cho phù hợp.

5.14 GIẢI PHÁP CHO HỆ THỐNG TỰ DỪNG CHO TOÀN TRẠM

5.14.1 Giải pháp tự dừng AC

- Nêu các giải pháp chọn nguồn cung cấp tự dùng (từ cuộn cân bằng, từ lưới khu vực địa phương v.v).

- Nêu qui mô phụ tải AC, giải pháp cấp nguồn tự dùng trong nhà, ngoài trời, chiếu sáng, bơm cứu hỏa v.v)

- Đối với các đường dây cấp điện tự dùng 35kV, 22kV, 0,4kV và 220V cần có thỏa thuận với Công ty Điện lực địa phương về các giải pháp đấu nối và phương án cấp điện.

5.14.2 Giải pháp tự dùng DC

- Nêu các giải pháp chọn nguồn cung cấp tự dùng (accu, máy nạp, bộ inverter v.v).

- Nêu qui mô phụ tải DC, giải pháp cấp nguồn tự dùng trong nhà, ngoài trời, chiếu sáng khẩn cấp v.v)

- Nêu giải pháp cấp điện hệ thống điều khiển máy tính.

5.15 CÁC GIẢI PHÁP VỀ ĐƯỜNG DÂY CẤP ĐIỆN TỰ DÙNG.

5.15.1 Phương án cấp điện.

- Xác định phương án cấp điện trung áp hay hạ áp hoặc cả hai.

- Xác định cấp điện áp, điểm đấu nối, giải pháp thiết kế.

- Thống nhất giải pháp với đơn vị chủ quản (điện lực địa phương).

5.15.2 Giải pháp thiết kế.

- Lựa chọn hướng tuyến và điểm đấu nối.

- Lựa chọn dây dẫn

- Lựa chọn cách điện và phụ kiện.

- Các biện pháp bảo vệ nối đất, chống sét...

- Lựa chọn các thiết bị tự dùng trong trạm.

- Lựa chọn các thiết bị bảo vệ

- Các giải pháp kết cấu cột, xà, móng.

- Giải pháp cấp điện tự dùng trong giai đoạn thi công.

Giải pháp thiết kế cấp điện tự dùng áp tương tự giải pháp thiết kế đường dây trung hạ áp theo quy định của các điện lực địa phương đã ban hành

Chương 6

LỰA CHỌN HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC VÀ SCADA

6.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

Nêu các cơ sở để lựa chọn hệ thống thông tin viễn thông và SCADA.

6.2 LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG VIỄN THÔNG

- Nêu các nguyên tắc chung để lựa chọn
- Nêu các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng
- Mô tả hiện trạng hệ thống viễn thông khu vực và các dự án có liên quan
- Luận chứng lựa chọn tuyến truyền dẫn
- Luận chứng tổ chức kênh thông tin
- Luận chứng lựa chọn thiết bị viễn thông

6.3 LUẬN CHỨNG LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG SCADA

- Nêu các giao thức kết nối SCADA
- Luận chứng các giải pháp kênh truyền
- Nêu yêu cầu về đặc tính kỹ thuật thiết bị RTU và Gateway

6.4 CẤP NGUỒN, TIẾP ĐẤT VÀ CHỐNG SÉT CHO HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC

- Nêu các giải pháp cấp nguồn cho hệ thống TTLL và SCADA
- Nêu các giải pháp tiếp đất cho hệ thống TTLL và SCADA
- Chống sét

6.5 PHÒNG LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VIỄN THÔNG

Nêu các yêu cầu về bố trí phòng lắp đặt thiết bị viễn thông, mương máng cáp phòng, bố trí tủ.

Chương 7

LỰA CHỌN GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

7.1 ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

Tóm tắt đặc điểm tổng mặt bằng xây dựng trạm biến áp.

Quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng trong tính toán.

7.2 GIẢI PHÁP TỔNG MẶT BẰNG

Nêu các tiêu chí và tính toán lựa chọn cao độ san nền thiết kế và khối lượng san nền trạm;

Mô tả giải pháp san nền: vật liệu, yêu cầu kỹ thuật, bảo vệ taluy;

Căn cứ các phương án so sánh lựa chọn giải pháp san nền để lựa chọn giải pháp kinh tế và hợp lý.

Mô tả giải pháp về mặt bằng trạm: thiết bị nhất thứ, điều khiển bảo vệ, nhà điều hành, nhà điều khiển bảo vệ, hàng rào, đường trong trạm; đường ngoài trạm;

Mô tả công trình ngoài hàng rào trạm: Nhà nghỉ ca, liên kết với hệ thống giao thông hiện có của khu vực.

7.3 GIẢI PHÁP KẾT CẤU XÂY DỰNG PHẦN NGOÀI TRỜI

Giải pháp kết cấu thép: cột, xà, trụ đỡ thiết bị.

Giải pháp kết cấu bê tông cốt thép: móng cột, móng trụ đỡ thiết bị, móng máy biến áp...

Giải pháp cho hệ thống mương cáp;

7.4 GIẢI PHÁP CHO CÁC CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC: NHÀ ĐIỀU KHIỂN, NHÀ BẢO VỆ, NHÀ BƠM PCCC, NHÀ ĐIỀU KHIỂN NGẮN LỘ VÀ NHÀ NGHỈ CA

Giải pháp kiến trúc: mặt bằng, mặt đứng, vật liệu sử dụng chủ yếu;

Giải pháp kết cấu: nền, móng, các kết cấu chịu lực chính,....;

Giải pháp thông gió, điều hòa không khí;

Giải pháp cấp, thoát nước.

7.5 GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

7.5.1 Hệ thống cấp nước sinh hoạt;

- Thuyết minh lưu lượng nước cần thiết cho sinh hoạt, PCCC;
- Thuyết minh lựa chọn nguồn nước
- Thuyết minh giải pháp cấp và phân phối hệ thống nước sinh hoạt và PCCC;
-

7.5.2 Hệ thống thoát nước:

- Thuyết minh căn cứ lựa chọn giải pháp thoát nước (địa điểm, địa hình, địa chất khu vực);

- Hệ thống thoát nước của trạm bao gồm:

+ Thoát nước mặt bằng trạm

+ Thoát nước bên ngoài trạm

- Thuyết minh giải pháp thu và thoát nước của trạm;

- Thuyết minh giải pháp đấu nối hệ thống của trạm với khu vực.

7.6 GIẢI PHÁP CHO CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ

- Tường rào: Mặt đứng, chỉ thị vật liệu sử dụng chủ yếu, giải pháp kết cấu móng, cột, giằng; giải pháp tiếp địa cho phân kết cấu thép.

- Cổng trạm: Mặt đứng, kết cấu cửa cổng, điều khiển đóng - mở.

- Đường tạm (nếu có)...

7.7 CÁC CÔNG TRÌNH NGOÀI HÀNG RÀO

7.7.1 Đường vào trạm

- Qui mô: đấu nối với hệ thống đường hiện có của khu vực (đấu nối với Quốc lộ, tỉnh lộ), tải trọng cho phép, chiều dài đoạn đấu nối, chiều rộng mặt đường, thoát nước;

- Giải pháp kết cấu: nền đường, móng đường, mặt đường.

7.7.2 Khu quản lý vận hành, nghỉ ca (nếu có)

- Vị trí;

- Giải pháp kiến trúc, kết cấu.

7.7.3 Các công trình phụ trợ khác (nếu có)

- Cấp điện;

- Cấp nước: Nhà xử lý nước sinh hoạt (nếu cấp từ nguồn giếng khoan).

Chương 8

PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

8.1 ĐẶC ĐIỂM CHÍNH CỦA CÔNG TRÌNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

Đặc điểm giao thông: hệ thống đường trong trạm, đường ngoài trạm

Tính chất cháy, nổ của các hạng mục công trình

Kết cấu nhà điều khiển, phân phối

Máy biến áp lực

Các thiết bị điều khiển, thiết bị phân phối trong nhà

Các thiết bị điều khiển, thiết bị phân phối ngoài trời

Hệ thống cấp lực, cấp điều khiển, bảo vệ

Hệ thống thải dầu sự cố

Hệ thống nối đất và chống sét

Các đặc điểm vận hành

8.2 CÁC YÊU CẦU CHUNG ĐỐI VỚI HỆ THỐNG PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

Nêu các yêu cầu chung về hệ thống phòng chống cháy, nổ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng của cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền về phòng chống cháy, nổ và đặc thù của ngành điện.

8.3 CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ PHÒNG CHỐNG CHÁY, NỔ

Thuyết minh và tính toán lựa chọn giải pháp công nghệ cho các hạng mục phòng chống cháy, nổ

- Mặt bằng bố trí hệ thống phòng chống cháy, nổ
- Hệ thống báo cháy ngoài trời và trong nhà
- Hệ thống chữa cháy thiết bị điện
- Hệ thống chữa cháy dầu
- Hệ thống chữa cháy máy biến áp lực
- + Hệ thống phun sương, hệ thống phun nước có áp lực
- + Hệ thống bơm chữa cháy
- + Hệ thống cấp nước PCCN

Căn cứ Quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng về PCCN hiện hành, nêu đầy đủ các phương pháp luận và cơ sở tính toán hệ thống PCCN đảm bảo lựa chọn được:

- Thể tích tối thiểu của bể nước cứu hỏa
- Thể tích bể chứa dầu sự cố
- Hệ thống đường ống thoát dầu
- Hệ thống bơm cứu hỏa, bơm cấp nước
- Hệ thống đường ống cấp nước
- Hệ thống phun sương, hệ thống phun nước có áp lực
- Hệ thống báo cháy: số lượng đầu báo cháy tự động (đầu báo nhiệt, đầu báo khói,...)

8.4 GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

Căn cứ Quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng hiện hành, nêu đầy đủ các phương pháp luận và cơ sở tính toán giải pháp xây dựng hệ thống PCCC

- Bể chứa dầu sự cố: Thể tích, kết cấu,...
- Bể nước cứu hỏa: Thể tích, kết cấu,...
- Nhà trạm bơm: Diện tích, kết cấu,...
- Hệ thống cấp nước PCCC
- + Nguồn nước (giếng khoan, họng nước,...)
- + Hệ thống thiết bị tạo áp
- + Hệ thống đường ống dẫn nước cứu hỏa, gô đỡ đường ống ...
- + Hệ thống vòi phun, lăng phun, hệ thống phun sương, trụ cứu hỏa, bệ đỡ tủ vòi cứu hỏa,...

8.5 PHƯƠNG ÁN CHỮA CHÁY

Nêu cụ thể phương án chữa cháy khi xảy ra tình huống cháy, nổ

Chương 9

LỰA CHỌN GIẢI PHÁP ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI

9.1 TỔNG QUAN

- Các đường dây đầu nối vào trạm (các cấp điện áp);
- Qui mô các đoạn đầu nối;
- Các giải pháp thiết kế công nghệ;
- Các giải pháp thiết kế phần xây dựng;

9.2 CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CHÍNH PHẦN CÁC ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỐI

9.2.1 Các giải pháp kết cấu cột

Vật liệu chế tạo cột

Tính toán cột

Thông kê các loại cột sử dụng trên tuyến

9.2.2 Các giải pháp thiết kế móng

Giới thiệu tổng quát về các loại địa chất, địa hình, thủy văn dọc tuyến

Các giải pháp kết cấu móng

Tính toán sơ bộ các loại móng

Các giải pháp bảo vệ móng

Các giải pháp kè móng, thoát nước

Các biện pháp chống ăn mòn

9.2.3 Thống kê tổng hợp

Lập bảng thống kê các loại cột dự kiến sử dụng trên tuyến

Lập bảng thống kê tổng hợp các loại móng sử dụng trên tuyến

Lập bảng kê sắt thép bê tông cho cột, móng

Lập bảng thống kê tổng hợp khối lượng các loại kè móng

9.3 CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

(Như phần đường dây)

Chương 10

TỔ CHỨC XÂY DỰNG

10.1 CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Các tiêu chuẩn, quy phạm, quy định hiện hành

Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án

Báo cáo khảo sát

Các quy định về công tác xây lắp

Các văn bản của các ban ngành trung ương và địa phương về định mức công tác xây lắp

10.2 CÁC ĐẶC ĐIỂM CHÍNH CỦA DỰ ÁN

Thuyết minh tóm tắt các đặc điểm chính của dự án như: đặc điểm địa hình, địa chất, giao thông vận chuyển, những điều kiện khác ảnh hưởng đến thi công công trình...

10.3 KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHỦ YẾU

(Khối lượng này được tính trên cơ sở thuyết minh và bản vẽ sơ bộ)

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
A	PHẦN TRẠM BIẾN ÁP		
1	San nền		
2	Đào đất		
3	Đắp nền		
4	Bê tông lót móng		
5	Bê tông đổ tại chỗ		
6	Bê tông đúc sẵn		
7	Tiếp địa		
8	Kết cấu thép mã kèm		
9	Gia công cốt thép		
10	Lắp cáp 22kV		
11	Lắp cáp hạ thế		
12	Lắp cáp điều khiển		
13	Lắp MBA lực		
14	Lắp MBA tự dùng		
15	Lắp dao cách ly		
16	Lắp máy cắt		

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
17	Lắp máy biến điện áp		
18	Lắp máy biến dòng		
19	Lắp chống sét		
20		
B	PHẦN ĐƯỜNG DÂY ĐẦU NỘI		
1	Đào móng	m ³	
2	Lấp móng, đắp móng	m ³	
3	Gia công cốt thép móng	Tấn	
4	Bê tông M50 (M100)	m ³	
5	Bê tông M150 (M200)	m ³	
6	Bê tông M300	m ³	
7	Tiếp địa	Tấn	
8	Bu lông neo	Tấn	
9	Cột thép	Cột/Tấn	
10	Cột BTLT	Cột	
11	Xà thép	Bộ/Tấn	
12	Dây dẫn	Km/Tấn	
13	Dây chống sét	Km/Tấn	
14	Chuỗi néo dây dẫn	Chuỗi	
15	Chuỗi đỡ dây dẫn	Chuỗi	
16	Chuỗi néo dây chống sét	Chuỗi	
17	Chuỗi đỡ dây chống sét	Chuỗi	
18	San gạt mặt bằng (nếu có)	m ³	
19	Đắp bờ bao thi công	m	
20	Kè móng	m ³	
21	Rãnh thoát nước	m	

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
...	
C	PHẦN CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)		
1	Thi công rãnh, mương cáp	m	
	Đào đất	m ³	
	Đắp đất	m ³	
	Đổ cát vàng đệm cát	m ³	
		
2	Thi công hầm nối cáp	Hầm	
	Đào đất	m ³	
	Đắp đất	m ³	
	Các tiêu chuẩn, quy phạm, quy định hiện hành	Tấn	
	Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án	m ³	
	Bê tông M150 (M200)	m ³	
	Ván khuôn	m ²	
	Lắp tấm đan	Tấm	
		
3	Thi công hầm uốn cáp	Hầm	
	Đào đất	m ³	
	Đắp đất	m ³	
	Gia công cốt thép	Tấn	
	Bê tông lót	m ³	
	Bê tông kết cấu (theo mỗi cấp độ bền)	m ³	
	Ván khuôn	m ²	
	Lắp tấm đan	Tấm	
		

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
4	Thi công hầm nổi đất	Hầm	
	Đào đất	m ³	
	Đắp đất	m ³	
	Gia công cốt thép	Tấn	
	Bê tông lót	m ³	
	Bê tông kết cấu (theo mỗi cấp độ bên)	m ³	
	Ván khuôn	m ²	
	Lắp tấm đan	Tấm	
		
5	Rãi cáp ngầm	Km	
6	Rãi cáp thông tin quang	Km	
7	Lắp thiết bị và phụ kiện		
	Thiết bị kiểm soát nhiệt độ	Bộ	
	Đầu cáp	Bộ	
	Hộp nối cáp	Bộ	
	Hộp nối đất vỏ cáp	Bộ	
	...		
8	Lắp đặt các vật tư khác		
	Lắp ống nhựa HDPE (PVC) – D ... cáp lực	m	
	Lắp ống nhựa HDPE (PVC) – D ... cáp quang	m	
	...		
D	HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA		
	...		

10.4 TỔ CHỨC CÔNG TRƯỜNG

Nhân lực và bố trí nhân lực thi công

Kho bãi, lán trại: bố trí, kho kín, kho hở, qui mô, diện tích

Nguồn cung cấp vật liệu (Trong nước, nhập ngoại)

Điều kiện vận chuyển, cự li vận chuyển thủ công, đường tạm thi công (nếu có)

Giải phóng mặt bằng

Điện, nước thi công

10.5 CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH

10.5.1 Phần trạm biến áp

San nền (Thủ công, cơ giới)

Đường trong ngoài trạm

Biện pháp đào đúc móng (Nhà điều khiển, móng thiết bị, máy biến áp...)

Biện pháp thi công bê tông cốt thép

Biện pháp lắp dựng cầu kiện thép

10.5.2 Phần đường dây đấu nối

Thi công móng (Thủ công, cơ giới)

Biện pháp thi công lắp dựng cột

Lắp chuỗi cách điện, phụ kiện

Rải, căng dây (Thủ công, cơ giới hay kết hợp)

Những biện pháp thi công rải, căng dây vượt qua đường dây có điện, qua đường
sắt...

Giải pháp thi công rải căng dây cho các khoảng vượt lớn (nếu có)

Giải pháp thi công cáp điện ngầm (Nếu có)

10.5.3 Phần hệ thống thông tin và SCADA

10.6 AN TOÀN LAO ĐỘNG

Các yêu cầu về an toàn lao động trong các công tác xây lắp.

Các qui định, qui phạm và các hướng dẫn về công tác an toàn trong xây dựng
đường dây và trạm.

PHỤ LỤC

LIỆT KÊ THIẾT BỊ VẬT LIỆU

Lập bảng liệt kê thiết bị, vật liệu phần công nghệ sử dụng cho công trình, trong
bảng liệt kê phân định rõ phần thiết bị và phần vật liệu theo qui định hiện hành với đầy
đủ quy cách và các thông số kỹ thuật, đồng thời liệt kê theo từng hạng mục công trình
như sau:

- Trạm;
- Đường dây đầu nối;
- Thông tin liên lạc và hệ thống SCADA;
- Dụng cụ chuẩn bị sản xuất.
- Lập bảng liệt kê khối lượng các công tác xây dựng bao gồm:
 - + Bảng liệt kê cấu kiện phần xây dựng theo từng hạng mục công việc với đầy đủ quy cách cụ thể.
 - + Bảng phân tích vật liệu chính của từng cấu kiện phần xây dựng.

TẬP 2.2: BẢN VẼ

Dự kiến gồm các bản vẽ như sau:

STT	Tên bản vẽ
Phân Trạm biến áp	
1	Mặt bằng vị trí trạm và đầu nối (thể hiện các tuyến đường dây ra vào trạm, có dự kiến cho tương lai)
2	Các bản vẽ sơ đồ đầu nối lưới điện khu vực (thể hiện trước và sau dự án);
3	Sơ đồ điện chính
4	Mặt bằng bố trí thiết bị
5	Các mặt cắt
6	Hệ thống nối đất, chống sét (mặt bằng-thống kê);
7	Hệ thống chiếu sáng ngoài trời (mặt bằng-nguyên lý-thống kê)
8	Hệ thống chiếu sáng trong nhà (mặt bằng-nguyên lý-thống kê);
9	Hệ thống camera quan sát ngoài trời (mặt bằng-nguyên lý-thống kê);
10	Hệ thống camera quan sát trong nhà (mặt bằng-nguyên lý-thống kê);
1	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường – Sơ đồ một sợi;
2	Sơ đồ nguyên lý của hệ thống điều khiển tích hợp– Sơ đồ một sợi (nếu có);
3	Sơ đồ điện tự dùng một chiều (DC) và xoay chiều (AC);
4	Sơ đồ nguyên lý hệ thống thu thập dữ liệu công tơ đo đếm – Sơ đồ một sợi;
5	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển;
6	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà phân phối (nếu có).
7	Bảng danh sách cấp dự kiến
1	Hiện trạng hệ thống viễn thông khu vực
2	Hệ thống viễn thông khu vực khi xuất hiện dự án
3	Các bản vẽ về các tuyến cáp quang mới (khi xuất hiện các đường dây đường dây đầu nối vào dự án;)
4	Các bản vẽ về các tuyến kênh thông tin: kênh truyền rơ le bảo vệ, kênh SCADA, hotline về các điều độ liên quan, Control WAN, OT-WAN, kênh dữ liệu công tơ, camera (nếu có), PCCC (nếu có...;
5	Các bản vẽ sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét;
1	Bản vẽ nguyên lý kết nối hệ thống RTU và thiết bị IEDs, (Local HMI nếu có) (cho TBA 110kV)
2	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho thiết bị RTU và các thiết bị liên quan (cho TBA 110kV)
3	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho hệ thống Local HMI (cho TBA 110kV)
4	Bảng danh sách dữ liệu SCADA (Data list)
1	Mặt bằng san nền (Ổ lưới - sử dụng cao độ Quốc gia, bao gồm: cao độ san nền thiết kế, cao độ mặt đất tự nhiên, cao độ san gạt lớp đất thực vật - Một số mặt cắt ngang điển hình - Tổng hợp khối lượng) - Quy định về bóc thảo mộc - Quy định về công tác đầm
2	Mặt bằng cấp đất (Phạm vi cấp đất- Tọa độ các mốc ranh cấp đất Thống kê diện tích cấp đất (trồng lúa, màu, vườn cây, trả lại đường dân sinh...)
3	Mặt bằng tổng thể xây dựng (Kích thước và định vị hạng mục xây dựng - Liệt

STT	Tên bản vẽ
Phần Trạm biến áp	
	kê các hạng mục xây dựng)
4	Các dàn trụ công (Mặt bằng - Các mặt cắt - Tổng hợp khối lượng vật tư)
5	Các móng thiết bị (Mặt bằng & mặt cắt cấu tạo - Tổng hợp khối lượng vật tư cho cấu kiện - Quy định yêu cầu về bê tông và thép kết cấu). Bao gồm:
	Móng máy biến áp;
	Tường ngăn cháy;
	Móng dàn trụ công.
	Móng cột ăng ten (nếu có);
	Móng trụ đỡ thiết bị
6	Bể nước chữa cháy, bể thu dầu sự cố (Mặt bằng, mặt cắt ngang cấu tạo - Tổng hợp khối lượng vật tư - Quy định yêu cầu về bê tông và thép kết cấu)
7	Hệ thống mương cáp (Mặt bằng tổng thể - Mặt cắt điển hình cấu tạo - Tổng hợp khối lượng vật tư - Quy định yêu cầu về bê tông và thép kết cấu, thép hình)
8	Công và hàng rào (Mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt kiến trúc - Tổng hợp khối lượng công tác)
9	Hệ thống đường vào trạm và đường nội bộ (Mặt bằng tổng thể: đường vào trạm và đường nội bộ - Mặt cắt ngang cho mỗi loại đường - Tổng hợp khối lượng vật tư)
10	Nhà điều khiển, nhà điều khiển ngăn lộ (nếu có); nhà nghỉ ca; nhà bơm chữa cháy; nhà xe; nhà bảo vệ; - Bản vẽ kiến trúc (Mặt bằng tầng trệt & mặt bằng mái - Các mặt đứng - Mặt cắt ngang & mặt cắt dọc nhà - Thống kê diện tích phòng - Ghi chú chung về vật liệu, công tác hoàn thiện). - Bản vẽ kết cấu (Mặt bằng bố trí móng, mặt bằng và mặt cắt cấu tạo móng)
1	Mặt bằng bố trí thiết bị PCCC ngoài trời
2	Các mặt bằng bố trí thiết bị PCCC trong các nhà
3	Sơ đồ nguyên lý hệ thống báo cháy
4	Sơ đồ bố trí nhà bơm (nếu có)
5	Sơ đồ bố trí giàn phun sương MBA (nếu có)
Phần Đầu nối	
	Tham bảo Biên chế chuẩn hồ sơ tư vấn Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.

TẬP 2.3 PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

PHẦN ĐIỆN

PHỤ LỤC 1: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG:

- Phân tích, kiểm tra phân bố công suất và điện áp lưới điện khu vực theo các chế độ đặc trưng về mùa mưa, mùa khô, tại thời điểm công trình dự kiến để xác định thời điểm đưa công trình vào vận hành.

- Phân tích, kiểm tra phân bố công suất và điện áp lưới điện khu vực theo các chế độ đặc trưng về mùa mưa, mùa khô, tại thời điểm công trình dự kiến đi vào vận hành sau 5, 10 năm để xác định công suất MBA, định mức đường dây đầu nối.

- Tính toán ngắn mạch 3 pha, ngắn mạch 1 pha tại thời điểm công trình dự kiến đi vào vận hành sau 5, 10 năm để xác định khả năng chịu đựng dòng ngắn mạch của thiết bị.

- Tính toán kiểm tra điện áp phóng điện của cho đường dây để xác định yêu cầu lắp bù ngang;

- Tính toán kiểm tra tính ổn định hệ thống cho các trường hợp đối TBA 500kV

PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

- Tính toán định mức ngắn, từ đó đưa ra chọn lựa định mức các thiết bị đóng cắt, tỷ số biến dòng, tiết diện dây dẫn, thanh dẫn.

PHỤ LỤC 3: TÍNH TOÁN BÙ NGANG CHO CÁC ĐƯỜNG DÂY 500KV

PHỤ LỤC 4: TÍNH TOÁN BÙ DỌC CHO CÁC ĐƯỜNG DÂY 500KV

PHỤ LỤC 5: TÍNH TOÁN TRV, RRRV CHO MÁY CẮT .

- (Thực hiện trong trường hợp sau: Tất cả các máy cắt 500kV; Các máy cắt 220kV kết nối cấp ngầm, kháng hạn dòng).

PHỤ LỤC 6: TÍNH TOÁN ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

- Tính toán định mức ngắn, từ đó đưa ra chọn lựa định mức các thiết bị đóng cắt, tỷ số biến dòng, tiết diện dây dẫn, thanh dẫn;

PHỤ LỤC 7: TÍNH TOÁN VÙNG BẢO VỆ CHỐNG SÉT CHO TRẠM;

PHỤ LỤC 8: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG NỔ ĐẤT;

PHỤ LỤC 9: TÍNH TOÁN CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP TỰ DÙNG AC

PHỤ LỤC 10: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG DC VÀ ACCU;

PHỤ LỤC 11: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG ĐIỆN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI;

PHỤ LỤC 12: TÍNH TOÁN PHẦN CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

PHẦN XÂY DỰNG

PHỤ LỤC 1: SAN NỀN:

- Tính toán chọn cao độ san nền;
- Tính toán kiểm lún nền theo thời điểm tức thời, theo tuổi thọ công trình;
- Tính toán liên quan đến công tác gia cố nền, mái taluy (nếu có).

PHỤ LỤC 2: MÓNG MÁY BIẾN ÁP (TÍNH TOÁN MÓNG THEO MỖI CẤP ĐIỆN ÁP CỦA MÁY BIẾN ÁP):

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính kết cấu móng.

PHỤ LỤC 3: NHÀ ĐIỀU KHIỂN, NHÀ BƠM, NHÀ NGHỈ CA:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng.

PHỤ LỤC 4: DÀN TRỤ CÔNG:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng.

PHỤ LỤC 5: BỂ NƯỚC CỨU HỎA, BỂ DẦU SỰ CỐ:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính kết cấu móng.

PHỤ LỤC 6: MÓNG TRỤ ĐỠ THIẾT BỊ

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng.

Yêu cầu chung về các phụ lục tính toán nhà và móng:

- Nêu số liệu đầu vào
- Sơ đồ tính
- Sơ đồ lực đưa về tại mặt móng

PHỤ LỤC 7: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY, HỆ THỐNG PHUN SƯƠNG, BƠM CỨU HOẢ (ĐỘNG CƠ ĐIỆN VÀ ĐỘNG CƠ DIESEL).

PHỤ LỤC 8: CÁC TÍNH TOÁN KẾT CẤU XÂY DỰNG CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

TẬP 3 BÁO CÁO KHẢO SÁT

Việc thực hiện các công tác khảo sát phải tuân thủ theo Luật xây dựng, các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật Việt Nam và các tiêu chuẩn của nước ngoài đã áp dụng ở Việt Nam được chấp nhận của các cấp thẩm quyền.

Công tác quản lý chất lượng và bảo trì xây dựng công trình phải tuân thủ đầy đủ theo các qui định trong Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 05 năm 2015 của Chính phủ. Về nội dung và trình tự khảo sát phục vụ thiết kế áp dụng theo quyết định số 1179/QĐ-EVN ngày 25/12/2014 do EVN ban hành.

Đối với các dự án không có công tác khảo sát (các dự án lắp máy 2, nâng công suất...) hoặc báo cáo khảo sát do đơn vị khác thiết lập thì có thể bỏ tập này.

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ TƯ VẤN BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI (BCNCTKCT)

1. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG

Đối với dự án quan trọng quốc gia, dự án nhóm A, trước khi lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, chủ đầu tư phải lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đầu tư xây dựng. Những dự án khác trong trường hợp cần phải lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đầu tư xây dựng do người quyết định đầu tư xem xét, quyết định.

2. BIÊN CHẾ HỒ SƠ

Căn cứ quy định trước đây của EVN và các quy định hiện hành của nhà nước hiện nay, biên chế hồ sơ tư vấn TBA trong giai đoạn này được đề xuất như sau:

- Tập 1: Thuyết minh chung
- Tập 2: Các giải pháp thiết kế sơ bộ

3. NỘI DUNG

Căn cứ quy định trước đây của EVN và các quy định hiện hành của nhà nước hiện nay, nội dung hồ sơ tư vấn TBA trong giai đoạn này được đề xuất như sau:

TẬP 1: THUYẾT MINH

Nội dung tập 1 gồm 06 chương:

- Chương 1: Tổng quát về công trình
- Chương 2: Sự cần thiết đầu tư xây dựng công trình
- Chương 3: Sơ bộ quy mô công trình
- Chương 4: Sơ bộ tổng mức đầu tư và hiệu quả kinh tế - xã hội
- Chương 5: Tiến độ thực hiện – hình thức quản lý dự án
- Chương 6: Kết luận và kiến nghị
- Phụ lục:
 - + Văn bản pháp lý
 - + Tính toán sơ bộ Tổng mức đầu tư;

Các nội dung chi tiết tham khảo các nội dung trong hồ sơ BCNCKT, tuy nhiên có thể viết sơ lược hơn theo thông tin có được.

TẬP 2: CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ SƠ BỘ

Dự kiến nội dung gồm 7 chương:

- Chương 1: Tổng quát về công trình;
- Chương 2: Sơ bộ địa điểm xây dựng trạm
- Chương 3: Sơ bộ giải pháp công nghệ chính

- Chương 4: Sơ bộ giải pháp thông tin liên lạc và SCADA
- Chương 5: Sơ bộ giải pháp xây dựng
- Chương 6: Sơ bộ giải pháp phòng chống cháy nổ
- Chương 7: Sơ bộ giải pháp đường dây đầu nối
- Phụ lục:
 - + Sơ bộ liệt kê thiết bị vật liệu chính;
 - + Sơ bộ liệt kê khối lượng các công tác xây dựng chính

Các nội dung chi tiết tham khảo các nội dung trong hồ sơ BCNCKT, tuy nhiên có thể viết sơ lược hơn theo thông tin có được.

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (ĐỐI VỚI THIẾT KẾ 3 BƯỚC)

BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT

1. BIÊN CHẾ HỒ SƠ

- Tập 1: Thuyết minh, có thể chia các các tập
- Tập 2: Các bản vẽ
- Tập 3: Các phụ lục tính toán
- Tập 4: Tổ chức xây dựng và tổng dự toán
- Tập 5: Chỉ dẫn kỹ thuật
- +Tập 5-1 Chỉ dẫn kỹ thuật phần TBA
- +Tập 5-2 Chỉ dẫn kỹ thuật phần đấu nối
- Tập 6: Báo cáo khảo sát

2. NỘI DUNG

TẬP 1: THUYẾT MINH

Gồm có 6 phần:

Phần 1: Thuyết minh chung

Chương 1: Tổng quát về công trình

Chương 2: Qui mô công trình

Chương 3: Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

Phần 2: Trạm biến áp

Chương 1: Địa điểm xây dựng trạm biến áp

Chương 2: Các giải pháp công nghệ chính

Chương 3: Các giải pháp xây dựng chính

Chương 4: Đặc tính kỹ thuật thiết bị

Chương 5: Tổ chức quản lý, vận hành

Phần 3: Các đường dây đấu nối vào TBA

Chương 1: Thuyết minh đấu nối vào TBA

Chương 2: Các giải pháp công nghệ

Chương 3: Các giải pháp xây dựng

Phần 4: Hệ thống thông tin và SCADA

Chương 1: Thuyết minh

Chương 2: Giải pháp công nghệ

Phần 5: Liệt kê thiết bị, cấu kiện và vật liệu

Phần 6: Các văn bản pháp lý

Ghi chú: Tùy qui mô của công trình, của từng phần có thể tách riêng các phần thành một tập riêng hoặc ghép chung làm một tập.

PHẦN 1- THUYẾT MINH CHUNG

Chương 1

TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

Các văn bản pháp lý: Giao nhiệm vụ, hợp đồng

Tổng sơ đồ

Hồ sơ BCNCKT và Quyết định phê duyệt BCNCKT

Quyết định phê duyệt Đánh giá tác động môi trường hoặc Xác nhận Bản Cam kết bảo vệ môi trường của dự án

Các văn bản chỉ đạo, thoả thuận của các ban ngành trung ương, địa phương có liên quan...

1.2 GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH

Giới thiệu mục tiêu xây dựng công trình gồm: Công suất chuyên tải, khu vực cấp điện, các mục tiêu bảo đảm vận hành an toàn lưới điện, vai trò của công trình trong hệ thống điện, trong lưới khu vực v.v...

Quá trình thực hiện dự án

Những thay đổi so với BCNCKT đã duyệt

Tổng dự toán

Tiến độ thực hiện

1.3 PHẠM VI ĐỀ ÁN

Giới thiệu các công trình (dự án) có liên quan (nguồn, các trạm biến áp dọc đường dây...)

Giới hạn của đề án này.

1.4 CÁC VẤN ĐỀ HIỆU CHỈNH THEO THÔNG BÁO THẨM TRA HOẶC THẨM ĐỊNH (NẾU CÓ)

Mục này được dùng ở giai đoạn Hồ sơ hiệu chỉnh

Chương 2

QUI MÔ CÔNG TRÌNH

2.1 TRẠM BIẾN ÁP

- Cấp điện áp ở các phía
- Công suất trạm
- Số lượng máy biến áp, công suất của máy
- Số lượng các lộ ra, vào ở các cấp điện áp
- Sơ đồ điện chính
- Diện tích tổng mặt bằng trạm
- Qui mô của hệ thống thông tin và SCADA
- Sơ lược các đặc điểm về vị trí trạm
- Dự toán
- Tiến độ

2.2 CÁC ĐƯỜNG DÂY (HOẶC CẤP ĐIỆN NGẦM) ĐẦU NỐI VÀO TRẠM BIẾN ÁP

- Qui mô
- Dự toán
- Tiến độ

2.3 HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA

- Giải pháp
- Dự toán
- Tiến độ

Chương 3

CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG

3.1 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC THIẾT KẾ TBA

3.2 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC LỰA CHỌN THIẾT BỊ NHẤT THỨ

3.3 TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG CHO CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ VÀ ĐO LƯỜNG

3.4 CẤP HẠ ÁP

3.5 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO

CÔNG TÁC THIẾT KẾ XÂY DỰNG

3.6 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

3.7 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO MÔI TRƯỜNG

3.8 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC KHẢO SÁT

PHẦN 2- TRẠM BIẾN ÁP

Chương 1

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP

1.1 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ BỐ TRÍ TỔNG THỂ MẶT BẰNG TRẠM

Địa điểm xây dựng trạm: Địa danh; Mô tả tổng thể vị trí trạm trong bố trí qui hoạch chung của hệ thống điện, lưới điện khu vực, qui hoạch kinh tế, xã hội của địa phương.

Mô tả bố trí tổng thể mặt bằng trạm, cơ sở lựa chọn bố trí hướng trạm, các hướng xuất tuyến các đường dây.

Mô tả tổng mặt bằng trạm và đường trong trạm.

1.2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC

Mô tả địa hình khu vực đặt trạm

Mô tả địa chất khu vực đặt trạm (có các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất, phân bố, chiều sâu, điện trở suất của khu vực)

Mô tả các điều kiện thủy văn và các điều kiện môi trường xung quanh khu vực đặt trạm.

Các hiện tượng địa chất vật lý khác, động đất

Các số liệu về khí hậu

Chương 2

CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHỦ YẾU

2.1 GIẢI PHÁP ĐẦU NỐI VÀO TRẠM

Nêu mục đích, các giải pháp đầu nối vào ra (từ các ngăn lộ) ở các cấp điện áp

(Phần này chỉ giới thiệu những nét chính của sơ đồ đầu nối chính, phần cụ thể sẽ được đề cập trong phần 3-Đầu nối các đường dây vào TBA).

2.2 CÔNG SUẤT TRẠM

Cơ sở chọn: phụ tải, mức độ phát triển, ..

Các yêu cầu cơ bản

Tính chọn công suất đặt, số lượng MBA, công suất của mỗi máy.

2.3 CHỌN SƠ ĐỒ TRẠM

Cơ sở lựa chọn: vị trí mặt bằng, số ngăn lộ yêu cầu,...

Các yêu cầu cơ bản

Lựa chọn sơ đồ: 1 hệ thống thanh cái, 2 hệ thống thanh cái, đa giác,...

2.4 MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ

Cơ sở chọn

Các yêu cầu cơ bản

Giải pháp bố trí mặt bằng

2.5 GIẢI PHÁP BÙ (NẾU CẦN)

Mục đích, yêu cầu

Giải pháp

2.6 CÁC GIẢI PHÁP ĐIỀU KHIỂN BẢO VỆ

Các yêu cầu chung

- Cơ sở thực hiện
- Phạm vi bố trí thiết bị bảo vệ

Thiết bị điều khiển

- Phân cấp điều khiển và phương thức quản lý vận hành TBA (có người trực hay không người trực)

- Các mức điều khiển và chức năng của các mức

Thiết bị bảo vệ

- Các yêu cầu chung
- Phương thức bảo vệ

2.6.1 Giải pháp kỹ thuật của hệ thống nối đất, chống sét trạm

Cơ sở tính toán

Các yêu cầu kỹ thuật

Các giải pháp chống sét

Giải pháp nối đất

2.6.2 Giải pháp kỹ thuật của hệ thống chiếu sáng ngoài trời và trong nhà

Chiếu sáng trong nhà

Chiếu sáng ngoài trời

2.7 GIẢI PHÁP CHO HỆ THỐNG TỰ DÙNG CHO TOÀN TRẠM

2.8 GIẢI PHÁP CHO HỆ THỐNG CAMERA QUAN SÁT, CẢNH BÁO ĐỘT NHẬP

Chương 3

CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CHỦ YẾU

Phần xây dựng được lập trên cơ sở bố trí mặt bằng phần điện, các thiết bị điện sử dụng các điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn khu vực đặt trạm.

3.1 GIẢI PHÁP TỔNG MẶT BẰNG, SAN NỀN

Tính toán chọn cao độ san nền thiết kế và khối lượng san nền trạm;

Giải pháp san nền: vật liệu, yêu cầu kỹ thuật, bảo vệ taluy;

Giải pháp về mặt bằng trạm: hàng rào, đường trong trạm; đường ngoài trạm;

Kiến trúc hàng rào theo quy định chung, trong trường hợp theo yêu cầu riêng (khu công nghiệp, khu đô thị...) có luận chứng về giải pháp thiết kế.

Công trình ngoài hàng rào trạm: Nhà nghỉ ca, liên kết với hệ thống giao thông hiện có của khu vực.

3.2 GIẢI PHÁP XÂY DỰNG NGOÀI TRỜI

Giải pháp kết cấu thép: cột, xà, cột đỡ thiết bị.

Giải pháp kết cấu bê tông cốt thép: móng cột, móng cột đỡ thiết bị, móng máy biến áp...

Giải pháp cho hệ thống mương cáp;

3.3 GIẢI PHÁP CHO CÁC CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC: NHÀ ĐIỀU KHIỂN, NHÀ BẢO VỆ, NHÀ BƠM PCCC, NHÀ ĐIỀU KHIỂN NGẮN LỘ

Giải pháp kiến trúc: mặt bằng, mặt đứng, vật liệu sử dụng chủ yếu;

Giải pháp kết cấu: nền, móng, các kết cấu chịu lực chính,...;

Giải pháp thông gió, điều hòa không khí;

Giải pháp cấp, thoát nước.

3.4 GIẢI PHÁP CẤP THOÁT NƯỚC, PHÒNG CHỐNG CHÁY

Giải pháp cho hệ thống cấp, thoát nước:

- Cấp nước sinh hoạt
- Cấp nước cứu hoả
- Thoát nước mặt bằng trạm
- Thoát nước mương cáp

- Thoát nước, dầu sự cố

Giải pháp cho hệ thống phòng cháy, chữa cháy: bằng nước, bằng cát, bình bọt...

Giải pháp hệ thống phun sương chữa cháy cho MBA

Giải pháp cho trạm bơm cứu hoả

Các giải pháp về kiến trúc, kết cấu nhà trạm bơm cứu hoả, về công nghệ.

Ghi chú: Đối với các công trình trạm xây dựng mới. Ngoài nội dung của mục 3.4, phải cần lập chi tiết thêm 1 tập riêng "Thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy" Để thỏa thuận với Công an PCCC địa phương của công trình

3.5 GIẢI PHÁP CHO CÁC NHÀ PHỤ TRỢ KHÁC

Các giải pháp kiến trúc, kết cấu cho nhà nghỉ ca, nhà kho chứa chất thải độc hại, nhà xử lý nước sinh hoạt (nếu sử dụng nguồn nước cấp từ giếng khoan)...

Chương 4

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT THIẾT BỊ

4.1 GIẢI PHÁP LỰA CHỌN

Đưa ra các yêu cầu của môi trường

Nêu các yếu tố môi trường, khí hậu có tác động đến đặc tính kỹ thuật của thiết bị: nhiệt độ, độ ẩm, độ nhiễm bẩn, tốc độ gió, độ cao so với mực nước biển của vùng đặt công trình...

Các yêu cầu của lưới điện

Nêu các yêu cầu, các thông số của lưới điện: điện áp, tần số, dòng ngắn mạch... của hệ thống điện.

4.2 ĐẶC TÍNH CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ SỬ DỤNG

Đưa ra các đặc tính cơ bản của các thiết bị sử dụng cho công trình:

- Thiết bị nhất thứ: Máy biến áp, máy cắt, dao cách ly, biến dòng điện, biến điện áp, chống sét van,...

- Thiết bị nhị thứ: Tủ, bảng điện, rơ le, cáp điều khiển...

Chương 5

TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH

5.1 TỔ CHỨC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH

Trên cơ sở bộ máy tổ chức của ngành dự kiến các phương án tổ chức quản lý, bảo vệ. Trên cơ sở phân tích đánh giá đưa ra phương án tổ chức hợp lý

Dự kiến biên chế cán bộ công nhân viên.

Dự kiến qui mô khu quản lý vận hành, nghỉ ca.

5.2 TRANG THIẾT BỊ PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ VẬN HÀNH

Dự trữ trang thiết bị phục vụ công tác quản lý vận hành bao gồm:

- Trang thiết bị chuyên dùng
- Thiết bị văn phòng
- Thiết bị thông tin liên lạc.

PHẦN 3- CÁC ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI VÀO TBA

Chương 1

THUYẾT MINH ĐẤU NỐI VÀO TBA

1.1 THUYẾT MINH ĐẤU NỐI

1.2 TUYẾN ĐƯỜNG DÂY

1.3 CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

Chương 2

CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

2.1 LỰA CHỌN DÂY DẪN

2.1.1 Lựa chọn tổng tiết diện dây dẫn

Tổng tiết diện của dây dẫn thông thường được xác định trong DADT, tuy nhiên cũng cần kiểm tra kiểm tra hiệu chỉnh lại nếu thấy cần thiết:

Nêu phương pháp luận và cơ sở

Xác định dòng tải của đường dây ở các giai đoạn khi đưa vào vận hành, sau 5 năm, 10 năm.

Xác định tiết diện tổng của dây dẫn trên cơ sở mật độ dòng điện kinh tế.

Kiểm tra theo chế độ phát nóng lâu dài cho phép

Trên cơ sở tổng tiết diện của đường dây, xác định các phương án dây dẫn, phân pha (Nếu cần thiết) của đường dây.

2.1.2 Lựa chọn đặc tính cơ lý dây dẫn điện

Nêu phương pháp luận (ý nghĩa, mục đích, ưu nhược điểm của loại dây chọn: hoặc hợp kim nhôm, hoặc nhôm lõi thép ...).

Ứng với tiết diện phần nhôm đã chọn lựa chọn các tỉ lệ nhôm/thép cho dây dẫn (bình thường, tăng cường, giảm nhẹ)

Tính toán cơ lý dây dẫn cho các phương án dây

Kết luận lựa chọn.

2.2 LỰA CHỌN DÂY CHỐNG SÉT

Xác định các yêu cầu đối với dây chống sét (yêu cầu độ võng, giảm nhiễu thông tin, ổn định nhiệt, yêu cầu về thông tin cáp quang)

Lựa chọn dây chống sét cho đường dây.

Tính toán cơ lý cho dây chống sét sử dụng trên đường dây.

Phương án nối đất dây chống sét.

2.3 LỰA CHỌN DÂY CÁP QUANG

Các yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật chung

Các yêu cầu của phần chịu lực, chống sét:

Các yêu cầu về độ võng, cơ lý

Các yêu cầu về ổn định nhiệt

Lực tác dụng vào cột

Các yêu cầu và đặc tính sợi quang

Lựa chọn chủng loại dây cáp quang kết hợp dây chống sét cho đường dây

2.4 LỰA CHỌN CÁCH ĐIỆN PHỤ KIỆN

2.5 CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ

Chương 3

CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

3.1 CÁC GIẢI PHÁP KẾT CẤU CỘT

3.2 CÁC GIẢI PHÁP PHẦN MÓNG

PHẦN 4 - HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA

Ghi chú: Phần này có thể lập riêng hoặc nhập vào phần Trạm biến áp tùy qui mô và điều kiện thực hiện của từng công trình cụ thể.

Hệ thống thông tin và SCADA trạm được biên chế thành 1 tập, gồm có 4 phần:

Hệ thống thông tin liên lạc:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Giải pháp công nghệ

Chương 3: Các yêu cầu chính trong xây lắp và quản lý vận hành

Chương 4: Kết luận và kiến nghị

Hệ thống SCADA:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Khảo sát và thiết kế

Chương 3: Giải pháp thi công

Liệt kê thiết bị thông tin và SCADA

Các bản vẽ

Chương 1 HỆ THỐNG THÔNG TIN

1.1 TỔNG QUAN

1.2 CĂN CỨ LẬP

1.3 GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

1.3.1 Hệ thống thông tin điện lực hiện có

1.3.2 Sự cần thiết của hệ thống thông tin

1.3.3 Hệ thống thông tin cho trạm

1.3.4 Giải pháp tổ chức hệ thống thông tin

1.3.5 Nhiệm vụ của tuyến thông tin và đặc tính kỹ thuật

1.3.6 Nguồn cấp, chống sét cho thiết bị

1.4 CÁC YÊU CẦU CHÍNH TRONG XÂY LẬP VÀ QUẢN LÝ VẬN HÀNH

1.5 CƠ SỞ LẬP BIỆN PHÁP TỔ CHỨC XÂY LẬP

1.6 TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH

1.7 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Chương 2 HỆ THỐNG SCADA

2.1 TỔNG QUAN

2.2 KHẢO SÁT VÀ THIẾT KẾ

2.2.1 Đường truyền thông

2.2.2 Tương hợp giao thức truyền thông

2.2.3 Chọn lọc danh sách dữ liệu

2.3 GIẢI PHÁP THI CÔNG VÀ THÍ NGHIỆM

2.4 GIẢI PHÁP THI CÔNG

2.5 THÍ NGHIỆM

PHỤ LỤC

LIỆT KÊ THIẾT BỊ, CẤU KIỆN, VẬT LIỆU

Lập bảng liệt kê thiết bị, vật liệu phần công nghệ sử dụng cho công trình, trong bảng liệt kê phân định rõ phần thiết bị và phần vật liệu theo qui định hiện hành với đầy đủ quy cách và các thông số kỹ thuật, đồng thời liệt kê theo từng hạng mục công trình như sau:

- Trạm biến áp
- Các đường dây (hoặc cáp điện ngầm) đấu nối vào TBA
- Hệ thống thông tin và SCADA
- Dụng cụ chuẩn bị sản xuất
- ...

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- Quyết định phê duyệt DAĐT xây dựng công trình
- Quyết định phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường hoặc Xác nhận Bản Cam kết bảo vệ môi trường của dự án đã phê duyệt
- Các văn bản thoả thuận địa điểm trạm (Nếu có sự thay đổi hoặc quá hạn)
- Các văn bản khác của các cơ quan cấp trên có thẩm quyền liên quan đến việc triển khai công trình, bao gồm:

STT	Nội dung thoả thuận	Cơ quan chức năng thoả thuận
1	Thỏa thuận đường truyền Thông tin liên lạc	Các công ty sở hữu tài nguyên viễn thông
2	Thẩm duyệt thiết kế PC&CC	Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy
3	Thỏa thuận danh sách dữ liệu chuẩn tối thiểu và kênh truyền dữ liệu hạng mục SCADA	TT ĐĐ HTĐ Quốc gia (AO) và TT ĐĐ HTĐ miền Bắc, Trung, Nam (A1, A2, A3)
4	Thỏa thuận đấu nối lưới điện địa phương cấp điện cho nhà nghỉ ca	Các Cty điện lực tỉnh
5	Thỏa thuận đấu nối hệ thống thoát nước	Cơ quan chức năng của địa phương
6	Thỏa thuận cấp nước sinh hoạt (nếu vị trí dự án có nguồn thủy cục)	Cơ quan chức năng của địa phương

Ghi chú: Tùy theo qui mô của công trình cũng như qui mô và tính chất công việc có thể tách riêng các phần thành từng tập hoặc ghép chung.

TẬP 2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG VÀ TỔNG DỰ TOÁN

Nội dung gồm 2 phần:

Phần 1- Tổ chức xây dựng

Chương 1: Cơ sở lập tổ chức xây dựng

Chương 2: Tóm tắt đặc điểm công trình

Chương 3: Chuẩn bị công trường

Chương 4: Các phương án xây lắp chính

Chương 5: Tiến độ thi công

Chương 6: Biểu đồ nhân lực và dự trù phương tiện xe máy thi công

Chương 7: Biện pháp an toàn trong thi công

Phần 2- Tổng dự toán

Chương 1: Thuyết minh tổng dự toán

Chương 2: Tổng hợp dự toán

PHẦN 1 - TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Chương 1

CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Cần nêu rõ các cơ sở lập tổ chức xây dựng như:

- Báo cáo khảo sát
- Các tiêu chuẩn, quy phạm, quy định hiện hành
- Hồ sơ Đề án thiết kế (thuyết minh, bản vẽ) giai đoạn TKKT
- Các qui định về công tác xây lắp
- Qui phạm thi công và các qui trình qui phạm khác có liên quan.
- Các văn bản, qui định khác có liên quan của các cấp có thẩm quyền.
- Đặc điểm thực tế của vị trí công trình
- Khả năng thi công và điều kiện kỹ thuật, xe máy của Nhà thầu xây lắp

Chương 2

TÓM TẮT ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH.

2.1 ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT

2.1.1 Trạm biến áp

- Điện áp

- Công suất TBA, số lượng máy
- Diện tích xây dựng trạm (m²)
- Diện tích nhà điều khiển (m²)
- Diện tích đường trong trạm (m²)
- Diện tích đường ngoài trạm (m²)
- Đặc điểm địa hình của trạm
- Đặc điểm địa chất của trạm (Các loại đất chính, sự ăn mòn của nước)
- Đặc điểm địa chất thủy văn

2.1.2 Đấu nối

- Đường dây
- Cấp điện ngầm (nếu có)

2.2 QUI MÔ XÂY LẬP CHỦ YẾU

2.2.1 Phần xây dựng

San nền (Diện tích san nền, vật liệu sử dụng, khối lượng công tác liên quan).

Đường trong trạm (Diện tích; quy mô: kết cấu móng đường, kết cấu mặt đường, lề đường; các khối lượng công tác liên quan).

Đường ngoài trạm (Diện tích; quy mô: kết cấu móng đường, kết cấu mặt đường, lề đường; các khối lượng công tác liên quan)

Nhà điều khiển phân phối

- Diện tích: theo cột biên (m²)
- Qui mô, kết cấu: móng, khung và sàn mái
- Công tác hoàn thiện: ốp, lát, sơn nước, hệ thống cửa sổ và cửa đi

Phần xây dựng ngoài trời

- Kết cấu móng MBA, tường ngăn cháy
- Móng thiết bị
- Kết cấu thép: xà, cột, trụ đỡ
- Mương cáp
- Bể dầu sự cố
- Bể nước cứu hỏa
- Hàng rào và cổng
- Hệ thống cấp, thoát nước

2.2.2 Phần điện

Mặt bằng bố trí thiết bị

- Hệ thống phân phối 220kV (110kV):

- Hệ thống phân phối 35(22)kV:

Sơ đồ điện

- Đặc điểm chính về sơ đồ điện chính, số lộ đến lộ đi ở các cấp điện áp

- Hệ thống điện tự dùng

- Hệ thống chống sét, nối đất...

2.2.3 Phần hệ thống thông tin và SCADA

2.2.4 Phần đường dây đầu nối (nếu có)

2.3 KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHỦ YẾU

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
A	PHẦN TRẠM		
1	San nền		
2	Đào đất		
3	Đắp nền		
4	Bê tông lót móng		
5	Bê tông đổ tại chỗ		
6	Bê tông đúc sẵn		
7	Tiếp địa		
8	Kết cấu thép mã kẽm		
9	Gia công cốt thép		
10	Lắp cáp 110kV (220kV) Nếu có		
11	Lắp cáp 22kV		
12	Lắp cáp hạ thế		
13	Lắp cáp điều khiển		
14	Lắp MBA lực		
15	Lắp MBA tự dùng		
16	Lắp dao cách ly		
17	Lắp máy cắt		
18	Lắp máy biến điện áp		

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
19	Lắp máy biến dòng		
20	Lắp chống sét		
...	...		
B	PHẦN THÔNG TIN VÀ SCADA		
...	...		
C	PHẦN ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI (NẾU CÓ)		
...	...		

Chương 3

CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

3.1 TỔ CHỨC CÔNG TRƯỜNG

Tuỳ theo khối lượng các hạng mục công việc, đặc điểm công trình, điều kiện tự nhiên để dự kiến nhân lực, bố trí nhân lực thi công trong thời gian yêu cầu.

3.2 KHO BÃI, LÁN TRẠI

Trên cơ sở khối lượng vật liệu, thời gian thi công, thời gian lưu giữ để tính toán diện tích kho bãi (Kho kín để chứa xi măng, phụ kiện điện; kho hở để gia công cốt thép, ván khuôn...; Bãi để chứa sắt thép, thép cột, dây, sứ; lán trại tạm):

- Kho kín (bố trí, diện tích, kết cấu)
- Kho hở (bố trí, diện tích, kết cấu)
- Bãi (bố trí, diện tích, kết cấu)
- Lán trại tạm (bố trí, diện tích, kết cấu)

3.3 CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN

3.3.1 Nguồn cung cấp vật tư và thiết bị

(Dự kiến nguồn cung cấp trong nước hay ngoài nước)

- Cát đá sỏi, xi măng (lấy tại địa phương)
- Cốt thép móng, tiếp địa (Lấy tại địa phương, gia công tại xưởng gia công của công trình)
- Cột thép, bu lông móng (lấy tại cơ sở gia công)
- Dây, phụ kiện (Chế tạo trong nước hay nhập ngoại)

- Cách điện (nguồn trong nước hay nhập ngoại)
- Thiết bị: MBA, Máy cắt...(Nhập ngoại)
- ...

3.3.2 Cự li vận chuyển vật tư thiết bị

(Xác định nguồn cung cấp vật tư, chiều dài vận chuyển từ nguồn đến kho bãi, cấp đường, phương tiện. Đối với những loại vật liệu đơn giá đến hiện trường xây lắp thì không tính thêm chi phí vận chuyển đường dài)

Loại vật liệu	Đơn vị	Nguồn cung cấp	Cự ly (km)	Loại đường (*)
Thiết bị	Tấn			
Bu lông, tiếp địa	Tấn			
Dây (hoặc cáp ngầm)	Tấn			
Sứ	Tấn			
Phụ kiện	Tấn			
Dụng cụ thi công	Tấn			
.....				

Ghi chú: (*) theo Qui định xếp loại đường của Bộ GTVT và Sở GTVT của tỉnh liên quan

3.3.3 Điện, nước thi công

(Xác định nguồn điện, nước sử dụng cho thi công).

Chương 4

CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH

4.1 CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

4.1.1 San nền

Biện pháp thi công: San (đắp) nền trạm bằng thủ công hay cơ giới, hoặc kết hợp thủ công và cơ giới.

Máy thi công công tác đất: máy đào, máy ủi, xe vận chuyển...

4.1.2 Đào (đắp) đất móng

Bằng thủ công hay cơ giới cho từng loại móng: móng nhà điều khiển, móng cột trụ ngoài trời...

4.1.3 Công tác bê tông cốt thép

(Nêu các yêu cầu kỹ thuật cho công tác này).

4.1.4 Công tác xây trát

(Nêu các yêu cầu kỹ thuật cho công tác này).

4.1.5 Lắp dựng kết cấu thép

(Nêu cụ thể biện pháp lắp dựng các cấu kiện này: trụ thép, cột thép, xà thép...)

4.1.6 Lắp đặt thiết bị

Máy biến áp (Phương án vận chuyển, lắp đặt)

Thiết bị ngoài trời

Thiết bị trong nhà

4.1.7 Lắp đặt hệ thống cấp nước

4.1.8 Lắp đặt hệ thống thoát nước

4.1.9 Lắp đặt hệ thống chiếu sáng, thông gió

4.1.10 Lắp đặt hệ thống thông tin và SCADA

4.2 LẮP ĐẶT CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

Chương 5

TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Lập bảng dự kiến tiến độ thi công công trình (theo tháng)

STT	Công việc	Thời gian thi công									
1	Chuẩn bị CT										
2	San nền, cổng, hàng rào										
3	Đường trong, ngoài trạm										
4	Nhà điều khiển, phân phối										
5	Phần xây dựng ngoài trời, Mương cáp										
6	Hệ thống cấp thoát										

STT	Công việc	Thời gian thi công									
	nước										
7	Lắp đặt vật tư, thiết bị phần điện										
8	Hoàn chỉnh MB rải đá, vườn hoa cây cảnh										
9	Thí nghiệm, hiệu chỉnh										
10	...										
11	Nghiệm thu bàn giao										

Chương 6

BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

6.1 BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC

(Theo tiến độ, khối lượng công việc để tính toán xác định biểu đồ nhân lực thi công theo từng thời điểm)

6.2 BẢNG DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

Chương 7

BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

Các yêu cầu về an toàn lao động trong các công tác xây lắp

Các qui định, qui phạm và các hướng dẫn về công tác an toàn trong xây dựng công trình

PHẦN 2 - TỔNG DỰ TOÁN

Chương 1

THUYẾT MINH TỔNG DỰ TOÁN

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Sơ lược đặc điểm công trình

- Vị trí công trình (xác định mức lương tối thiểu vùng do Chính phủ qui định)

1.2 THUYẾT MINH

- Nội dung tập Tổng dự toán.
- Cơ sở lập Tổng dự toán
- Văn bản áp dụng (Nghị định, Thông tư, Văn bản ...)
- Tài liệu tham khảo (Định mức, Đơn giá ...)

Chương 2

TỔNG DỰ TOÁN

2.1 BẢNG TỔNG HỢP TỔNG DỰ TOÁN

- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình trạm biến áp
- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình đường dây đầu nối
- Bảng tổng hợp các chi phí liên quan thuộc dự án

2.2 CÁC BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ

- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình trạm biến áp
- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình đường dây đầu nối
- Bảng tổng hợp các chi phí liên quan thuộc dự án

2.3 BẢNG TÍNH CHI TIẾT

2.3.1 Phần trạm biến áp

- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng - chi phí thiết bị
- Tổng hợp dự toán chi phí hạng mục chung
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị ngoại nhập (tham khảo trung bình của 2 hoặc 3 hợp đồng tương tự)
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị trong nước (tham khảo trung bình của 2 hoặc 3 hợp đồng tương tự)
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt thiết bị điện
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt vật liệu điện
- Bảng tổng hợp chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh
- Bảng tính chi phí mua thiết bị TTLL nhập ngoại
- Bảng tính chi phí mua vật tư TTLL trong nước
- Bảng tính chi phí lắp đặt vật tư - thiết bị TTLL
- Bảng tổng chi phí xây dựng - TNHC TTLL
- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng trạm
- Bảng tính chi tiết cho các hạng mục ...

2.3.2 Phần đường dây đầu nối

- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng & Thiết bị đường dây đầu nối
- Bảng tổng hợp chi phí các hạng mục chung
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị ngoại nhập
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị trong nước
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt thiết bị điện
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt vật liệu điện
- Bảng tổng hợp chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh
- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng đường đầu nối
- Bảng tính chi tiết cho các hạng mục ...

Chương 3

CÁC PHỤ LỤC

- Bảng tính chi phí dự phòng cho trượt giá
- Bảng tính chi phí chuẩn bị sản xuất
- Bảng tính chi tiết thành phần công tác lắp đặt
- Thông báo giá vật liệu xây dựng địa phương.
- Hợp đồng mua sắm VTTB các công trình đã thực hiện
- Hợp đồng dịch vụ tư vấn,

TẬP 2: CÁC BẢN VẼ

STT	Tên bản vẽ
I. Các bản vẽ phân điện	
A. Nhất thứ	
1	Mặt bằng vị trí trạm và đấu nối (thể hiện các tuyến đường dây ra vào trạm, có dự kiến cho tương lai)
2	Các bản vẽ sơ đồ đấu nối lưới điện khu vực (thể hiện trước và sau dự án);
3	Sơ đồ điện chính (Sơ đồ nối điện; các thông số chính của thiết bị)
4	Mặt bằng bố trí thiết bị (Định vị bố trí thiết bị; Thống kê số lượng thiết bị)
5	Các mặt cắt (Định vị thiết bị-vật tư: dây dẫn, kẹp nối dây, thanh cái, cách điện v.v; Thống kê thiết bị – vật tư)
6	Hệ thống nối đất, chống sét (Mặt bằng; Chi tiết nối đất; Thống kê; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);
7	Hệ thống chiếu sáng ngoài trời (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết-Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu)
8	Hệ thống chiếu sáng trong nhà (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);
9	Hệ thống camera quan sát ngoài trời (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết; Thống kê vật tư ; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);
10	Hệ thống camera quan sát trong nhà (Mặt bằng; Nguyên lý, Chi tiết; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);
B. Nhị thứ	
1	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường –Sơ đồ một sợi;
2	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường – Sơ đồ một sợi từng ngăn;
3	Sơ đồ nguyên lý của hệ thống điều khiển tích hợp- Sơ đồ một sợi (nếu có);
4	Sơ đồ liên động cho các máy cắt, dao cách ly, dao đất
5	Sơ đồ điện tự dùng một chiều (DC) và xoay chiều (AC);
6	Sơ đồ nguyên lý hệ thống thu thập dữ liệu công tơ đo đếm đếm – Sơ đồ một sợi;
7	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển và mặt trước tủ điều khiển bảo vệ;
8	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà phân phối (nếu có).
9	Sơ đồ liên động cắt (hoặc ma trận cắt) cho các bảo vệ các ngăn lộ (đường dây, tổng MBA, MBA...) (có thể thực hiện trong Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường –Từng ngăn)
10	Bảng danh sách cáp dự kiến
11	Sơ đồ nguyên tắc mạch đo cho các công tơ ranh giới phục vụ công tác thỏa

STT	Tên bản vẽ
	thuận mua bán điện (nếu có)
C. Thông tin liên lạc	
1	Hiện trạng hệ thống viễn thông khu vực
2	Hệ thống viễn thông khu vực khi xuất hiện dự án
3	Các bản vẽ về các tuyến cáp quang mới (khi xuất hiện các đường dây đường dây đầu nối vào dự án;)
4	Các bản vẽ về các tuyến kênh thông tin: kênh truyền rơ le bảo vệ, kênh SCADA, hotline về các điều độ liên quan, Control WAN, OT-WAN, kênh dữ liệu công tơ, camera (nếu có), PCCC (nếu có, định vị sự cố (nếu có)...;
5	Nguyên lý chuyển mạch bảo vệ 21 ngăn MC vòng (nếu cấu hình trạm có ngăn MC vòng)
6	Các mặt bằng kéo cáp quang Non-metallic ngoài sân ngắt vào phòng thông tin
7	Đầu nối sợi quang tại trụ đầu nối
8	Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét;
9	Mặt bằng bố trí tủ thông trong nhà điều hành (có thể thực hiện tại bản vẽ Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển)
D. SCADA	
1	Bản vẽ nguyên lý kết nối hệ thống RTU và thiết bị IEDs, (Local HMI nếu có) (cho TBA 110kV)
2	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho thiết bị RTU và các thiết bị liên quan (cho TBA 110kV)
3	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho hệ thống Local HMI (cho TBA 110kV)
4	Bảng danh sách dữ liệu SCADA (Data list)
II. Phần xây dựng	
1	Mặt bằng san nền (Ô lưới - sử dụng cao độ Quốc gia: cao độ san nền thiết kế, cao độ mặt đất tự nhiên, cao độ san gạt lớp đất thực vật - Các mặt cắt chi tiết: Biện pháp bảo vệ mái taluy, hệ thống mương thoát nước chân taluy (nếu có), cấu tạo công tác san lấp - Tổng hợp khối lượng - Ghi chú liên quan: Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu; yêu cầu về vật liệu sử dụng; công tác tiêu thoát nước trong quá trình thi công)
2	Mặt bằng cấp đất: Thể hiện giống như giai đoạn BCNCKT; cấu tạo cọc mốc ranh trạm, tổng hợp khối lượng vật tư của cọc mốc ranh trạm.
3	Mặt bằng tổng thể xây dựng (Thể hiện các hạng mục xây dựng; Kích thước định vị hạng mục xây dựng theo hệ trục XOY giả định; Liệt kê các hạng mục xây dựng; Ghi chú về cao độ chuẩn)
4	Các dàn trụ công (Mặt bằng bố trí; Các mặt cắt bố trí; Cấu tạo của cột, xà; thể hiện sơ đồ thanh và quy cách thanh; Thống kê khối lượng cho từng loại cấu kiện như xà, cột và tổng hợp khối lượng toàn bộ; Các ghi chú liên quan: quy định về thép, bu lông, liên kết)

STT	Tên bản vẽ
5	<p>Các móng thiết bị (Mặt bằng, mặt cắt chi tiết: thể hiện bố trí thép; - Cao độ móng theo cao độ giả định - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, bu lông neo, liên kết, cao độ, biện pháp thi công, công tác hoàn thiện...). Bao gồm:</p>
	- Móng máy biến áp: lớp đá chống cháy, lắp đặt ống thoát dầu
	- Tường ngăn cháy;
	- Móng dàn trụ công.
	- Móng cột ăng ten (nếu có);
	- Móng trụ đỡ thiết bị
6	<p>Bể nước chữa cháy, bể thu dầu sự cố (Mặt bằng, mặt cắt chi tiết trong đó thể hiện bố trí thép kết cấu, lắp đặt hệ thống ống cấp nước chữa cháy - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, bu lông neo, liên kết, cao độ, biện pháp thi công, biện pháp chống thấm, công tác hoàn thiện... Tổng hợp khối lượng vật tư) Bể thu dầu tạo vách ngăn để tách phân ly dầu và nước.</p>
7	<p>Hệ thống mương cáp (Mặt bằng tổng thể bố trí mương cáp - Mặt cắt các loại mương cáp trong đó thể hiện bố trí thép kết cấu và giá đỡ (máng) cáp - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu và thép hình, bu lông liên kết, liên kết, cao độ; biện pháp chống rỉ - Tổng hợp khối lượng vật tư)</p>
8	<p>Công và hàng rào (Mặt đứng, mặt cắt kiến trúc trong đó thể hiện bảng tên trạm, lô gô theo quy định, bố trí chống sét...-Mặt bằng tổng thể bố trí móng, cột - Mặt bằng, mặt cắt chi tiết kết cấu móng, cột và giằng trong đó có thể thể hiện bố trí thép - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu và thép hình, bu lông liên kết, liên kết, cao độ; tổng hợp khối lượng vật tư - Ghi chú chung về vật liệu, công tác hoàn thiện)</p>
9	<p>Hệ thống đường vào trạm và đường nội bộ (Mặt bằng tổng thể: kích thước liên quan của đường vào trạm và đường nội bộ; bán kính cong của đường, hướng thoát nước; độ dốc dọc và ngang đường - Mặt cắt ngang cho mỗi loại đường - Thống kê diện tích cho mỗi loại đường - Tổng hợp khối lượng vật tư)</p>
10	<p>Nhà điều khiển, nhà điều khiển ngăn lộ (nếu có); nhà nghỉ ca; nhà bơm chữa cháy; nhà xe, nhà kho chứa chất thải độc hại; nhà bảo vệ; - Bản vẽ kiến trúc (Mặt bằng tầng trệt, mặt bằng mái; Các mặt đứng; Mặt cắt ngang, mặt cắt dọc nhà; Thống kê diện tích phòng; Chi tiết cửa đi và cửa sổ; Sơ đồ hệ thống cấp, thoát nước; Ghi chú chung về vật liệu, công tác hoàn thiện). - Bản vẽ kết cấu (Mặt bằng, mặt cắt thể hiện kích thước định vị và kích thước móng, độ sâu chôn móng; Kết cấu bê tông cốt thép toàn bộ nhà: móng, cột, dầm, mái...; Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, cao độ; Tổng hợp toàn bộ vật tư.)</p>
11	<p>Hệ thống cấp nước (Sơ đồ bố trí hệ thống cấp nước: thể hiện nguồn cấp, nhánh và nơi tiêu thụ, hệ thống xử lý nước (nếu có), bể dự trữ nước... ; Kiến trúc và kết cấu nhà xử lý nước (nếu có); Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, cao độ, vật tư và thiết bị đường ống cấp nước; Tổng</p>

STT	Tên bản vẽ
	hợp toàn bộ vật tư, thiết bị)
III. Phòng cháy chữa cháy	
1	Mặt bằng bố trí thiết bị PCCC ngoài trời
2	Các mặt bằng bố trí thiết bị PCCC trong nhà
3	Sơ đồ nguyên lý hệ thống báo cháy
4	Sơ đồ chi tiết nhà bơm (nếu có)
5	Sơ đồ không gian hệ thống chữa cháy (nếu có)
6	Chi tiết lắp đặt giàn phun sương MBA (nếu có)
7	Chi tiết hộp vòi chữa cháy
8	Mương bảo vệ ống PCCC qua đường
9	Chi tiết gối đỡ ống
10	Chi tiết bê tông cột thép nền nhà bơm
11	Chi tiết lắp đặt thiết bị báo cháy và bình chữa cháy
12	Sơ đồ liên động hệ thống phun sương (nếu có)
IV. Các đường dây đấu nối	
Tham bảo Biên chế chuẩn hồ sơ tư vấn Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.	

TẬP 4: CÁC PHỤ LỤC

TẬP 4-1: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN CÔNG NGHỆ

PHỤ LỤC 1: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG (TRÀO LƯU CÔNG SUẤT, NGẮN MẠCH):

Thực hiện khi trong có các thay đổi lớn về hệ thống điện sau khi phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi.

PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN LỰA CHỌN ĐỊNH MỨC VẬT TƯ, THIẾT BỊ: MÁY CẮT, DAO CÁCH LY, BIẾN DÒNG ĐIỆN, BIẾN ĐIỆN THỂ, CÁCH ĐIỆN, DÂY DẪN, ỐNG THANH CÁI;

PHỤ LỤC 3: TÍNH TOÁN LỰA CHỌN CÁC THAM SỐ CỦA MÁY CẮT: THÔNG SỐ TRV, RRRV, ĐIỆN TRỞ ĐÓNG

Thực hiện cho máy cắt cho các trường hợp sau: đấu nối cho các máy cắt 500kV; đấu nối cáp ngầm dài; đấu nối kháng hạn dòng ở tất cả các điện áp,

PHỤ LỤC 4: TÍNH TOÁN BÙ NGANG CHO ĐƯỜNG DÂY 500KV,

Trong đó có tính toán:

- Dung lượng bù;
- Điện kháng hạn dòng trung tính (nếu cần bù);
- Điện trở hạn dòng trung tính (nếu cần bù).

PHỤ LỤC 5: TÍNH TOÁN LỰA CHỌN CHỐNG SÉT VAN 500KV;

PHỤ LỤC 6: TÍNH TOÁN CÁCH ĐIỆN XUNG KÍCH THIẾT BỊ 500KV (LỰA CHỌN BIL)

PHỤ LỤC 7: TÍNH TOÁN CƠ KHÍ THANH CÁI ỐNG

PHỤ LỤC 8: TÍNH TOÁN ĐIỆN TỰ DỪNG AC, DC

PHỤ LỤC 9: TÍNH TOÁN NỔ ĐẤT, CHIẾU SÁNG, CHỐNG SÉT

PHỤ LỤC 10: TÍNH TOÁN ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ, THÔNG GIÓ

PHỤ LỤC 11: HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN XÂY DỰNG

PHỤ LỤC 1: SAN NỀN

- Tính toán chọn cao độ san nền;
- Tính kiểm lún tức thời và theo thời gian.
- Kiểm tính ổn định mái dốc (trường hợp đắp nền)

PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN MÓNG MÁY BIẾN ÁP LỰC

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính kết cấu móng.

PHỤ LỤC 3: TÍNH TOÁN TƯỜNG NGĂN CHÁY:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng và tường.

PHỤ LỤC 4: NHÀ ĐIỀU KHIỂN:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính toàn bộ kết cấu móng, khung, sàn mái...

PHỤ LỤC 5: NHÀ BƠM CHỮA CHÁY, NHÀ BẢO VỆ, NHÀ NGHỈ CA:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính toàn bộ kết cấu móng, khung, sàn mái...

PHỤ LỤC 6: DÀN CỘT CÔNG

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng;
- Kiểm tính kết cấu thép của cột, xà;

PHỤ LỤC 7: BỂ NƯỚC CỨU HỎA, BỂ DẦU SỰ CỐ:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính kết cấu bể;
- Kiểm tra đáy nổi (nếu bể nằm trong nền đất có nước ngầm).

PHỤ LỤC 8: MÓNG TRỤ ĐỒ THIẾT BỊ

- Kiểm tính về cường độ của nền đất
- Kiểm tính kết cấu.

PHỤ LỤC 9: TRỤ ĐỒ THIẾT BỊ

- Kiểm tính về cường độ;
- Kiểm tính về ổn định.

PHỤ LỤC 10: HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

- Tính toán hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy, hệ thống phun sương, hệ thống máy bơm cứu hoả.

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN PCCC

PHỤ LỤC 1: TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG NƯỚC CHỮA CHÁY

PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN THỂ TÍCH BỂ NƯỚC CỨU HỎA

PHỤ LỤC 3 TÍNH TOÁN CHỌN TIẾT DIỆN ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY

PHỤ LỤC 4: TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG, CỘT ÁP CHO HỆ THỐNG BƠM CHỮA CHÁY

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN ĐẦU NÓI:

Theo biên chế hồ sơ Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.

TẬP 5 CHỈ DẪN KỸ THUẬT

TẬP 5-1: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN TBA

Chương 1

QUI ĐỊNH CHUNG

1.1 CÁC ĐỊNH NGHĨA

1.2 GIỚI THIỆU SƠ BỘ VỀ DỰ ÁN

1.2.1 Phạm vi đề án

1.2.2 Qui mô

1.2.2.1 Phần trạm biến áp

1.2.2.2 Phần đường dây đầu nối

1.3 KHO CỦA BÊN A

1.4 KHO CỦA NHÀ THẦU

1.5 CÁC CÔNG TRÌNH TẠM

1.6 CUNG CẤP ĐIỆN NƯỚC THI CÔNG

1.7 THIẾT BỊ THI CÔNG

1.8 NHÀ THẦU TỰ ĐÁNH GIÁ MẶT BẰNG CÔNG TRƯỜNG

1.9 TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ GIÁM SÁT THI CÔNG

1.10 TIÊU CHUẨN DỪNG THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

Chương 2

CÁC HẠNG MỤC CHÍNH

2.1 SAN LẤP MẶT BẰNG

2.1.1 Yêu cầu kỹ thuật

2.1.2 Trình tự thi công san lấp

2.1.3 Đắp đất bờ bao taluy nền trạm

2.1.4 Kiểm tra và nghiệm thu

2.1.5 Quan trắc lún

2.1.5.1 Mốc cao độ, tọa độ chuẩn

2.1.5.2 Nội dung quan trắc lún

2.1.5.3 Cấu tạo tiêu quan trắc

2.1.5.4 Phương pháp xác định độ lún

2.2 TRẢI ĐÁ SÂN TRẠM

2.3 NHÀ ĐIỀU HÀNH

2.4 MÓNG MÁY BIẾN THỂ LỰC

2.5 MƯƠNG CẤP

2.6 BỂ THU DẦU SỰ CỐ, BỂ NƯỚC CỨU HỎA

2.7 MÓNG THIẾT BỊ

2.8 DÀN TRỤ CÔNG, GIÁ ĐỠ THIẾT BỊ

2.9 HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

2.10 HÀNG RÀO, ĐƯỜNG NỘI BỘ

Chương 3

VẬT LIỆU DÙNG TRONG XÂY DỰNG

3.1 NỘI DUNG

3.2 TIÊU CHUẨN

3.3 QUY ĐỊNH CHUNG

3.4 THÉP KẾT CẤU

3.4.1 Yêu cầu đối với thép kết cấu

3.4.2 Yêu cầu đối với bu lông

3.4.3 Bảo quản

3.5 THÉP CỐT BÊ TÔNG

3.5.1 Yêu cầu đối với vật liệu

3.5.2 Thử nghiệm

3.5.3 Bảo quản

3.6 XI MĂNG

3.6.1 Yêu cầu đối với vật liệu

3.6.2 Thử nghiệm

3.6.3 Bảo quản

3.7 ĐẤT ĐÁP

3.7.1 Yêu cầu chung

3.7.2 Các chỉ tiêu yêu cầu

3.8 CÁT

3.8.1 Yêu cầu chung

3.8.2 Cát san lấp

3.8.3 Cát trộn bê tông

3.8.4 Cát dùng cho vữa tô

3.8.5 Thử nghiệm

3.8.6 Bảo quản

3.9 ĐÁ DẪM

3.9.1 Yêu cầu đối với vật liệu

3.9.1.1 Các yêu cầu kỹ thuật đối với cấp phối đá dăm dùng cho nền đường

3.9.1.2 Các yêu cầu kỹ thuật đối với đá dùng cho kết cấu bê tông

3.9.2 Bảo quản

3.10 BÊ TÔNG NHỰA

3.10.1 Yêu cầu vật liệu của bê tông nhựa

3.10.2 Yêu cầu chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa

3.10.3 Thành phần cấp phối cỡ hạt của bê tông nhựa hạt trung

3.11 NƯỚC

3.12 THIẾT KẾ CẤP PHỐI VẬT LIỆU

3.12.1 Thiết kế thành phần bê tông cấp độ bền chịu nén B10 (M150) trở lên

3.12.2 Thiết kế thành phần bê tông cấp độ bền chịu nén B7,5 (M100)

3.12.3 Thiết kế thành phần vữa

Chương 4

CHUẨN BỊ THI CÔNG

4.1 NỘI DUNG

4.2 TIÊU CHUẨN

4.3 ĐỊNH VỊ, DỰNG KHUÔN CÔNG TRÌNH

4.4 GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

Chương 5 CÔNG TÁC NỀN MÓNG

5.1 NỘI DUNG

5.2 TIÊU CHUẨN

5.3 ĐÀO HỐ MÓNG

5.3.1 Tiêu nước

5.3.2 Đào hố móng

5.3.3 Đổ bỏ đất thừa

5.4 XÂY DỰNG MÓNG

5.5 LẤP ĐẤT HỐ MÓNG

Chương 6 CÔNG TÁC BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP

6.1 NỘI DUNG

6.2 TIÊU CHUẨN

6.3 CHUẨN BỊ

6.4 CÔNG TÁC VÁN KHUÔN

6.4.1 Vật liệu dùng làm ván khuôn

6.4.2 Thi công ván khuôn

6.4.3 Làm sạch ván khuôn

6.5 CÔNG TÁC CỐT THÉP

6.5.1 Cốt thép

6.5.2 Cắt và uốn cốt thép

6.5.3 Nối chồng cốt thép

6.5.4 Hàn cốt thép

6.5.5 Vận chuyển và lắp dựng cốt thép

6.5.6 Lớp bê tông bảo vệ

6.6 CÁC CHI TIẾT CHÔN SẴN VÀ BU LÔNG NEO

6.7 NGHIỆM THU TRƯỚC KHI ĐỔ BÊ TÔNG

6.7.1 Hồ sơ nghiệm thu

6.7.2 Dụng cụ kiểm tra

6.7.3 Nội dung nghiệm thu công tác ván khuôn

6.7.4 Nội dung nghiệm thu công tác cốt thép

6.8 CÔNG TÁC BÊ TÔNG

6.8.1 Vật liệu để sản xuất bê tông

6.8.2 Thiết kế thành phần bê tông

6.8.3 Trộn bê tông

6.8.4 Vận chuyển bê tông

6.8.5 Đổ bê tông

6.8.6 Đầm bê tông

6.8.7 Mối nối thi công

6.8.8 Bảo dưỡng bê tông

6.8.9 Tháo dỡ ván khuôn và dàn giáo.

6.8.10 Hoàn thiện bề mặt

6.9 KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG BÊ TÔNG

6.9.1 Độ sụt của bê tông

6.9.2 Đúc mẫu bê tông

6.10 NGHIỆM THU CÔNG TÁC BÊ TÔNG

6.10.1 Hồ sơ nghiệm thu

6.10.2 Dụng cụ kiểm tra

6.10.3 Nội dung nghiệm thu

Chương 7

CÔNG TÁC XÂY TRÁT

7.1 VỮA XÂY DỰNG

7.2 GẠCH XÂY DỰNG

7.3 CÔNG TÁC XÂY

Chương 8

CHẾ TẠO VÀ LẮP DỰNG TRỤ THÉP

8.1 QUY ĐỊNH VỀ VẬT LIỆU CHẾ TẠO CỘT VÀ THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU CHẾ TẠO CỘT

8.1.1 Vật liệu chế tạo cột

8.1.2 Thử nghiệm vật liệu chế tạo cột

8.2 QUY ĐỊNH VỀ GIA CÔNG CHẾ TẠO

8.2.1 Tổng quát

8.2.2 Vật liệu dùng cho gia công

8.2.3 Phương pháp gia công

8.2.4 Sai số gia công

8.2.5 Nối Thanh cột

8.2.6 Đánh dấu chi tiết

8.2.7 Mạ kẽm cho cột thép

8.3 NGHIỆM THU GIA CÔNG, LẮP DỰNG THỬ CỘT THÉP TẠI NƠI CHẾ TẠO

8.3.1 Dụng cụ kiểm tra

8.3.2 Nội dung kiểm tra

8.3.3 Phương pháp nghiệm thu

8.3.4 Thử nghiệm cột

8.3.5 Hồ sơ nghiệm thu

8.4 VẬN CHUYỂN VÀ LẮP RÁP

8.4.1 Vận chuyển

8.4.2 Lắp ráp

8.4.3 Kiểm tra lực xiết bu lông

8.5 NGHIỆM THU LẮP RÁP CỘT THÉP

8.5.1 Hồ sơ nghiệm thu

8.5.2 Dụng cụ kiểm tra

8.5.3 Nội dung kiểm tra

Chương 9

CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

- 9.1 NỘI DUNG**
- 9.2 TIÊU CHUẨN**
- 9.3 CÔNG TÁC TÔ TRÁT**
 - 9.3.1 Vữa tô**
 - 9.3.2 Thi công tô trát**
 - 9.3.3 Nghiệm thu**

Chương 10

YÊU CẦU THIẾT BỊ

- 10.1 NỘI DUNG**
- 10.2 YÊU CẦU THIẾT BỊ**
 - 10.2.1 Qui định chung về môi trường**
- 10.3 THIẾT BỊ 500KV (NẾU CÓ)**
- 10.4 THIẾT BỊ 220KV (NẾU CÓ)**
- 10.5 THIẾT BỊ 110KV (NẾU CÓ)**
- 10.6 THIẾT BỊ 35KV (NẾU CÓ)**
- 10.7 THIẾT BỊ 22KV (NẾU CÓ)**
- 10.8 THIẾT BỊ NHỊ THỨ**
- 10.9 THIẾT BỊ THÔNG TIN LIÊN LẠC – SCADA**
- 10.10 THIẾT BỊ CAMERA –CHỐNG ĐỘT NHẬP**

Chương 11

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN CHUYÊN NGÀNH

- 11.1 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT**
- 11.2 CÁC BƯỚC CHUẨN BỊ CÔNG TÁC LẮP ĐẶT VÀ THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH THIẾT BỊ ĐIỆN**
- 11.3 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP**
 - 11.3.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản**

11.3.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.3.3 Xử lý chân không và nạp dầu

11.3.4 Thử nghiệm dầu sau khi nạp dầu

11.4 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT MÁY CẮT

11.4.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.4.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.4.3 Nạp khí cách điện

11.4.4 Kiểm tra hệ thống truyền động

11.4.5 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.4.6 Đấu nối

11.5 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY

11.5.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.5.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.5.3 Kiểm tra hệ thống truyền động

11.5.4 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.5.5 Đấu nối

11.6 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT BIẾN DÒNG ĐIỆN

11.6.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.6.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.6.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.7 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT BIẾN ĐIỆN ÁP

11.7.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.7.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.7.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.7.4 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT CHỐNG SÉT

11.7.5 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.7.6 Lắp ráp và lắp đặt

11.7.7 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.8 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT SỬ

11.8.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.8.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.8.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.9 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT DÂY DẪN, KẸP CỤC

11.9.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.9.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.9.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.10 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT CÁP

11.10.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.10.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.10.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.11 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐIỆN NHỊ THỨ

11.11.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.11.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.11.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.12 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THÔNG TIN VÀ SCADA

11.12.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.12.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.12.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

Chương 12

CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ VẬT TƯ HỆ THỐNG PCCC

12.1 HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY

12.1.1 Cấu trúc hệ thống báo cháy

12.1.2 Phương án bố trí thiết bị báo cháy

12.1.3 Nguyên lý hoạt động của hệ thống báo cháy

12.2 HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHƯƠNG TIỆN CHỮA CHÁY

12.2.1 Tổng quát

12.2.2 Phương án bố trí các thiết bị chữa cháy

12.3 HỆ THỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY

12.3.1 Nguồn nước chữa cháy

12.3.2 Hệ thống thiết bị chữa cháy

12.3.3 Máy bơm chữa cháy

12.3.4 Hệ thống đường ống nước

12.3.5 Trụ nước chữa cháy

12.3.6 Hệ thống phun sương

12.3.7 Nguyên lý hoạt động của hệ thống

12.4 CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ VẬT TƯ HỆ THỐNG PCCC

12.4.1 Bơm chữa cháy

12.4.2 Bơm duy trì áp lực

12.4.3 Bình điều áp

12.4.4 Lăng phun nước

12.4.5 Vòi chữa cháy

12.4.6 Đầu phun sương

12.4.7 Van tràn

12.4.8 Van đường kính từ D80 đến D150

12.4.9 Van đường kính từ D15 đến D65

12.4.10 Khớp nối mềm cao su

12.4.11 Khớp nối mềm không gỉ

12.4.12 Đường kính ống lớn hơn 100mm

12.4.13 Đường kính ống đến 100mm

12.4.14 Phụ kiện đường ống từ 65mm đến 200mm

12.4.15 Phụ kiện đường ống từ 15mm đến 50mm

12.5 YÊU CẦU VỀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA CÁC THIẾT BỊ BẢO CHÁY

12.5.1 Đặc tính hệ thống

12.5.2 Đặc tính của tủ

12.5.3 Đặc tính báo cháy

12.5.4 Đặc tính chữa cháy

12.5.5 Đầu báo nhiệt

12.5.6 Chuông báo động

12.5.7 Đầu báo khói

12.5.8 Nút báo cháy bằng tay trong nhà

12.5.9 Dây dẫn

12.5.10 Ống bảo vệ dây

Chương 13

THIẾT BỊ CAMERA QUAN SÁT VÀ PHỤ KIỆN

13.1 TỔNG QUÁT

13.2 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Chương 14

THIẾT BỊ CẢNH BÁO CHỐNG ĐỘT NHẬP VÀ PHỤ KIỆN

14.1 TỔNG QUÁT

14.2 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Chương 15

CÔNG TÁC THU DỌN VÀ VỆ SINH SAU KHI THI CÔNG

Chương 16

**KẾ HOẠCH QUẢN LÝ AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ MÔI TRƯỜNG TRÊN
CÔNG TRƯỜNG XÂY DỰNG**

16.1 KẾ HOẠCH QUẢN LÝ AN TOÀN LAO ĐỘNG

16.2 KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG

Chương 17

PHỤ LỤC

TẬP 5-2: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN ĐẦU NỐI

Tham bảo Biên chế chuẩn hồ sơ tư vấn Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.

TẬP 6 BÁO CÁO KHẢO SÁT

Việc thực hiện các công tác khảo sát phải tuân thủ theo Luật xây dựng, các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật Việt Nam và các tiêu chuẩn của nước ngoài đã áp dụng ở Việt Nam được chấp nhận của các cấp thẩm quyền.

Công tác quản lý chất lượng và bảo trì xây dựng công trình phải tuân thủ đầy đủ theo các qui định trong Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 05 năm 2015 của Chính phủ. Về nội dung và trình tự khảo sát phục vụ thiết kế áp dụng theo quyết định số 1179/QĐ-EVN ngày 25/12/2014 do EVN ban hành.

Đối với các dự án không có công tác khảo sát (các dự án lắp máy 2, nâng công suất...) hoặc báo cáo khảo sát do đơn vị khác thiết lập thì có thể có thể bỏ tập này.

BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (TRONG THIẾT KẾ 3 BƯỚC)

Trong giai đoạn này, chủ yếu là phát hành các bản vẽ phụ vụ công tác thi công, chủ yếu như sau:

CÁC BẢN VẼ THI CÔNG

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
I. Các bản vẽ phần điện		
A. Nhất thứ		
1	Mặt bằng vị trí trạm và đấu nối (thể hiện các tuyến đường dây ra vào trạm, có dự kiến cho tương lai)	
2	Các bản vẽ sơ đồ đấu nối lưới điện khu vực (thể hiện trước và sau dự án);	
3	Sơ đồ điện chính (Sơ đồ nối điện; các thông số chính của thiết bị)	Cập nhật mã hiệu thiết bị, các thông số thiết bị thực tế
4	Mặt bằng bố trí thiết bị (Định vị bố trí thiết bị; Thống kê số lượng thiết bị)	Cập nhật mã hiệu thiết bị, các thông số thiết bị thực tế
5	Các mặt cắt (Định vị thiết bị-vật tư: dây dẫn, kẹp nối dây, thanh cái, cách điện v.v; Thống kê thiết bị – vật tư)	Cập nhật mã hiệu thiết bị, các thông số thiết bị thực tế
6	Hệ thống nối đất, chống sét (Mặt bằng; Chi tiết nối đất; Thống kê; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	Cập nhật theo yêu cầu nối đất của thiết bị (nếu có)
7	Hệ thống chiếu sáng ngoài trời (Mặt bằng; Nguyên lý; -Chi tiết- Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu)	Cập nhật mã hiệu thiết bị (nếu có)
8	Hệ thống chiếu sáng trong nhà (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết ; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	Cập nhật mã hiệu thiết bị, các thông số thiết bị thực tế
9	Hệ thống camera quan sát ngoài trời (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	Cập nhật mã hiệu thiết bị, các thông số thiết bị thực tế
10	Hệ thống camera quan sát trong nhà (Mặt bằng; Nguyên lý, Chi tiết; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	Cập nhật mã hiệu thiết bị, các thông số thiết bị thực tế
B. Nhị thứ		
1	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường –Sơ đồ một sợi;	Cập nhật mã hiệu thiết bị role bảo vệ, thiết bị đo đếm, chức năng

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
		bảo vệ theo đúng nguyên lý chi tiết.
2	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường – Sơ đồ một sợi, sơ đồ nguyên lý chi tiết, mặt trước tủ, sơ đồ liên động thiết bị nhất thứ, sơ đồ cắt cho từng ngăn;	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
3	Sơ đồ nguyên lý của hệ thống điều khiển tích hợp- Sơ đồ một sợi (nếu có);	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
4	Sơ đồ liên động cho các máy cắt, dao cách ly, dao đất;	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
5	Sơ đồ điện tự dùng một chiều (DC) và xoay chiều (AC);	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
6	Sơ đồ nguyên lý hệ thống thu thập dữ liệu công tơ đo đếm – Sơ đồ một sợi, sơ đồ nguyên lý chi tiết;	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
7	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển;	
8	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà phân phối (nếu có);	
9	Bảng đấu cáp và thống kê cáp theo thực tế thiết kế thiết bị của dự án;	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
C. Thông tin liên lạc		
1	Hệ thống viễn thông khu vực khi xuất hiện dự án;	
2	Các bản vẽ về các tuyến cáp quang mới (khi xuất hiện các đường dây đường dây đầu nối vào dự án);	
3	Các bản vẽ về các tuyến kênh thông tin: kênh truyền rơ le bảo vệ, kênh SCADA, hotline về các điều độ liên quan, Control WAN, OT-WAN, kênh dữ liệu công tơ, camera (nếu có), PCCC (nếu có, định vị sự cố (nếu có)...	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
4	Nguyên lý chuyển mạch bảo vệ 21 ngăn MC vòng (nếu cấu hình trạm có ngăn MC vòng) và có thể thực hiện trong phần sơ đồ nguyên lý chi tiết từng ngăn;	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
5	Các mặt bằng kéo cáp quang Non-metallic ngoài sân ngắt vào phòng thông tin;	
6	Đầu nối sợi quang tại trụ đầu nối;	
7	Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét;	
8	Mặt bằng bố trí tủ thông trong nhà điều hành (có thể thực hiện tại bản vẽ Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển);	
9	Bố trí thiết bị trong tủ thông tin;	
D. SCADA		
1	Bản vẽ nguyên lý kết nối hệ thống RTU và thiết bị IEDs, (Local HMI nếu có) (cho TBA 110kV);	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
2	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho thiết bị RTU và các thiết bị liên quan (cho TBA 110kV);	

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
3	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho hệ thống Local HMI (cho TBA 110kV);	
4	Bảng danh sách dữ liệu SCADA (Data list);	Theo tài liệu của nhà cấp hàng
II. Phần xây dựng		
1	Mặt bằng san nền (Ô lưới - sử dụng cao độ Quốc gia: cao độ san nền thiết kế, cao độ mặt đất tự nhiên, cao độ san gạt lớp đất thực vật - Các mặt cắt chi tiết: Biện pháp bảo vệ mái taluy, hệ thống mương thoát nước chân taluy (nếu có), cấu tạo công tác san lấp - Tổng hợp khối lượng - Ghi chú liên quan: Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu; yêu cầu về vật liệu sử dụng; công tác tiêu thoát nước trong quá trình thi công - Lưu ý về công tác thi công - Hệ thống mốc giai đoạn khảo sát kỹ thuật phải có kích thước khoảng cách liên kết với mốc giả định trong giai đoạn BVTC);	
2	Mặt bằng cấp đất: Thể hiện giống như giai đoạn TKKT; chi tiết kết cấu cọc mốc ranh trạm, thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công, tổng hợp khối lượng vật tư của cọc mốc ranh trạm;	
3	Mặt bằng tổng thể xây dựng (Thể hiện các hạng mục xây dựng; Kích thước định vị hạng mục xây dựng theo hệ trục XOY giả định; Liệt kê các hạng mục xây dựng; Ghi chú về cao độ chuẩn);	
4	Các dàn trụ công (Mặt bằng bố trí; Các mặt cắt bố trí; Cấu tạo của cột, xà: thể hiện quy cách thanh, bu lông trên hình vẽ chi tiết của cột và xà; thể hiện chi tiết gia công theo mỗi loại thanh; chi tiết gia công liên kết chống sét và tiếp địa; Thống kê thép theo mỗi loại thanh, tổng hợp khối lượng cho từng loại cấu kiện như xà, cột và tổng hợp khối lượng toàn bộ; Các ghi chú liên quan: quy định về thép, bu lông, liên kết);	Lập BVTC cập nhật theo thiết bị – vật tư thực tế.
5	Các móng thiết bị (Mặt bằng bố trí móng thể hiện trên mặt bằng tổng thể xây dựng; Chi tiết móng: mặt bằng, mặt cắt chi tiết: thể hiện bố trí thép, thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công - Cao độ móng theo cao độ giả định - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, bu lông neo, liên kết, cao độ, biện pháp thi công, công tác hoàn thiện...); Bao gồm:	Lập BVTC cập nhật theo thiết bị – vật tư thực tế.
	- Móng máy biến áp: thể hiện lớp đá chống cháy, lắp đặt ống thoát dầu	
	- Tường ngăn cháy;	
	- Móng dàn trụ công.	
	- Móng cột ăng ten (nếu có);	
	- Móng trụ đỡ thiết bị	
6	Các bể nước chữa cháy, bể thu dầu sự cố (Mặt bằng, mặt cắt ngang - Mặt bằng, mặt cắt chi tiết trong đó thể hiện bố trí thép	

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
	kết cấu, lắp đặt hệ thống ống cấp nước chữa cháy. Thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, bu lông neo, liên kết, cao độ, biện pháp thi công, biện pháp chống thấm, công tác hoàn thiện...Tổng hợp khối lượng vật tư);	
7	Hệ thống mương cáp (mặt bằng tổng thể- Mặt cắt các loại mương cáp trong đó thể hiện bố trí thép kết cấu và giá đỡ (máng) cáp; hệ thống tiếp địa - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu và thép hình, thống kê chi tiết thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công, bu lông liên kết, liên kết, cao độ; biện pháp chống rỉ, tổng hợp khối lượng vật tư);	Lập BVTC cập nhật theo thiết bị – vật tư thực tế.
8	Công và hàng rào (Mặt đứng, mặt cắt kiến trúc trong đó thể hiện bằng tên trạm, lô gô theo quy định, bố trí chông sắt...-Mặt bằng tổng thể bố trí móng, cột -Mặt bằng, mặt cắt chi tiết kết cấu móng, cột và giằng trong đó có thể hiện bố trí thép, Thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu và thép hình, bu lông liên kết, liên kết, cao độ; tổng hợp khối lượng vật tư - Ghi chú chung về vật liệu, công tác hoàn thiện);	
9	Hệ thống đường vào trạm và đường nội bộ (-Mặt bằng tổng thể: kích thước liên quan của đường vào trạm và đường nội bộ; bán kính cong của đường, hướng thoát nước; độ dốc dọc và ngang đường - Mặt cắt ngang cho mỗi loại đường - Thống kê diện tích cho mỗi loại đường - Tổng hợp khối lượng vật tư);	
10	<p>Nhà điều khiển, nhà điều khiển ngăn lộ (nếu có); nhà nghỉ ca; nhà bơm chữa cháy; nhà xe, nhà kho chứa chất thải độc hại; nhà bảo vệ;</p> <p>- Bản vẽ kiến trúc (Mặt bằng tầng trệt, tầng lầu (nếu có), mặt bằng mái; Các mặt đứng; các mặt cắt ngang, mặt cắt dọc nhà; Thống kê diện tích phòng; Chi tiết và thống kê cửa đi và cửa sổ, thống kê các phụ kiện của cửa; Các chi tiết cấu tạo cần thiết để hướng dẫn thi công. Sơ đồ hệ thống cấp, thoát nước - chỉ thị quy cách thiết bị, ống và phụ kiện và tổng hợp khối lượng; Ghi chú chung về vật tư, vật liệu, công tác hoàn thiện).</p> <p>- Bản vẽ kết cấu (Mặt bằng, mặt cắt thể hiện kích thước định vị và kích thước móng, độ sâu chôn móng; Chi tiết kết cấu bê tông cốt thép toàn bộ nhà: móng, cột, dầm, mái...; Thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công; Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, cao độ; Tổng hợp toàn bộ vật tư.)</p>	
11	Hệ thống cấp nước (Mặt bằng bố trí hệ thống cấp nước; Sơ đồ nguồn cấp: thể hiện nguồn cấp; nhánh và nơi tiêu thụ, hệ thống xử lý nước (nếu có), bể dự trữ nước... ; Thống kê chi tiết thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công. Kiến trúc và kết cấu nhà xử lý nước (nếu có);Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, cao độ, vật tư và thiết bị đường ống cấp	

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
	nước; Tổng hợp toàn bộ vật tư, thiết bị);	
III. Phòng cháy chữa cháy		
1	Mặt bằng bố trí thiết bị PCCC ngoài trời;	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
2	Bố trí thiết bị báo cháy trong nhà điều hành và nhà nghỉ trực ca;	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
3	Sơ đồ nguyên lý hệ thống báo cháy;	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
4	Sơ đồ chi tiết nhà bơm (nếu có);	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
5	Sơ đồ không gian hệ thống chữa cháy (nếu có);	
6	Chi tiết lắp đặt giàn phun sương MBA (nếu có);	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
7	Chi tiết hộp vòi chữa cháy;	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
8	Mương bảo vệ ống PCCC qua đường;	
9	Chi tiết gối đỡ ống;	
10	Chi tiết bê tông cốt thép nền nhà bơm;	
11	Chi tiết lắp đặt thiết bị báo cháy và bình chữa cháy;	
12	Sơ đồ liên động hệ thống phun sương (nếu có);	Cập nhật thiết bị, vật tư theo hồ sơ thỏa thuận của nhà cấp hàng
IV. Các đường dây đấu nối		
	Tham bảo Biên chế chuẩn hồ sơ tư vấn Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.	

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (ĐỐI VỚI THIẾT KẾ 2 BƯỚC)

1. BIÊN CHẾ HỒ SƠ

- Tập 1: Thuyết minh, có thể chia các các tập
- Tập 2: Các bản vẽ
- Tập 3: Các phụ lục tính toán
- Tập 4: Tổ chức xây dựng và tổng dự toán
- Tập 5: Chỉ dẫn kỹ thuật
 - +Tập 5-1 Chỉ dẫn kỹ thuật phần TBA
 - +Tập 5-2 Chỉ dẫn kỹ thuật phần đấu nối
- Tập 6: Báo cáo khảo sát

2. NỘI DUNG

TẬP 1: THUYẾT MINH

Gồm có 6 phần:

Phần 1: Thuyết minh chung

Chương 1: Tổng quát về công trình

Chương 2: Qui mô công trình

Chương 3: Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

Phần 2: Trạm biến áp

Chương 1: Địa điểm xây dựng trạm biến áp

Chương 2: Các giải pháp công nghệ chính

Chương 3: Các giải pháp xây dựng chính

Chương 4: Đặc tính kỹ thuật thiết bị

Chương 5: Tổ chức quản lý, vận hành

Phần 3: Các đường dây đấu nối vào TBA

Chương 1: Thuyết minh đấu nối vào TBA

Chương 2: Các giải pháp công nghệ

Chương 3: Các giải pháp xây dựng

Phần 4: Hệ thống thông tin và SCADA

Chương 1: Thuyết minh

Chương 2: Giải pháp công nghệ

Phần 5: Liệt kê thiết bị, cấu kiện và vật liệu

Phần 6: Các văn bản pháp lý

Ghi chú: Tuỳ qui mô của công trình, của từng phần có thể tách riêng các phần thành một tập riêng hoặc ghép chung làm một tập.

PHẦN 1- THUYẾT MINH CHUNG

Chương 1

TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

Các văn bản pháp lý: Giao nhiệm vụ, hợp đồng

Tổng sơ đồ

Hồ sơ BCNCKT và Quyết định phê duyệt BCNCKT

Quyết định phê duyệt Đánh giá tác động môi trường hoặc Xác nhận Bản Cam kết bảo vệ môi trường của dự án

Các văn bản chỉ đạo, thoả thuận của các ban ngành trung ương, địa phương có liên quan...

1.2 GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH

Giới thiệu mục tiêu xây dựng công trình gồm: Công suất chuyên tải, khu vực cấp điện, các mục tiêu bảo đảm vận hành an toàn lưới điện, vai trò của công trình trong hệ thống điện, trong lưới khu vực v.v...

Quá trình thực hiện dự án

Những thay đổi so với BCNCKT đã duyệt

Tổng dự toán

Tiến độ thực hiện

1.3 PHẠM VI ĐỀ ÁN

Giới thiệu các công trình (dự án) có liên quan (nguồn, các trạm biến áp dọc đường dây...)

Giới hạn của đề án này.

1.4 CÁC VẤN ĐỀ HIỆU CHỈNH THEO THÔNG BÁO THẨM TRA HOẶC THẨM ĐỊNH (NẾU CÓ)

Mục này được dùng ở giai đoạn Hồ sơ hiệu chỉnh

Chương 2

QUI MÔ CÔNG TRÌNH

2.1 TRẠM BIẾN ÁP

- Cấp điện áp ở các phía
- Công suất trạm
- Số lượng máy biến áp, công suất của máy
- Số lượng các lộ ra, vào ở các cấp điện áp
- Sơ đồ điện chính
- Diện tích tổng mặt bằng trạm
- Qui mô của hệ thống thông tin và SCADA
- Sơ lược các đặc điểm về vị trí trạm
- Dự toán
- Tiến độ

2.2 CÁC ĐƯỜNG DÂY (HOẶC CÁP ĐIỆN NGẦM) ĐÁU NỐI VÀO TRẠM BIẾN ÁP

- Qui mô
- Dự toán
- Tiến độ

2.3 HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA

- Giải pháp
- Dự toán
- Tiến độ

Chương 3

CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG

3.1 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC THIẾT KẾ TBA

3.2 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC LỰA CHỌN THIẾT BỊ NHẤT THỨ

3.3 TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG CHO CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, BẢO VỆ VÀ ĐO LƯỜNG

3.4 CẤP HẠ ÁP

3.5 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC THIẾT KẾ XÂY DỰNG

3.6 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

3.7 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO MÔI TRƯỜNG

3.8 CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC KHẢO SÁT

PHẦN 2- TRẠM BIẾN ÁP

Chương 4

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP

4.1 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ BỐ TRÍ TỔNG MẶT BẰNG TRẠM

Địa điểm xây dựng trạm: Địa danh; Mô tả tổng thể vị trí trạm trong bố trí qui hoạch chung của hệ thống điện, lưới điện khu vực, qui hoạch kinh tế, xã hội của địa phương.

Mô tả bố trí tổng thể mặt bằng trạm, cơ sở lựa chọn bố trí hướng trạm, các hướng xuất tuyến các đường dây.

Mô tả tổng mặt bằng trạm và đường trong trạm.

4.2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC

Mô tả địa hình khu vực đặt trạm

Mô tả địa chất khu vực đặt trạm (có các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất, phân bố, chiều sâu, điện trở suất của khu vực)

Mô tả các điều kiện thủy văn và các điều kiện môi trường xung quanh khu vực đặt trạm.

Các hiện tượng địa chất vật lý khác, động đất

Các số liệu về khí hậu

Chương 5

CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ CHỦ YẾU

5.1 GIẢI PHÁP ĐẦU NỐI VÀO TRẠM

Nêu mục đích, các giải pháp đầu nối vào ra (từ các ngăn lộ) ở các cấp điện áp (Phần này chỉ giới thiệu những nét chính của sơ đồ đầu nối chính, phần cụ thể sẽ được đề cập trong phần 3-Đầu nối các đường dây vào TBA).

5.2 CÔNG SUẤT TRẠM

Cơ sở chọn: phụ tải, mức độ phát triển,.. ..

Các yêu cầu cơ bản

Tính chọn công suất đặt, số lượng MBA, công suất của mỗi máy.

5.3 CHỌN SƠ ĐỒ TRẠM

Cơ sở lựa chọn: vị trí mặt bằng, số ngăn lộ yêu cầu,...

Các yêu cầu cơ bản

Lựa chọn sơ đồ: 1 hệ thống thanh cái, 2 hệ thống thanh cái, đa giác,...

5.4 MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ

Cơ sở chọn

Các yêu cầu cơ bản

Giải pháp bố trí mặt bằng

5.5 GIẢI PHÁP BÙ (NẾU CẦN)

Mục đích, yêu cầu

Giải pháp

5.6 CÁC GIẢI PHÁP ĐIỀU KHIỂN BẢO VỆ

Các yêu cầu chung

- Cơ sở thực hiện
- Phạm vi bố trí thiết bị bảo vệ

Thiết bị điều khiển

- Phân cấp điều khiển và phương thức quản lý vận hành TBA (có người trực hay không người trực)

- Các mức điều khiển và chức năng của các mức

Thiết bị bảo vệ

- Các yêu cầu chung
- Phương thức bảo vệ

5.6.1 Giải pháp kỹ thuật của hệ thống nối đất, chống sét trạm

Cơ sở tính toán

Các yêu cầu kỹ thuật

Các giải pháp chống sét

Giải pháp nối đất

5.6.2 Giải pháp kỹ thuật của hệ thống chiếu sáng ngoài trời và trong nhà

Chiếu sáng trong nhà

Chiếu sáng ngoài trời

5.7 GIẢI PHÁP CHO HỆ THỐNG TỰ DỪNG CHO TOÀN TRẠM

5.8 GIẢI PHÁP CHO HỆ THỐNG CAMERA QUAN SÁT, CẢNH BÁO ĐỘT NHẬP

Chương 6

CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CHỦ YẾU

Phần xây dựng được lập trên cơ sở bố trí mặt bằng phần điện, các thiết bị điện sử dụng các điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn khu vực đặt trạm.

6.1 GIẢI PHÁP TỔNG MẶT BẰNG, SAN NỀN

Tính toán chọn cao độ san nền thiết kế và khối lượng san nền trạm;

Giải pháp san nền: vật liệu, yêu cầu kỹ thuật, bảo vệ taluy;

Giải pháp về mặt bằng trạm: hàng rào, đường trong trạm; đường ngoài trạm;

Công trình ngoài hàng rào trạm: Nhà nghỉ ca, liên kết với hệ thống giao thông hiện có của khu vực.

6.2 GIẢI PHÁP XÂY DỰNG NGOÀI TRỜI

Giải pháp kết cấu thép: cột, xà, cột đỡ thiết bị.

Giải pháp kết cấu bê tông cốt thép: móng cột, móng cột đỡ thiết bị, móng máy biến áp...

Giải pháp cho hệ thống mương cáp;

6.3 GIẢI PHÁP CHO CÁC CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC: NHÀ ĐIỀU KHIỂN, NHÀ BẢO VỆ, NHÀ BƠM PCCC, NHÀ ĐIỀU KHIỂN NGẮN LỘ

Giải pháp kiến trúc: mặt bằng, mặt đứng, vật liệu sử dụng chủ yếu;

Giải pháp kết cấu: nền, móng, các kết cấu chịu lực chính,...;

Giải pháp thông gió, điều hòa không khí;

Giải pháp cấp, thoát nước.

6.4 GIẢI PHÁP CẤP THOÁT NƯỚC, PHÒNG CHỐNG CHÁY

Giải pháp cho hệ thống cấp, thoát nước:

- Cấp nước sinh hoạt
- Cấp nước cứu hoả
- Thoát nước mặt bằng trạm
- Thoát nước mương cáp
- Thoát nước, dầu sự cố

Giải pháp cho hệ thống phòng cháy, chữa cháy: bể nước, bể cát, bình bọt...

Giải pháp hệ thống phun sương chữa cháy cho MBA

Giải pháp cho trạm bơm cứu hoả

Các giải pháp về kiến trúc, kết cấu nhà trạm bơm cứu hoả, về công nghệ.

Ghi chú: Đối với các công trình trạm xây dựng mới. Ngoài nội dung của mục 3.4, phải cần lập chi tiết thêm 1 tập riêng "Thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy" Để thỏa thuận với Công an PCCC địa phương của công trình

6.5 GIẢI PHÁP CHO CÁC NHÀ PHỤ TRỢ KHÁC

Các giải pháp kiến trúc, kết cấu cho nhà nghỉ ca, nhà kho chứa chất thải độc hại, nhà xử lý nước sinh hoạt (nếu sử dụng nguồn nước cấp từ giếng khoan)...

Chương 7

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT THIẾT BỊ

7.1 GIẢI PHÁP LỰA CHỌN

Đưa ra các yêu cầu của môi trường

Nêu các yếu tố môi trường, khí hậu có tác động đến đặc tính kỹ thuật của thiết bị: nhiệt độ, độ ẩm, độ nhiễm bẩn, tốc độ gió, độ cao so với mực nước biển của vùng đặt công trình...

Các yêu cầu của lưới điện

Nêu các yêu cầu, các thông số của lưới điện: điện áp, tần số, dòng ngắn mạch... của hệ thống điện.

7.2 ĐẶC TÍNH CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ SỬ DỤNG

Đưa ra các đặc tính cơ bản của các thiết bị sử dụng cho công trình:

- Thiết bị nhất thứ: Máy biến áp, máy cắt, dao cách ly, biến dòng điện, biến điện áp, chống sét van,...
- Thiết bị nhì thứ: Tủ, bảng điện, rơ le, cáp điều khiển...

Chương 8

TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH

8.1 TỔ CHỨC QUẢN LÝ, VẬN HÀNH

Trên cơ sở bộ máy tổ chức của ngành dự kiến các phương án tổ chức quản lý, bảo vệ. Trên cơ sở phân tích đánh giá đưa ra phương án tổ chức hợp lý

Dự kiến biên chế cán bộ công nhân viên.

Dự kiến qui mô khu quản lý vận hành, nghỉ ca.

8.2 TRANG THIẾT BỊ PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ VẬN HÀNH

Dự trù trang thiết bị phục vụ công tác quản lý vận hành bao gồm:

- Trang thiết bị chuyên dùng
- Thiết bị văn phòng
- Thiết bị thông tin liên lạc.

PHẦN 3- CÁC ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NỐI VÀO TBA

Chương 1

THUYẾT MINH ĐẤU NỐI VÀO TBA

1.1 THUYẾT MINH ĐẤU NỐI

1.2 TUYẾN ĐƯỜNG DÂY

1.3 CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

Chương 2

CÁC GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

2.1 LỰA CHỌN DÂY DẪN

2.1.1 Lựa chọn tổng tiết diện dây dẫn

Tổng tiết diện của dây dẫn thông thường được xác định trong DADT, tuy nhiên cũng cần kiểm tra hiệu chỉnh lại nếu thấy cần thiết:

Nêu phương pháp luận và cơ sở

Xác định dòng tải của đường dây ở các giai đoạn khi đưa vào vận hành, sau 5 năm, 10 năm.

Xác định tiết diện tổng của dây dẫn trên cơ sở mật độ dòng điện kinh tế.

Kiểm tra theo chế độ phát nóng lâu dài cho phép

Trên cơ sở tổng tiết diện của đường dây, xác định các phương án dây dẫn, phân pha (Nếu cần thiết) của đường dây.

2.1.2 Lựa chọn đặc tính cơ lý dây dẫn điện

Nêu phương pháp luận (ý nghĩa, mục đích, ưu nhược điểm của loại dây chọn: hoặc hợp kim nhôm, hoặc nhôm lõi thép ...).

Ứng với tiết diện phần nhôm đã chọn lựa chọn các tỉ lệ nhôm/thép cho dây dẫn (bình thường, tăng cường, giảm nhẹ)

Tính toán cơ lý dây dẫn cho các phương án dây

Kết luận lựa chọn.

2.2 LỰA CHỌN DÂY CHỐNG SÉT

Xác định các yêu cầu đối với dây chống sét (yêu cầu độ võng, giảm nhiễu thông tin, ổn định nhiệt, yêu cầu về thông tin cáp quang)

Lựa chọn dây chống sét cho đường dây.

Tính toán cơ lý cho dây chống sét sử dụng trên đường dây.

Phương án nối đất dây chống sét.

2.3 LỰA CHỌN DÂY CÁP QUANG

Các yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật chung

Các yêu cầu của phần chịu lực, chống sét:

Các yêu cầu về độ võng, cơ lý

Các yêu cầu về ổn định nhiệt

Lực tác dụng vào cột

Các yêu cầu và đặc tính sợi quang

Lựa chọn chủng loại dây cáp quang kết hợp dây chống sét cho đường dây

2.4 LỰA CHỌN CÁCH ĐIỆN PHỤ KIỆN

2.5 CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ

Chương 3

CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

3.1 CÁC GIẢI PHÁP KẾT CẤU CỘT

3.2 CÁC GIẢI PHÁP PHẦN MÓNG

PHẦN 4 - HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ SCADA

Ghi chú: Phần này có thể lập riêng hoặc nhập vào phần Trạm biến áp tùy qui mô và điều kiện thực hiện của từng công trình cụ thể.

Hệ thống thông tin và SCADA trạm được biên chế thành 1 tập, gồm có 4 phần:

Hệ thống thông tin liên lạc:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Giải pháp công nghệ

Chương 3: Các yêu cầu chính trong xây lắp và quản lý vận hành

Chương 4: Kết luận và kiến nghị

Hệ thống SCADA:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Khảo sát và thiết kế

Chương 3: Giải pháp thi công

Liệt kê thiết bị thông tin và SCADA

Các bản vẽ

Chương 4 HỆ THỐNG THÔNG TIN TỔNG QUAN

4.1 CĂN CỨ LẬP

4.2 GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

4.2.1 Hệ thống thông tin điện lực hiện có

4.2.2 Sự cần thiết của hệ thống thông tin

4.2.3 Hệ thống thông tin cho trạm

4.2.4 Giải pháp tổ chức hệ thống thông tin

4.2.5 Nhiệm vụ của tuyến thông tin và đặc tính kỹ thuật

4.2.6 Nguồn cấp, chống sét cho thiết bị

4.3 CÁC YÊU CẦU CHÍNH TRONG XÂY LẬP VÀ QUẢN LÝ VẬN HÀNH

4.4 CƠ SỞ LẬP BIỆN PHÁP TỔ CHỨC XÂY LẬP

4.5 TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH

4.6 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Chương 5 HỆ THỐNG SCADA

5.1 TỔNG QUAN

5.2 KHẢO SÁT VÀ THIẾT KẾ

5.2.1 Đường truyền thông

5.2.2 Tương hợp giao thức truyền thông

5.2.3 Chọn lọc danh sách dữ liệu

5.3 GIẢI PHÁP THI CÔNG VÀ THÍ NGHIỆM

5.4 GIẢI PHÁP THI CÔNG

5.5 THÍ NGHIỆM

PHỤ LỤC

LIỆT KÊ THIẾT BỊ, CẤU KIỆN, VẬT LIỆU

Lập bảng liệt kê thiết bị, vật liệu phần công nghệ sử dụng cho công trình, trong bảng liệt kê phân định rõ phần thiết bị và phần vật liệu theo qui định hiện hành với đầy đủ quy cách và các thông số kỹ thuật, đồng thời liệt kê theo từng hạng mục công trình như sau:

- Trạm biến áp
- Các đường dây (hoặc cáp điện ngầm) đấu nối vào TBA
- Hệ thống thông tin và SCADA
- Dụng cụ chuẩn bị sản xuất
- ...

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- Quyết định phê duyệt DADT xây dựng công trình
- Quyết định phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường hoặc Xác nhận Bản Cam kết bảo vệ môi trường của dự án đã phê duyệt
- Các văn bản thoả thuận địa điểm trạm (Nếu có sự thay đổi hoặc quá hạn)
- Các văn bản khác của các cơ quan cấp trên có thẩm quyền liên quan đến việc triển khai công trình, bao gồm:

STT	Nội dung thoả thuận	Cơ quan chức năng thoả thuận
1	Thỏa thuận đường truyền Thông tin liên lạc	Các công ty sở hữu tài nguyên viễn thông
2	Thẩm duyệt thiết kế PC&CC	Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy
3	Thỏa thuận danh sách dữ liệu chuẩn tối thiểu và kênh truyền dữ liệu hạng mục SCADA	TT ĐĐ HTĐ Quốc gia (AO) và TT ĐĐ HTĐ miền Bắc, Trung, Nam (A1, A2, A3)
4	Thỏa thuận đấu nối lưới điện địa phương cấp điện cho nhà nghỉ ca	Các Cty điện lực tỉnh
5	Thỏa thuận đấu nối hệ thống thoát nước	Cơ quan chức năng của địa phương
6	Thỏa thuận cấp nước sinh hoạt (nếu vị trí dự án có nguồn thủy cục)	Cơ quan chức năng của địa phương

Ghi chú: Tùy theo qui mô của công trình cũng như qui mô và tính chất công việc có thể tách riêng các phần thành từng tập hoặc ghép chung.

TẬP 2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG VÀ TỔNG DỰ TOÁN

Nội dung gồm 2 phần:

Phần 1- Tổ chức xây dựng

Chương 1: Cơ sở lập tổ chức xây dựng

Chương 2: Tóm tắt đặc điểm công trình

Chương 3: Chuẩn bị công trường

Chương 4: Các phương án xây lắp chính

Chương 5: Tiến độ thi công

Chương 6: Biểu đồ nhân lực và dự trữ phương tiện xe máy thi công

Chương 7: Biện pháp an toàn trong thi công

Phần 2- Tổng dự toán

Chương 1: Thuyết minh tổng dự toán

Chương 2: Tổng hợp dự toán

PHẦN 1 - TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Chương 1

CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Cần nêu rõ các cơ sở lập tổ chức xây dựng như:

- Báo cáo khảo sát
- Các tiêu chuẩn, quy phạm, quy định hiện hành
- Hồ sơ Đề án thiết kế (thuyết minh, bản vẽ) giai đoạn TKKT
- Các qui định về công tác xây lắp
- Qui phạm thi công và các qui trình qui phạm khác có liên quan.
- Các văn bản, qui định khác có liên quan của các cấp có thẩm quyền.
- Đặc điểm thực tế của vị trí công trình
- Khả năng thi công và điều kiện kỹ thuật, xe máy của Nhà thầu xây lắp

Chương 2

TÓM TẮT ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH.

2.1 ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT

2.1.1 Trạm biến áp

- Điện áp

- Công suất TBA, số lượng máy
- Diện tích xây dựng trạm (m²)
- Diện tích nhà điều khiển (m²)
- Diện tích đường trong trạm (m²)
- Diện tích đường ngoài trạm (m²)
- Đặc điểm địa hình của trạm
- Đặc điểm địa chất của trạm (Các loại đất chính, sự ăn mòn của nước)
- Đặc điểm địa chất thủy văn

2.1.2 Đấu nối

- Đường dây
- Cáp điện ngầm (nếu có)

2.2 QUI MÔ XÂY LẬP CHỦ YẾU

2.2.1 Phần xây dựng

San nền (Diện tích san nền, vật liệu sử dụng, khối lượng công tác liên quan).

Đường trong trạm (Diện tích; quy mô: kết cấu móng đường, kết cấu mặt đường, lề đường; các khối lượng công tác liên quan).

Đường ngoài trạm (Diện tích; quy mô: kết cấu móng đường, kết cấu mặt đường, lề đường; các khối lượng công tác liên quan)

Nhà điều khiển phân phối

- Diện tích: theo cột biên (m²)
- Qui mô, kết cấu: móng, khung và sàn mái
- Công tác hoàn thiện: ốp, lát, sơn nước, hệ thống cửa sổ và cửa đi

Phần xây dựng ngoài trời

- Kết cấu móng MBA, tường ngăn cháy
- Móng thiết bị
- Kết cấu thép: xà, cột, trụ đỡ
- Mương cáp
- Bể dầu sự cố
- Bể nước cứu hỏa
- Hàng rào và cổng
- Hệ thống cấp, thoát nước

2.2.2 Phần điện

Mặt bằng bố trí thiết bị

- Hệ thống phân phối 220kV (110kV):

- Hệ thống phân phối 35(22)kV:

Sơ đồ điện

- Đặc điểm chính về sơ đồ điện chính, số lộ đến lộ đi ở các cấp điện áp

- Hệ thống điện tự dùng

- Hệ thống chống sét, nối đất...

2.2.3 Phần hệ thống thông tin và SCADA

2.2.4 Phần đường dây đầu nối (nếu có)

2.3 KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHỦ YẾU

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
A	PHẦN TRẠM		
1	San nền		
2	Đào đất		
3	Đắp nền		
4	Bê tông lót móng		
5	Bê tông đổ tại chỗ		
6	Bê tông đúc sẵn		
7	Tiếp địa		
8	Kết cấu thép mã kẽm		
9	Gia công cốt thép		
10	Lắp cáp 110kV (220kV) Nếu có		
11	Lắp cáp 22kV		
12	Lắp cáp hạ thế		
13	Lắp cáp điều khiển		
14	Lắp MBA lực		
15	Lắp MBA tự dùng		
16	Lắp dao cách ly		
17	Lắp máy cắt		
18	Lắp máy biến điện áp		

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
19	Lắp máy biến dòng		
20	Lắp chống sét		
...	...		
B	PHẦN THÔNG TIN VÀ SCADA		
...	...		
C	PHẦN ĐƯỜNG DÂY ĐÁU NÓI (NẾU CÓ)		
...	...		

Chương 3

CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

3.1 TỔ CHỨC CÔNG TRƯỜNG

Tùy theo khối lượng các hạng mục công việc, đặc điểm công trình, điều kiện tự nhiên để dự kiến nhân lực, bố trí nhân lực thi công trong thời gian yêu cầu.

3.2 KHO BÃI, LÁN TRẠI

Trên cơ sở khối lượng vật liệu, thời gian thi công, thời gian lưu giữ để tính toán diện tích kho bãi (Kho kín để chứa xi măng, phụ kiện điện; kho hở để gia công cốt thép, ván khuôn...; Bãi để chứa sắt thép, thép cột, dây, sứ; lán trại tạm):

- Kho kín (bố trí, diện tích, kết cấu)
- Kho hở (bố trí, diện tích, kết cấu)
- Bãi (bố trí, diện tích, kết cấu)
- Lán trại tạm (bố trí, diện tích, kết cấu)

3.3 CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN

3.3.1 Nguồn cung cấp vật tư và thiết bị

(Dự kiến nguồn cung cấp trong nước hay ngoài nước)

- Cát đá sỏi, xi măng (lấy tại địa phương)
- Cốt thép móng, tiếp địa (Lấy tại địa phương, gia công tại xưởng gia công của công trình)
- Cốt thép, bu lông móng (lấy tại cơ sở gia công)

- Dây, phụ kiện (Chế tạo trong nước hay nhập ngoại)
- Cách điện (nguồn trong nước hay nhập ngoại)
- Thiết bị: MBA, Máy cắt...(Nhập ngoại)
- ...

3.3.2 Cự li vận chuyển vật tư thiết bị

(Xác định nguồn cung cấp vật tư, chiều dài vận chuyển từ nguồn đến kho bãi, cấp đường, phương tiện. Đối với những loại vật liệu theo đơn giá đến hiện trường xây lắp thì không tính thêm chi phí vận chuyển đường dài)

Loại vật liệu	Đơn vị	Nguồn cung cấp	Cự ly (km)	Loại đường (*)
Thiết bị	Tấn			
Bu lông, tiếp địa	Tấn			
Dây (hoặc cáp ngầm)	Tấn			
Sứ	Tấn			
Phụ kiện	Tấn			
Dụng cụ thi công	Tấn			
.....				

Ghi chú: (*) theo Qui định xếp loại đường của Bộ GTVT và Sở GTVT của tỉnh liên quan

3.3.3 Điện, nước thi công

(Xác định nguồn điện, nước sử dụng cho thi công).

Chương 4

CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẬP CHÍNH

4.1 CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

4.1.1 San nền

Biện pháp thi công: San (đắp) nền trạm bằng thủ công hay cơ giới, hoặc kết hợp thủ công và cơ giới.

Máy thi công công tác đất: máy đào, máy ủi, xe vận chuyển...

4.1.2 Đào (đắp) đất móng

Bằng thủ công hay cơ giới cho từng loại móng: móng nhà điều khiển, móng cột trụ ngoài trời...

4.1.3 Công tác bê tông cốt thép

(Nêu các yêu cầu kỹ thuật cho công tác này).

4.1.4 Công tác xây trát

(Nêu các yêu cầu kỹ thuật cho công tác này).

4.1.5 Lắp dựng kết cấu thép

(Nêu cụ thể biện pháp lắp dựng các cấu kiện này: trụ thép, cột thép, xà thép...)

4.1.6 Lắp đặt thiết bị

Máy biến áp (Phương án vận chuyển, lắp đặt)

Thiết bị ngoài trời

Thiết bị trong nhà

4.1.7 Lắp đặt hệ thống cấp nước

4.1.8 Lắp đặt hệ thống thoát nước

4.1.9 Lắp đặt hệ thống chiếu sáng, thông gió

4.1.10 Lắp đặt hệ thống thông tin và SCADA

4.2 LẮP ĐẶT CẤP ĐIỆN NGẦM (NẾU CÓ)

Chương 5

TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Lập bảng dự kiến tiến độ thi công công trình (theo tháng)

STT	Công việc	Thời gian thi công									
1	Chuẩn bị CT										
2	San nền, công, hàng rào										
3	Đường trong, ngoài trạm										
4	Nhà điều khiển, phân phối										
5	Phần xây dựng ngoài trời, Mương cáp										
6	Hệ thống cấp thoát										

STT	Công việc	Thời gian thi công									
	nước										
7	Lắp đặt vật tư, thiết bị phần điện										
8	Hoàn chỉnh MB rải đá, vườn hoa cây cảnh										
9	Thí nghiệm, hiệu chỉnh										
10	...										
11	Nghiệm thu bàn giao										

Chương 6

BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

6.1 BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC

(Theo tiến độ, khối lượng công việc để tính toán xác định biểu đồ nhân lực thi công theo từng thời điểm)

6.2 BẢNG DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

Chương 7

BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

Các yêu cầu về an toàn lao động trong các công tác xây lắp

Các qui định, qui phạm và các hướng dẫn về công tác an toàn trong xây dựng công trình

PHẦN 2 - TỔNG DỰ TOÁN

Chương 1

THUYẾT MINH TỔNG DỰ TOÁN

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Sơ lược đặc điểm công trình

- Vị trí công trình (xác định mức lương tối thiểu vùng do Chính phủ qui định)

1.2 THUYẾT MINH

- Nội dung tập Tổng dự toán.
- Cơ sở lập Tổng dự toán
- Văn bản áp dụng (Nghị định, Thông tư, Văn bản ...)
- Tài liệu tham khảo (Định mức, Đơn giá ...)

Chương 2

TỔNG DỰ TOÁN

2.1 BẢNG TỔNG HỢP TỔNG DỰ TOÁN

- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình trạm biến áp
- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình đường dây đầu nối
- Bảng tổng hợp các chi phí liên quan thuộc dự án

2.2 CÁC BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ

- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình trạm biến áp
- Bảng tổng hợp dự toán xây dựng công trình đường dây đầu nối
- Bảng tổng hợp các chi phí liên quan thuộc dự án

2.3 BẢNG TÍNH CHI TIẾT

2.3.1 Phần trạm biến áp

- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng - chi phí thiết bị
- Tổng hợp dự toán chi phí hạng mục chung
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị ngoại nhập (tham khảo trung bình của 2 hoặc 3 hợp đồng tương tự)
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị trong nước (tham khảo trung bình của 2 hoặc 3 hợp đồng tương tự)
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt thiết bị điện
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt vật liệu điện
- Bảng tổng hợp chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh
- Bảng tính chi phí mua thiết bị TTLL nhập ngoại
- Bảng tính chi phí mua vật tư TTLL trong nước
- Bảng tính chi phí lắp đặt vật tư - thiết bị TTLL
- Bảng tổng chi phí xây dựng - TNHC TTLL
- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng trạm
- Bảng tính chi tiết cho các hạng mục ...

2.3.2 Phần đường dây đấu nối

- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng & Thiết bị đường dây đấu nối
- Bảng tổng hợp chi phí các hạng mục chung
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị ngoại nhập
- Bảng tính chi phí mua vật tư thiết bị trong nước
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt thiết bị điện
- Bảng tổng hợp chi phí lắp đặt vật liệu điện
- Bảng tổng hợp chi phí thí nghiệm hiệu chỉnh
- Bảng tổng hợp chi phí xây dựng đường dây đấu nối
- Bảng tính chi tiết cho các hạng mục ...

Chương 3 CÁC PHỤ LỤC

- Bảng tính chi phí dự phòng cho trượt giá
- Bảng tính chi phí chuẩn bị sản xuất
- Bảng tính chi tiết thành phần công tác lắp đặt
- Thông báo giá vật liệu xây dựng địa phương.
- Hợp đồng mua sắm VTTB các công trình đã thực hiện
- Hợp đồng dịch vụ tư vấn,

TẬP 2: CÁC BẢN VẼ

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
I. Các bản vẽ phần điện		
A. Nhất thứ		
1	Mặt bằng vị trí trạm và đấu nối (thể hiện các tuyến đường dây ra vào trạm, có dự kiến cho tương lai)	
2	Các bản vẽ sơ đồ đấu nối lưới điện khu vực (thể hiện trước và sau dự án);	
3	Sơ đồ điện chính (Sơ đồ nối điện; các thông số chính của thiết bị)	
4	Mặt bằng bố trí thiết bị (Định vị bố trí thiết bị; Thống kê số lượng thiết bị)	
5	Các mặt cắt (Định vị thiết bị-vật tư: dây dẫn, kẹp nối dây, thanh cái, cách điện v.v; Thống kê thiết bị – vật tư)	

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
6	Hệ thống nối đất, chống sét (Mặt bằng; Chi tiết nối đất; Thống kê; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	
7	Hệ thống chiếu sáng ngoài trời (Mặt bằng; Nguyên lý; -Chi tiết-Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu)	
8	Hệ thống chiếu sáng trong nhà (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết ; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	
9	Hệ thống camera quan sát ngoài trời (Mặt bằng; Nguyên lý; Chi tiết; Thống kê vật tư ; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	
10	Hệ thống camera quan sát trong nhà (Mặt bằng; Nguyên lý, Chi tiết; Thống kê vật tư; Ghi chú về các yêu cầu thi công, nghiệm thu);	
B. Nhị thứ		
1	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường –Sơ đồ một sợi;	
2	Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường – Sơ đồ một sợi Từng ngăn;	
3	Sơ đồ nguyên lý của hệ thống điều khiển tích hợp- Sơ đồ một sợi (nếu có);	
4	Sơ đồ liên động cho các máy cắt, dao cách ly, dao đất	
5	Sơ đồ điện tự dùng một chiều (DC) và xoay chiều (AC);	
6	Sơ đồ nguyên lý hệ thống thu thập dữ liệu công tơ đo đếm;	
7	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển và mặt trước tủ điều khiển bảo vệ;	
8	Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà phân phối (nếu có).	
9	Sơ đồ liên động cắt (hoặc ma trận cắt) cho các bảo vệ các ngăn lộ (đường dây, tổng MBA, MBA...) (có thể thực hiện trong Sơ đồ phương thức bảo vệ và đo lường –Từng ngăn)	
10	Sơ đồ nguyên tắc mạch đo cho các công tơ ranh giới phục vụ công tác thỏa thuận mua bán điện (nếu có)	
11	Bảng danh sách cấp dự kiến	
C. Thông tin liên lạc		
1	Hiện trạng hệ thống viễn thông khu vực	
2	Hệ thống viễn thông khu vực khi xuất hiện dự án	
3	Các bản vẽ về các tuyến cáp quang mới (khi xuất hiện các đường dây đường dây đầu nối vào dự án;)	
4	Các bản vẽ về các tuyến kênh thông tin: kênh truyền rơ le bảo vệ, kênh SCADA, hotline về các điều độ liên quan, Control WAN, OT-WAN, kênh dữ liệu công tơ, camera (nếu có), PCCC (nếu có, định vị sự cố (nếu có)...;	

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
5	Nguyên lý chuyển mạch bảo vệ 21 ngăn MC vòng (nếu cấu hình trạm có ngăn MC vòng)	
6	Các mặt bằng kéo cáp quang Non-metallic ngoài sân ngất vào phòng thông tin	
7	Đầu nối sợi quang tại trụ đầu nối	
8	Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét;	
9	Mặt bằng bố trí tủ thông trong nhà điều hành (có thể thực hiện tại bản vẽ Mặt bằng bố trí tủ bảng trong nhà điều khiển)	
D. SCADA		
1	Bản vẽ nguyên lý kết nối hệ thống RTU và thiết bị IEDs, (Local HMI nếu có) (cho TBA 110kV)	
2	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho thiết bị RTU và các thiết bị liên quan (cho TBA 110kV)	
3	Các bản vẽ Sơ đồ cấp nguồn, tiếp đất, chống sét cho hệ thống Local HMI (cho TBA 110kV)	
4	Bảng danh sách dữ liệu SCADA (Data list)	
II. Phần xây dựng		
1	Mặt bằng san nền (Ô lưới - sử dụng cao độ Quốc gia: cao độ san nền thiết kế, cao độ mặt đất tự nhiên, cao độ san gạt lớp đất thực vật - Các mặt cắt chi tiết: Biện pháp bảo vệ mái taluy, hệ thống mương thoát nước chân taluy (nếu có), cấu tạo công tác san lấp - Tổng hợp khối lượng - Ghi chú liên quan: Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu; yêu cầu về vật liệu sử dụng; công tác tiêu thoát nước trong quá trình thi công - Lưu ý về công tác thi công - Hệ thống mốc giai đoạn khảo sát kỹ thuật phải có kích thước khoảng cách liên kết với mốc giả định trong giai đoạn BVTC)	
2	Mặt bằng cấp đất: Thể hiện giống như giai đoạn TKKT; chi tiết kết cấu cọc móng ranh trạm, thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công, tổng hợp khối lượng vật tư của cọc móng ranh trạm.	
3	Mặt bằng tổng thể xây dựng (Thể hiện các hạng mục xây dựng; Kích thước định vị hạng mục xây dựng theo hệ trục XOY giả định; Liệt kê các hạng mục xây dựng; Ghi chú về cao độ chuẩn)	Ghi chú các hạng mục có thể thay đổi theo thiết bị – vật tư thực tế.
4	Các dàn trụ công (Mặt bằng bố trí; Các mặt cắt bố trí; Cấu tạo của cột, xà: thể hiện quy cách thanh, bu lông trên hình vẽ chi tiết của cột và xà; thể hiện chi tiết gia công theo mỗi loại thanh; chi tiết gia công liên kết chống sét và tiếp địa; Thống kê thép theo mỗi loại thanh, tổng hợp khối lượng cho từng loại cấu kiện như xà, cột và tổng hợp khối lượng toàn bộ; Các ghi chú liên quan: quy định về thép, bu lông, liên kết)	Lập BVTC cập nhật theo thiết bị – vật tư thực tế.
5	Các móng thiết bị (Mặt bằng bố trí móng thể hiện trên mặt bằng tổng thể xây dựng; Chi tiết móng: mặt bằng, mặt cắt chi tiết: thể	Lập BVTC cập nhật theo thiết bị – vật tư

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
	hiện bố trí thép, thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công - Cao độ móng theo cao độ giả định - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, bu lông neo, liên kết, cao độ, biện pháp thi công, công tác hoàn thiện...). Bao gồm:	thực tế.
	- Móng máy biến áp: thể hiện lớp đá chống cháy, lắp đặt ống thoát dầu	
	- Tường ngăn cháy;	
	- Móng dàn trụ công.	
	- Móng cột ăng ten (nếu có);	
	- Móng trụ đỡ thiết bị	
6	Các bể nước chữa cháy, bể thu dầu sự cố (Mặt bằng, mặt cắt ngang - Mặt bằng, mặt cắt chi tiết trong đó thể hiện bố trí thép kết cấu, lắp đặt hệ thống ống cấp nước chữa cháy. Thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, bu lông neo, liên kết, cao độ, biện pháp thi công, biện pháp chống thấm, công tác hoàn thiện... Tổng hợp khối lượng vật tư)	
7	Hệ thống mương cáp (mặt bằng tổng thể- Mặt cắt các loại mương cáp trong đó thể hiện bố trí thép kết cấu và giá đỡ (máng) cáp; hệ thống tiếp địa - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu và thép hình, thống kê chi tiết thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công, bu lông liên kết, liên kết, cao độ; biện pháp chống rỉ tổng hợp khối lượng vật tư)	Lập BVTC cập nhật theo thiết bị – vật tư thực tế.
8	Công và hàng rào (Mặt đứng, mặt cắt kiến trúc trong đó thể hiện bằng tên trạm, lô gô theo quy định, bố trí chông sắt...-Mặt bằng tổng thể bố trí móng, cột -Mặt bằng, mặt cắt chi tiết kết cấu móng, cột và giằng trong đó có thể hiện bố trí thép, Thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công - Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu và thép hình, bu lông liên kết, liên kết, cao độ; tổng hợp khối lượng vật tư - Ghi chú chung về vật liệu, công tác hoàn thiện)	
9	Hệ thống đường vào trạm và đường nội bộ (-Mặt bằng tổng thể: kích thước liên quan của đường vào trạm và đường nội bộ; bán kính cong của đường, hướng thoát nước; độ dốc dọc và ngang đường - Mặt cắt ngang cho mỗi loại đường - Thống kê diện tích cho mỗi loại đường - Tổng hợp khối lượng vật tư)	
10	Nhà điều khiển, nhà điều khiển ngăn lộ (nếu có); nhà nghỉ ca; nhà bơm chữa cháy; nhà xe, nhà kho chứa chất thải độc hại; nhà bảo vệ; - Bản vẽ kiến trúc (Mặt bằng tầng trệt, tầng lầu (nếu có), mặt bằng mái; Các mặt đứng; các mặt cắt ngang, mặt cắt dọc nhà; Thống kê diện tích phòng; Chi tiết và thống kê cửa đi và cửa sổ, thống kê các phụ kiện của cửa; Các chi tiết cấu tạo cần thiết để	

STT	Tên bản vẽ	Ghi chú
	<p>hướng dẫn thi công. Sơ đồ hệ thống cấp, thoát nước - chỉ thị quy cách thiết bị, ống và phụ kiện và tổng hợp khối lượng; Ghi chú chung về vật tư, vật liệu, công tác hoàn thiện).</p> <p>- Bản vẽ kết cấu (Mặt bằng, mặt cắt thể hiện kích thước định vị và kích thước móng, độ sâu chôn móng; Chi tiết kết cấu bê tông cốt thép toàn bộ nhà: móng, cột, dầm, mái...; Thống kê chi tiết cốt thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công; Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, cao độ; Tổng hợp toàn bộ vật tư.)</p>	
11	<p>Hệ thống cấp nước (Mặt bằng bố trí hệ thống cấp nước; Sơ đồ nguồn cấp: thể hiện nguồn cấp; nhánh và nơi tiêu thụ, hệ thống xử lý nước (nếu có), bể dự trữ nước... ; Thống kê chi tiết thép trong đó thể hiện hình dáng và kích thước gia công. Kiến trúc và kết cấu nhà xử lý nước (nếu có); Các ghi chú liên quan: quy định về bê tông, thép kết cấu, cao độ, vật tư và thiết bị đường ống cấp nước; Tổng hợp toàn bộ vật tư, thiết bị)</p>	
III. Phòng cháy chữa cháy		
1	Mặt bằng bố trí thiết bị PCCC ngoài trời	
2	Các mặt bằng bố trí thiết bị PCCC trong các nhà	
3	Sơ đồ nguyên lý hệ thống báo cháy	
4	Sơ đồ chi tiết nhà bơm (nếu có)	
5	Sơ đồ không gian hệ thống chữa cháy (nếu có)	
6	Chi tiết lắp đặt giàn phun sương MBA (nếu có)	
7	Chi tiết hộp vòi chữa cháy	
8	Mương bảo vệ ống PCCC qua đường	
9	Chi tiết gô đỡ ống	
10	Chi tiết bê tông cốt thép nền nhà bơm	
11	Chi tiết lắp đặt thiết bị báo cháy và bình chữa cháy	
IV. Các đường dây đầu nối		
	<p>Tham bảo Biên chế chuẩn hồ sơ tư vấn Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.</p>	

TẬP 4: CÁC PHỤ LỤC

TẬP 4-1: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN CÔNG NGHỆ

PHỤ LỤC 1: TÍNH TOÁN HỆ THỐNG (TRÀO LƯU CÔNG SUẤT, NGẮN MẠCH):

Thực hiện khi trong có các thay đổi lớn về hệ thống điện sau khi phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi.

PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN LỰA CHỌN ĐỊNH MỨC VẬT TƯ, THIẾT BỊ: MÁY CẮT, DAO CÁCH LY, BIẾN DÒNG ĐIỆN, BIẾN ĐIỆN THẾ, CÁCH ĐIỆN, DÂY DẪN, ỐNG THANH CÁI;

PHỤ LỤC 3: TÍNH TOÁN LỰA CHỌN CÁC THAM SỐ CỦA MÁY CẮT: THÔNG SỐ TRV, RRRV, ĐIỆN TRỞ ĐÓNG

Thực hiện cho máy cắt 500kV; các máy cắt đấu nối cấp ngầm dài; đấu nối kháng hạn dòng,

PHỤ LỤC 4: TÍNH TOÁN BÙ NGANG CHO ĐƯỜNG DÂY 500KV,
trong đó có tính toán:

+ Dung lượng bù;

+ Điện kháng hạn dòng trung tính (nếu cần bù);

+ Điện trở hạn dòng trung tính (nếu cần bù).

PHỤ LỤC 5: TÍNH TOÁN LỰA CHỌN CHỐNG SÉT VAN 500KV;

PHỤ LỤC 6: TÍNH TOÁN CÁCH ĐIỆN XUNG KÍCH THIẾT BỊ 500KV (LỰA CHỌN BIL)

PHỤ LỤC 7: TÍNH TOÁN CƠ KHÍ THANH CÁI ỐNG

PHỤ LỤC 8: TÍNH TOÁN ĐIỆN TỰ DÙNG AC, DC

PHỤ LỤC 9: TÍNH TOÁN NỐI ĐẤT, CHIẾU SÁNG, CHỐNG SÉT

PHỤ LỤC 10: TÍNH TOÁN ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ, THÔNG GIÓ

PHỤ LỤC 11: HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN XÂY DỰNG

PHỤ LỤC 1: SAN NỀN

- Tính toán chọn cao độ san nền;

- Tính kiểm lún tức thời và theo thời gian.

- Kiểm tính ổn định mái dốc (trường hợp đắp nền)

PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN MÓNG MÁY BIẾN ÁP LỰC

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính kết cấu móng.

PHỤ LỤC 3: TÍNH TOÁN TƯỜNG NGĂN CHÁY:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng và tường.

PHỤ LỤC 4: NHÀ ĐIỀU KHIỂN:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính toàn bộ kết cấu móng, khung, sàn mái...

PHỤ LỤC 5: NHÀ BƠM CHỮA CHÁY, NHÀ BẢO VỆ, NHÀ NGHỈ CA:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính toàn bộ kết cấu móng, khung, sàn mái...

PHỤ LỤC 6: DÀN CỘT CÔNG

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính kết cấu móng;
- Kiểm tính kết cấu thép của cột, xà;

PHỤ LỤC 7: BỂ NƯỚC CỨU HỎA, BỂ DẦU SỰ CỐ:

- Kiểm tính về cường độ của nền đất;
- Kiểm tính về độ lún theo thời gian;
- Kiểm tính kết cấu bể;
- Kiểm tra đáy nổi (nếu bể nằm trong nền đất có nước ngầm).

PHỤ LỤC 8: MÓNG TRỤ ĐỠ THIẾT BỊ

- Kiểm tính về cường độ của nền đất
- Kiểm tính kết cấu.

PHỤ LỤC 9: TRỤ ĐỠ THIẾT BỊ

- Kiểm tính về cường độ;
- Kiểm tính về ổn định.

PHỤ LỤC 10: HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

- Tính toán hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy, hệ thống phun sương, hệ thống máy bơm cứu hoả

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN PCCC

- PHỤ LỤC 1: TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG NƯỚC CHỮA CHÁY

- PHỤ LỤC 2: TÍNH TOÁN THỂ TÍCH BỂ NƯỚC CỨU HỎA
- PHỤ LỤC 3 TÍNH TOÁN CHỌN TIẾT DIỆN ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY
- PHỤ LỤC 4: TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG, CỘT ÁP CHO HỆ THỐNG BƠM CHỮA CHÁY

CÁC PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN ĐẦU NỐI

Theo Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV
– Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.

TẬP 5 CHỈ DẪN KỸ THUẬT

TẬP 5-1: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN TBA

Chương 1

QUI ĐỊNH CHUNG

1.1 CÁC ĐỊNH NGHĨA

1.2 GIỚI THIỆU SƠ BỘ VỀ DỰ ÁN

1.2.1 Phạm vi đề án

1.2.2 Qui mô

1.2.2.1 Phần trạm biến áp

1.2.2.2 Phần đường dây đầu nối

1.3 KHO CỦA BÊN A

1.4 KHO CỦA NHÀ THẦU

1.5 CÁC CÔNG TRÌNH TẠM

1.6 CUNG CẤP ĐIỆN NƯỚC THI CÔNG

1.7 THIẾT BỊ THI CÔNG

1.8 NHÀ THẦU TỰ ĐÁNH GIÁ MẶT BẰNG CÔNG TRƯỜNG

1.9 TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ GIÁM SÁT THI CÔNG

1.10 TIÊU CHUẨN DÙNG THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

Chương 2

CÁC HẠNG MỤC CHÍNH

2.1 SAN LẤP MẶT BẰNG

- 2.1.1 Yêu cầu kỹ thuật**
- 2.1.2 Trình tự thi công san lấp**
- 2.1.3 Đắp đất bờ bao taluy nền trạm**
- 2.1.4 Kiểm tra và nghiệm thu**
- 2.1.5 Quan trắc lún**
 - 2.1.5.1 Mốc cao độ, tọa độ chuẩn**
 - 2.1.5.2 Nội dung quan trắc lún**
 - 2.1.5.3 Cấu tạo tiêu quan trắc**
 - 2.1.5.4 Phương pháp xác định độ lún**
- 2.2 TRẢI ĐÁ SÂN TRẠM**
- 2.3 NHÀ ĐIỀU HÀNH**
- 2.4 MÓNG MÁY BIẾN THỂ LỰC**
- 2.5 MƯỜNG CẤP**
- 2.6 BỂ THU DẦU SỰ CỐ, BỂ NƯỚC CỨU HỎA**
- 2.7 MÓNG THIẾT BỊ**
- 2.8 DÀN TRỤ CÔNG, GIÁ ĐỠ THIẾT BỊ**
- 2.9 HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC**
- 2.10 HÀNG RÀO, ĐƯỜNG NỘI BỘ**

Chương 3

VẬT LIỆU DÙNG TRONG XÂY DỰNG

- 3.1 NỘI DUNG**
- 3.2 TIÊU CHUẨN**
- 3.3 QUY ĐỊNH CHUNG**
- 3.4 THÉP KẾT CẤU**
 - 3.4.1 Yêu cầu đối với thép kết cấu**
 - 3.4.2 Yêu cầu đối với bu lông**
 - 3.4.3 Bảo quản**
- 3.5 THÉP CỐT BÊ TÔNG**
 - 3.5.1 Yêu cầu đối với vật liệu**

3.5.2 Thử nghiệm

3.5.3 Bảo quản

3.6 XI MĂNG

3.6.1 Yêu cầu đối với vật liệu

3.6.2 Thử nghiệm

3.6.3 Bảo quản

3.7 ĐÁT ĐÁP

3.7.1 Yêu cầu chung

3.7.2 Các chỉ tiêu yêu cầu

3.8 CÁT

3.8.1 Yêu cầu chung

3.8.2 Cát san lấp

3.8.3 Cát trộn bê tông

3.8.4 Cát dùng cho vữa tô

3.8.5 Thử nghiệm

3.8.6 Bảo quản

3.9 ĐÁ DẪM

3.9.1 Yêu cầu đối với vật liệu

3.9.1.1 Các yêu cầu kỹ thuật đối với cấp phối đá dăm dùng cho nền đường

3.9.1.2 Các yêu cầu kỹ thuật đối với đá dùng cho kết cấu bê tông

3.9.2 Bảo quản

3.10 BÊ TÔNG NHỰA

3.10.1 Yêu cầu vật liệu của bê tông nhựa

3.10.2 Yêu cầu chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa

3.10.3 Thành phần cấp phối cỡ hạt của bê tông nhựa hạt trung

3.11 NƯỚC

3.12 THIẾT KẾ CẤP PHỐI VẬT LIỆU

3.12.1 Thiết kế thành phần bê tông cấp độ bền chịu nén B10 (M150) trở lên

3.12.2 Thiết kế thành phần bê tông cấp độ bền chịu nén B7,5 (M100)

3.12.3 Thiết kế thành phần vữa

Chương 4

CHUẨN BỊ THI CÔNG

- 4.1 NỘI DUNG**
- 4.2 TIÊU CHUẨN**
- 4.3 ĐỊNH VỊ, DỰNG KHUÔN CÔNG TRÌNH**
- 4.4 GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG**

Chương 5

CÔNG TÁC NỀN MÓNG

- 5.1 NỘI DUNG**
- 5.2 TIÊU CHUẨN**
- 5.3 ĐÀO HỐ MÓNG**
 - 5.3.1 Tiêu nước**
 - 5.3.2 Đào hố móng**
 - 5.3.3 Đổ bỏ đất thừa**
- 5.4 XÂY DỰNG MÓNG**
- 5.5 LẤP ĐẤT HỐ MÓNG**

Chương 6

CÔNG TÁC BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP

- 6.1 NỘI DUNG**
- 6.2 TIÊU CHUẨN**
- 6.3 CHUẨN BỊ**
- 6.4 CÔNG TÁC VÁN KHUÔN**
 - 6.4.1 Vật liệu dùng làm ván khuôn**
 - 6.4.2 Thi công ván khuôn**
 - 6.4.3 Làm sạch ván khuôn**
- 6.5 CÔNG TÁC CỐT THÉP**
 - 6.5.1 Cốt thép**
 - 6.5.2 Cắt và uốn cốt thép**

6.5.3 Nối chồng cốt thép

6.5.4 Hàn cốt thép

6.5.5 Vận chuyển và lắp dựng cốt thép

6.5.6 Lớp bê tông bảo vệ

6.6 CÁC CHI TIẾT CHÔN SẴN VÀ BU LÔNG NEO

6.7 NGHIỆM THU TRƯỚC KHI ĐỔ BÊ TÔNG

6.7.1 Hồ sơ nghiệm thu

6.7.2 Dụng cụ kiểm tra

6.7.3 Nội dung nghiệm thu công tác ván khuôn

6.7.4 Nội dung nghiệm thu công tác cốt thép

6.8 CÔNG TÁC BÊ TÔNG

6.8.1 Vật liệu để sản xuất bê tông

6.8.2 Thiết kế thành phần bê tông

6.8.3 Trộn bê tông

6.8.4 Vận chuyển bê tông

6.8.5 Đổ bê tông

6.8.6 Đầm bê tông

6.8.7 Mối nối thi công

6.8.8 Bảo dưỡng bê tông

6.8.9 Tháo dỡ ván khuôn và dàn giáo.

6.8.10 Hoàn thiện bề mặt

6.9 KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG BÊ TÔNG

6.9.1 Độ sụt của bê tông

6.9.2 Đúc mẫu bê tông

6.10 NGHIỆM THU CÔNG TÁC BÊ TÔNG

6.10.1 Hồ sơ nghiệm thu

6.10.2 Dụng cụ kiểm tra

6.10.3 Nội dung nghiệm thu

Chương 7

CÔNG TÁC XÂY TRÁT

7.1 VỮA XÂY DỰNG

7.2 GẠCH XÂY DỰNG

7.3 CÔNG TÁC XÂY

Chương 8

CHẾ TẠO VÀ LẮP DỰNG TRỤ THÉP

8.1 QUY ĐỊNH VỀ VẬT LIỆU CHẾ TẠO CỘT VÀ THỬ NGHIỆM VẬT LIỆU CHẾ TẠO CỘT

8.1.1 Vật liệu chế tạo cột

8.1.2 Thử nghiệm vật liệu chế tạo cột

8.2 QUY ĐỊNH VỀ GIA CÔNG CHẾ TẠO

8.2.1 Tổng quát

8.2.2 Vật liệu dùng cho gia công

8.2.3 Phương pháp gia công

8.2.4 Sai số gia công

8.2.5 Nối Thanh cột

8.2.6 Đánh dấu chi tiết

8.2.7 Mạ kẽm cho cột thép

8.3 NGHIỆM THU GIA CÔNG, LẮP DỰNG THỬ CỘT THÉP TẠI NƠI CHẾ TẠO

8.3.1 Dụng cụ kiểm tra

8.3.2 Nội dung kiểm tra

8.3.3 Phương pháp nghiệm thu

8.3.4 Thử nghiệm cột

8.3.5 Hồ sơ nghiệm thu

8.4 VẬN CHUYỂN VÀ LẮP RÁP

8.4.1 Vận chuyển

8.4.2 Lắp ráp

8.4.3 Kiểm tra lực xiết bu lông

8.5 NGHIỆM THU LẮP RÁP CỘT THÉP

8.5.1 Hồ sơ nghiệm thu

8.5.2 Dụng cụ kiểm tra

8.5.3 Nội dung kiểm tra

Chương 9

CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

9.1 NỘI DUNG

9.2 TIÊU CHUẨN

9.3 CÔNG TÁC TÔ TRÁT

9.3.1 Vữa tô

9.3.2 Thi công tô trát

9.3.3 Nghiệm thu

Chương 10

YÊU CẦU THIẾT BỊ

10.1 NỘI DUNG

10.2 YÊU CẦU THIẾT BỊ

10.2.1 Qui định chung về môi trường

10.3 THIẾT BỊ 500KV (NẾU CÓ)

10.4 THIẾT BỊ 220KV (NẾU CÓ)

10.5 THIẾT BỊ 110KV (NẾU CÓ)

10.6 THIẾT BỊ 35KV (NẾU CÓ)

10.7 THIẾT BỊ 22KV (NẾU CÓ)

10.8 THIẾT BỊ NHỊ THỨ

10.9 THIẾT BỊ THÔNG TIN LIÊN LẠC – SCADA

10.10 THIẾT BỊ CAMERA –CHỐNG ĐỘT NHẬP

Chương 11

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN CHUYÊN NGÀNH

11.1 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT

11.2 CÁC BƯỚC CHUẨN BỊ CÔNG TÁC LẮP ĐẶT VÀ THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH THIẾT BỊ ĐIỆN

11.3 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP

11.3.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.3.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.3.3 Xử lý chân không và nạp dầu

11.3.4 Thử nghiệm dầu sau khi nạp dầu

11.4 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT MÁY CẮT

11.4.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.4.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.4.3 Nạp khí cách điện

11.4.4 Kiểm tra hệ thống truyền động

11.4.5 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.4.6 Đấu nối

11.5 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT DAO CÁCH LY

11.5.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.5.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.5.3 Kiểm tra hệ thống truyền động

11.5.4 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.5.5 Đấu nối

11.6 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT BIẾN DÒNG ĐIỆN

11.6.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.6.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.6.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.7 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT BIẾN ĐIỆN ÁP

11.7.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.7.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.7.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.7.4 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT CHỐNG SÉT

11.7.5 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.7.6 Lắp ráp và lắp đặt

11.7.7 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.8 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT SÚ

11.8.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.8.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.8.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.9 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT DÂY DẪN, KẸP CỤC

11.9.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.9.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.9.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.10 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT CÁP

11.10.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.10.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.10.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.11 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐIỆN NHỊ THỨ

11.11.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.11.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.11.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

11.12 CÔNG TÁC LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THÔNG TIN VÀ SCADA

11.12.1 Tiếp nhận, bốc dỡ và bảo quản

11.12.2 Lắp ráp và lắp đặt

11.12.3 Các thí nghiệm tại hiện trường

Chương 12

CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ VẬT TƯ HỆ THỐNG PCCC

12.1 HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY

12.1.1 Cấu trúc hệ thống báo cháy

12.1.2 Phương án bố trí thiết bị báo cháy

12.1.3 Nguyên lý hoạt động của hệ thống báo cháy

12.2 HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHƯƠNG TIỆN CHỮA CHÁY

12.2.1 Tổng quát

12.2.2 Phương án bố trí các thiết bị chữa cháy

12.3 HỆ THỐNG CẤP NƯỚC CHỮA CHÁY

12.3.1 Nguồn nước chữa cháy

12.3.2 Hệ thống thiết bị chữa cháy

12.3.3 Máy bơm chữa cháy

12.3.4 Hệ thống đường ống nước

12.3.5 Trụ nước chữa cháy

12.3.6 Hệ thống phun sương

12.3.7 Nguyên lý hoạt động của hệ thống

12.4 CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ VẬT TƯ HỆ THỐNG PCCC

12.4.1 Bơm chữa cháy

12.4.2 Bơm duy trì áp lực

12.4.3 Bình điều áp

12.4.4 Lăng phun nước

12.4.5 Vòi chữa cháy

12.4.6 Đầu phun sương

12.4.7 Van tràn

12.4.8 Van đường kính từ D80 đến D150

12.4.9 Van đường kính từ D15 đến D65

12.4.10 Khớp nối mềm cao su

12.4.11 Khớp nối mềm không gỉ

12.4.12 Đường kính ống lớn hơn 100mm

12.4.13 Đường kính ống đến 100mm

12.4.14 Phụ kiện đường ống từ 65mm đến 200mm

12.4.15 Phụ kiện đường ống từ 15mm đến 50mm

12.5 YÊU CẦU VỀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA CÁC THIẾT BỊ BẢO CHÁY

12.5.1 Đặc tính hệ thống

12.5.2 Đặc tính của tủ

12.5.3 Đặc tính báo cháy

12.5.4 Đặc tính chữa cháy

12.5.5 Đầu báo nhiệt

12.5.6 Chuông báo động

12.5.7 Đầu báo khói

12.5.8 Nút báo cháy bằng tay trong nhà

12.5.9 Dây dẫn

12.5.10 Ống bảo vệ dây

Chương 13

THIẾT BỊ CAMERA QUAN SÁT VÀ PHỤ KIỆN

13.1 TỔNG QUÁT

13.2 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Chương 14

THIẾT BỊ CẢNH BÁO CHỐNG ĐỘT NHẬP VÀ PHỤ KIỆN

14.1 TỔNG QUÁT

14.2 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Chương 15

CÔNG TÁC THU DỌN VÀ VỆ SINH SAU KHI THI CÔNG

Chương 16

**KẾ HOẠCH QUẢN LÝ AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ MÔI TRƯỜNG TRÊN
CÔNG TRƯỜNG XÂY DỰNG**

16.1 KẾ HOẠCH QUẢN LÝ AN TOÀN LAO ĐỘNG

16.2 KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG

Chương 17

PHỤ LỤC

TẬP 5-2: CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN ĐẦU NỐI

Tham bảo Biên chế chuẩn hồ sơ tư vấn Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện cấp điện áp 110kV – 500kV – Phần đường dây tải điện cấp điện áp từ 110kV đến 500kV.

TẬP 6 BÁO CÁO KHẢO SÁT

Việc thực hiện các công tác khảo sát phải tuân thủ theo Luật xây dựng, các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật Việt Nam và các tiêu chuẩn của nước ngoài đã áp dụng ở Việt Nam được chấp nhận của các cấp thẩm quyền.

Công tác quản lý chất lượng và bảo trì xây dựng công trình phải tuân thủ đầy đủ theo các qui định trong Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 05 năm 2015 của Chính phủ. Về nội dung và trình tự khảo sát phục vụ thiết kế áp dụng theo quyết định số 1179/QĐ-EVN ngày 25/12/2014 do EVN ban hành.

Đối với các dự án không có công tác khảo sát (các dự án lắp máy 2, nâng công suất...) hoặc báo cáo khảo sát do đơn vị khác thiết lập thì có thể bỏ tập này.