



ĐỀ CƯƠNG, NHIỆM VỤ - DỰ TOÁN CHI PHÍ LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

**DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHOANG SỐ 4 HỒ
BUN ĐỎ PHỤC VỤ DUY TRÌ SẢN XUẤT NHÀ MÁY
ALUMIN NHÂN CƠ**

**CHỦ ĐẦU TƯ: TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP THAN -
KHOÁNG SẢN VIỆT NAM**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ NHÂN CƠ - HUYỆN ĐẮK R'LẤP-
TỈNH ĐẮK NÔNG**



ĐỀ CƯƠNG, NHIỆM VỤ - DỰ TOÁN CHI PHÍ LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHOANG SỐ 4 HỒ BÙN ĐỎ
PHỤC VỤ DUY TRÌ SẢN XUẤT NHÀ MÁY ALUMIN NHÂN CƠ
CHỦ ĐẦU TƯ: TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP THAN - KHOÁNG
SẢN VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: XÃ NHÂN CƠ - HUYỆN ĐẮK R'LẤP- TỈNH ĐẮK
NÔNG



ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY
DỰNG THỦY LỢI THỦY ĐIỆN
THĂNG LONG



GIÁM ĐỐC

Trần Việt Anh

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ.....	7
I.1. NỘI DUNG ĐỀ CƯƠNG LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI.....	8
I.1.1. NỘI DUNG LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	8
I.1.2. NỘI DUNG LẬP MÔ HÌNH CÔNG TRÌNH (BIM).....	9
TẬP 1. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	9
Mở đầu.....	9
Chương 1. Khái quát chung về Dự án.....	11
1.1. Giới thiệu chung.....	11
1.2. Hiện trạng công tác xử lý bùn đỏ của Dự án Nhà máy sản xuất Alumin Nhân Cơ	11
1.3. Sự cần thiết phải đầu tư Dự án.....	13
1.4. Các nội dung cơ bản của Dự án	14
1.4.1. Mục tiêu đầu tư.....	14
1.4.2. Qui mô công suất	14
1.4.3. Phương pháp thải khô bùn đỏ.....	14
1.4.4. Xác định các hạng mục đầu tư chủ yếu	15
1.4.5. Địa điểm xây dựng công trình	15
1.4.6. Sơ bộ xác định các hạng mục công trình xây dựng cần nghiên cứu	15
1.4.7. Nhóm Dự án, cấp công trình.....	16
1.4.8. Tổng mức đầu tư dự kiến	17
1.4.9. Nguồn vốn đầu tư	17
1.4.10. Hình thức quản lý dự án	17
1.4.11. Hình thức đầu tư.....	17
1.4.12. Thời gian thực hiện.....	17
1.4.13. Các bước thiết kế:	17
Chương 2. Kỹ thuật công nghệ thải bùn đỏ	17
2.1. Công nghệ thải bùn đỏ ở một số nước trên thế giới.....	17
2.2. Công nghệ thải bùn đỏ ướt hiện tại ở nhà máy alumin Nhân Cơ	17
2.3. Công nghệ thải khô bùn đỏ	17
2.4. Đề xuất công nghệ thải bùn đỏ cho nhà máy alumin Nhân Cơ	17
2.5. Đề xuất lựa chọn công suất của hệ thống xử lý bùn đỏ khô.....	17
2.6. Phân tích lựa chọn vị trí, trình tự đổ thải bùn đỏ.....	17
2.7. Phương pháp, hình thức và trình tự đổ thải bùn đỏ khô tại nội bộ bãi chứa.....	17
2.8. Lựa chọn công nghệ vận tải bùn đỏ sau lọc ép.....	17
2.9. Lựa chọn thiết bị xúc, vận chuyển, san gạt, lu đầm bùn đỏ khô.....	17
2.9.4. Xác định số lượng thiết bị lu lèn	17
2.10. Biện pháp tăng cường thải khô tối đa trong mùa mưa.....	17

2.11. Thu, thoát nước	17
2.12. Hoàn nguyên phục hồi môi trường	17
Chương 3. Địa điểm xây dựng	17
3.1. Vị trí dự án.....	17
3.2. Địa điểm xây dựng công trình	17
Chương 4. Tổng mặt bằng.....	18
4.1. Mặt bằng vùng nghiên cứu trong tổng mặt bằng tổng thể	18
4.2. Tổng mặt bằng tổng thể trong phạm vi dự án lập báo cáo nghiên cứu khả thi.....	18
Chương 5 Các giải pháp xây dựng.....	19
5.1. Giải pháp xây dựng hạng mục Xưởng lọc ép.....	19
5.2. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống băng tải	19
5.3. Giải pháp xây dựng hạng mục Bãi chứa số 4	19
5.4. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống thu hồi nước mưa bề mặt bãi chứa số 4.....	19
5.5. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống kênh thoát nước ngoại vi	19
5.6. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống đường giao thông nội bộ	19
5.7. Giải pháp xây dựng hạng mục Hồ điều hòa	19
5.8. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống hàng rào	19
5.9. Giải pháp xây dựng hạng mục phụ trợ.....	19
5.10. Giải pháp xây dựng hệ thống PCCC	19
5.11. Giải pháp xây dựng hoàn nguyên, phục hồi môi trường.....	19
5.12. Giải pháp xây dựng hệ thống cung cấp điện động lực và chiếu sáng, điện điều khiển	19
5.13. Giải pháp xây dựng hệ thống quan trắc môi trường online về nước thải, không khí.....	19
Chương 6. Các giải pháp kiến trúc	19
6.1. Giải pháp kiến trúc nhà xưởng	19
6.2. Các giải pháp xây dựng, biện pháp thi công	19
6.3. Các giải pháp cung cấp nguyên vật liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng kĩ thuật.....	19
Chương 7. Tổ chức xây dựng, quản lý chất lượng thi công.....	19
7.1. Tổ chức xây dựng	19
7.2. Quản lí chất lượng thi công	19
Chương 8. Phòng cháy chữa cháy.....	19
Chương 9. Nhu cầu sử dụng đất, đền bù giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn.....	20
Chương 10. Các giải pháp bảo vệ môi trường	20
10.1. Hiện trạng môi trường sinh thái	20
10.2. Các giải pháp kiểm soát và bảo vệ môi trường	20
10.3. Giải pháp bảo vệ môi trường không khí.....	20
10.4. Giải pháp bảo vệ môi trường đất	20
10.5. Giải pháp bảo vệ môi trường nước.....	20
Chương 11. Tổ chức quản lý thực hiện và vận hành	20
11.1. Tổ chức quản lý thực hiện Dự án	20
11.2. Tổ chức quản lý vận hành Dự án.....	20

Chương 12. Hiệu quả kinh tế	20
12.1. Khối lượng các hạng mục chính	20
12.2. Tính toán tổng mức đầu tư	20
Chương 13. Kết luận và kiến nghị	21
13.1. Kết luận	21
13.2. Kiến nghị	21
TẬP 2. BÁO CÁO THỦY VĂN	21
Chương 1: Tổng quát	21
Chương 2: Đặc điểm khí tượng thủy văn	21
2.1 Tình hình trạm quan trắc và số liệu	21
2.2 Đặc điểm khí tượng	21
2.2.1. Tài liệu trạm khí tượng	21
2.2.2. Nhiệt độ không khí trạm	21
2.2.3. Mưa	21
2.2.4. Bốc hơi và tổn thất bốc hơi mặt nước:	21
2.2.5. Tốc độ gió	21
2.3 Tình hình lũ khu vực nghiên cứu:	21
Chương 3: Tính toán thủy văn	21
3.1. Lượng mưa thời đoạn ngày lớn nhất thiết kế	21
3.2. Tính toán lưu lượng lũ và tổng lượng lũ	21
Chương 4: Kết luận	21
TẬP 3. THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ	21
Chương 1: Khái quát chung về Dự án	21
1.1. Giới thiệu chung về Dự án	21
1.1.1. Tên Dự án: Thải khô bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất nhà máy Alumin Nhân Cơ	21
1.1.2. Chủ đầu tư	21
1.1.3. Địa điểm xây dựng	21
1.1.4. Đơn vị tư vấn	21
1.1.5. Thời gian thực hiện	22
1.1.6. Những căn cứ để lập thiết kế cơ sở	22
1.1.7. Sự cần thiết phải đầu tư	22
1.2. Vị trí xây dựng	22
1.3. Hiện trạng khu vực Dự án	22
1.3.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo vùng Dự án	22
1.3.2. Điều kiện địa chất	22
1.3.3. Điều kiện khí tượng thủy văn	22
Chương 2: Cấp công trình, các chỉ tiêu thiết kế và các qui chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng	22

2.1. Loại Dự án, cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế	22
2.1.1. Loại công trình, nhóm Dự án.....	22
2.1.2. Cấp công trình.....	22
2.1.3. Các chỉ tiêu tính toán thiết kế	22
2.2. Các tiêu chuẩn, qui chuẩn xây dựng áp dụng	22
2.3. Các phần mềm sử dụng tính toán thiết kế	22
Chương 3: Phân tích lựa chọn phương án kỹ thuật phương pháp thải bùn đỏ.....	22
3.1. Lựa chọn qui mô công suất, phương pháp thải khô bùn đỏ.....	22
3.1.1. Phương pháp thải ướt bùn đỏ.....	22
3.1.2. Phương pháp thải khô bùn đỏ.....	22
Chương 4: Lựa chọn bố trí tổng mặt bằng các hạng mục xây dựng	22
4.1. Lựa chọn bố trí mặt bằng xưởng lọc ép	22
4.2. Lựa chọn bố trí mặt bằng khoang chứa bùn đỏ khô.....	22
4.3. Lựa chọn bố trí mặt bằng trạm bơm nước tuần hoàn.....	22
4.4. Lựa chọn bố trí mặt bằng trạm xử lý nước dư, hồ môi trường.....	22
Chương 5: Tính toán thiết kế cơ sở các hạng mục công trình	22
5.1. Tính toán các hạng mục xưởng lọc ép	22
5.1.1. Tính toán lựa chọn công suất xưởng lọc ép	22
5.1.2. Tính toán lựa chọn các thông số thùng chứa bùn đỏ	22
5.1.3. Tính toán lựa chọn các thông số máy lọc ép.....	22
5.1.4. Tính toán lựa chọn các thông số máy bơm thu hồi xút.....	22
5.1.5. Tính toán lựa chọn các thông số thiết bị băng tải	22
5.1.6. Tính toán lựa chọn các thông số thiết bị chống bụi.....	22
5.1.7. Tính toán lựa chọn kiến trúc, kết cấu nhà che xưởng lọc ép	22
5.1.8. Tính toán lựa chọn kiến trúc, kết cấu bun ke chứa bùn đỏ	22
5.1.9. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống đường giao thông nội bộ.....	22
5.1.10. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống thoát nước xưởng lọc ép.....	22
5.2. Tính toán lựa chọn các thông số của khoang chứa bùn đỏ.....	22
5.2.1. Tính toán lựa chọn các thông số của khoang chứa bùn đỏ.....	23
5.2.2. Tính toán thẩm, ổn định, ứng suất biến dạng mái, đập chắn, nền các khoang chứa bùn đỏ.....	23
5.2.3. Tính toán khả năng chịu lực của màng HDPE.....	23
5.2.4. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống thu hồi nước bề mặt khoang thải.....	23
5.3. Tính toán thiết kế hồ môi trường.....	23
5.3.1. Đặc trưng địa hình hồ môi trường.....	23
5.3.2. Tính toán xác định các thông số cơ bản bản hồ môi trường	23
5.3.3. Kết quả tính toán xác định các thông số cơ bản hồ môi trường	23

5.3.4. Tính toán thẩm, ổn định, ứng suất biến dạng mái, đập chắn, nền các hồ môi trường	23
5.5. Hệ thống cung cấp điện động lực và chiếu sáng	23
5.5.1. Tính toán các phụ tải điện	23
5.5.2. Nguồn cung cấp điện.....	23
5.5.3. Sơ đồ mạch điện động lực	23
5.5.4. Các yêu cầu kỹ thuật điện	23
5.5.6. Chiếu sáng, chống sét, nối đất chống sét	23
5.6. Hệ thống điện điều khiển, giám sát.....	23
5.6.1. Sơ đồ hệ thống điện điều khiển	23
5.6.2. Sơ đồ hệ thống giám sát.....	23
5.6.3. Sơ đồ các loại hệ thống quan trắc;.....	23
5.7. Thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy	23
5.8. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên vật liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng.....	23
5.8.1. Tình hình vật liệu xây dựng (loại, địa điểm, trữ lượng, chất lượng, ...);.....	23
5.8.2. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên vật liệu;.....	23
5.8.3. Các điều kiện cung cấp năng lượng;	24
5.8.4. Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng	24
5.9. Tổ chức xây dựng	24
5.9.1. Dẫn dòng thi công;.....	24
5.9.2. Biện pháp tiêu nước hồ móng, biện pháp xử lý, gia cố nền, móng;	24
5.9.3. Biện pháp xây dựng các công trình chính;	24
5.9.4. Biện pháp lắp đặt các thiết bị siêu trường siêu trọng;	24
5.9.5. Các công trình tạm thời để thi công;.....	24
5.9.6. Tổ chức giao thông vận tải trong xây dựng;	24
5.9.7. Hệ thống phụ trợ (cung cấp điện, nước, các dịch vụ khác,...);.....	24
5.9.8. Tổng mặt bằng công trường;	24
5.9.9. Tổng tiến độ xây dựng;	24
5.9.10. Nhu cầu nguồn lực chính để xây dựng	24
Kết luận và kiến nghị	24
TẬP 4. CÁC BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ.....	24
TẬP 5. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ	24
TẬP 6. KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH.....	24
I.2 KHÁI TOÁN TỔNG MỨC ĐẦU TƯ DỰ ÁN.....	25
1. Cơ sở lập dự toán.....	25
2. Căn cứ tính khái toán	25
2.1. Khái toán chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.....	25

2.2. Khái toán chi phí xây dựng.....	26
2.3. Chi phí thiết bị:.....	26
2.4. Chi phí Quản lý dự án, Tư vấn đầu tư xây dựng công trình, Chi phí khác.....	26
2.5. Tư vấn đầu tư xây dựng công trình, Chi phí khác.....	26
2.6. Chi phí khác.....	27
2.7. Chi phí dự phòng.....	27
3. Khái toán chi phí xây dựng.....	28
4. Khái toán chi phí thiết bị	29
5. Khái toán tổng mức đầu tư	29
I.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI.....	30
I.4. THỜI GIAN THỰC HIỆN LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	34
I.5. SẢN PHẨM LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	34

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) hiện đang vận hành sản xuất tổ hợp bauxit - alumin Nhân Cơ với công suất 650.000 tấn alumin/năm. Tổ hợp dự án bauxit - alumin Nhân Cơ vận hành thương mại từ tháng 7/2017, đến nay nhà máy vẫn hoạt động ổn định, chất lượng sản phẩm và sản lượng alumina đạt năng suất thiết kế. Sản phẩm alumina, hydroxit nhôm chủ yếu phục vụ xuất khẩu (trên 95% sản lượng sản xuất) đến các thị trường quốc tế: Trung Quốc, Nhật, các Tiểu Vương quốc Ả rập thống nhất (UAE), Hàn Quốc, Thái Lan, Ấn Độ, Đài Loan, Indonesia, Malaysia.

Phương pháp sản xuất alumin tại nhà máy Nhân Cơ là sử dụng phương pháp Bayer để hòa tách từ quặng tinh bauxit của nhà máy tuyển, qua quá trình lắng rửa, cô đặc, lọc, nung thu được sản phẩm alumin và hydrat phục vụ tiêu thụ trong nước hoặc xuất khẩu. Phần đuôi thải là bùn đỏ thành phần chủ yếu gồm các oxit sắt, silic...và dung dịch xút loãng. Theo thiết kế, nhà máy sản xuất alumin Nhân Cơ với công suất 650.000 tấn alumin, lượng bùn đỏ thải ra khoảng 681.850 tấn qui khô/năm đi kèm với lượng dung dịch xút loãng 784.230 tấn/năm. Hiện tại Nhà máy đang sử dụng phương pháp thải ướt để xử lý bùn đỏ, theo đó bùn đỏ từ nhà máy được bơm ra các khoang chứa bùn đỏ số 1 và số 2, xút loãng tràn được thu hồi bơm về tái sử dụng. Các khoang chứa bùn đỏ được đóng, tháo khô, hoàn thổ sau khi được đầy. Qua các số liệu thống kê cho thấy phương pháp xử lý bùn đỏ bằng phương pháp thải ướt có lợi thế là chi phí vận hành thấp nhưng có nhiều bất lợi bởi kinh phí đầu tư xây dựng khoang chứa bùn đỏ lớn, nhu cầu diện tích đất làm hồ chứa nhiều, thời gian hoàn thổ khoang chứa bùn kéo dài, kinh phí đóng khoang lớn, lượng xút tổn thất lớn.

Theo Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được duyệt tại Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Chính phủ, từ năm 2031 sẽ nâng công suất vận hành của nhà máy Alumin Nhân Cơ - Đắc Nông từ 650.000 tấn/năm lên thành 2.000.000 tấn/năm. Đồng thời có yêu cầu phải áp dụng thải khô bùn đỏ trong sản xuất Alumin.

Những năm gần đây phương pháp thải bùn đỏ đã phát triển, nhiều nhà máy alumin trên thế giới đã và đang dần chuyển đổi phương pháp thải bùn đỏ từ “thải ướt” sang “thải khô” tăng mức an toàn, để giảm diện tích chiếm đất, thân thiện hơn với môi trường, tăng hiệu quả kinh tế trong sản xuất alumin.

Để bắt kịp phương pháp tiên tiến, đáp ứng được yêu cầu phát triển sản xuất bền vững TKV đã thực hiện Đề tài KC-03 “Nghiên cứu xử lý bùn đỏ nhà máy alumin Tân Rai bằng phương pháp thải khô” do Viện KHCN Mỏ - Vinacomin thực hiện, đề tài đã được Tổng giám đốc TKV thông qua và phê duyệt tại Quyết định số 537/QĐ-TKV ngày 29/4/2021. Để thực hiện phương án thải khô bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất nhà máy Alumin Nhân Cơ cần thiết phải lập Đề cương, Dự toán lập Báo cáo nghiên cứu khả thi làm cơ sở để thực hiện các công việc tiếp theo của Dự án.

Để triển khai dự án ngày 05/5/2025 Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam đã ban hành Quyết định số 891/QĐ-TKV về việc bổ sung kế hoạch đầu tư

kế hoạch năm 2025 đối với Dự án Đầu tư xây dựng khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ.

I.1. NỘI DUNG ĐỀ CƯƠNG LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án: Đầu tư xây dựng khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ sẽ được lập trên cơ sở tài liệu khảo sát địa hình, địa chất phục vụ lập Dự án: đầu tư mở rộng, nâng công suất Nhà máy sản xuất alumin Nhân Cơ đã được TKV phê duyệt tại quyết định số 23/QĐ-TKV ngày 08/01/2025 "V/v Phê duyệt Đề cương, nhiệm vụ - dự toán chi phí và kế hoạch lựa chọn nhà thầu thực hiện chuẩn bị đầu tư Dự án đầu tư mở rộng, nâng công suất Nhà máy sản xuất alumin Nhân Cơ"

Thời gian bắt đầu thực hiện lựa chọn nhà thầu gói thầu Khảo sát xây dựng phục vụ lập BC NCKT Dự án đầu tư mở rộng, nâng công suất Nhà máy sản xuất alumin Nhân Cơ theo Quyết định số 23/QĐ-TKV ngày 08/01/2025 là quý II năm 2025 với thời gian thực hiện là 60 ngày, khi có kết quả Khảo sát xây dựng là khoảng tháng 8/2025, để triển khai đồng bộ việc thực hiện lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư xây dựng khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ sau khi có kết quả khảo sát xây dựng của Dự án đầu tư mở rộng, nâng công suất Nhà máy sản xuất alumin Nhân Cơ.

I.1.1. NỘI DUNG LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Theo quy định tại Điều 54 của Luật Xây dựng năm 2014 và Báo cáo nghiên cứu khả thi gồm những nội dung cơ bản sau:

** Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng gồm*

a) Sự cần thiết và chủ trương đầu tư, mục tiêu đầu tư xây dựng, địa điểm xây dựng và diện tích sử dụng đất, quy mô công suất và hình thức đầu tư xây dựng;

b) Khả năng bảo đảm các yếu tố để thực hiện dự án như sử dụng tài nguyên, lựa chọn phương pháp thiết bị, sử dụng lao động, hạ tầng kỹ thuật, yêu cầu về sản phẩm, yêu cầu trong khai thác sử dụng, thời gian thực hiện, giải pháp tổ chức quản lý thực hiện dự án, vận hành, sử dụng công trình và bảo vệ môi trường;

c) Đánh giá tác động của dự án liên quan đến việc bảo vệ cảnh quan, môi trường sinh thái, an toàn trong xây dựng, phòng chống cháy nổ và các nội dung cần thiết khác;

d) Tổng mức đầu tư và huy động vốn, phân tích tài chính, rủi ro, chi phí khai thác sử dụng công trình, đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án; kiến nghị cơ chế phối hợp, chính sách ưu đãi, hỗ trợ thực hiện dự án;

đ) Các nội dung khác có liên quan.

** Thiết kế cơ sở được lập để đạt được mục tiêu của dự án, phù hợp với công trình xây dựng thuộc dự án, bảo đảm sự đồng bộ giữa các công trình khi đưa vào khai thác, sử dụng. Thiết kế cơ sở gồm thuyết minh và các bản vẽ thể hiện các nội dung sau:*

a) Vị trí xây dựng, hướng tuyến công trình, danh mục và quy mô, loại, cấp công trình thuộc tổng mặt bằng xây dựng;

b) Phương án phương pháp, kỹ thuật và thiết bị được lựa chọn;

c) Giải pháp về kiến trúc, mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng công trình, các kích thước, kết cấu chính của công trình xây dựng;

d) Giải pháp về xây dựng, vật liệu chủ yếu được sử dụng, ước tính chi phí xây dựng cho từng công trình;

đ) Phương án kết nối hạ tầng kỹ thuật trong và ngoài công trình, giải pháp phòng chống cháy nổ;

e) Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được áp dụng và kết quả khảo sát xây dựng để lập thiết kế cơ sở.

I.1.2. NỘI DUNG LẬP MÔ HÌNH CÔNG TRÌNH (BIM)

Chỉ dẫn lập mô hình thông tin công trình (BIM) giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi căn cứ theo:

+ Khoản 1 và khoản 6 Điều 8 “Ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và các giải pháp công nghệ số” Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ, quy định: “1. Việc áp dụng BIM trong hoạt động xây dựng được quy định như sau: a) Áp dụng đối với dự án có quy mô từ nhóm B trở lên ở thời điểm bắt đầu chuẩn bị dự án và chỉ yêu cầu áp dụng đối với công trình xây dựng mới từ cấp II trở lên thuộc dự án;”... 6. Bộ Xây dựng ban hành quyết định hướng dẫn việc áp dụng BIM trong hoạt động xây dựng. Bộ quản lý công trình xây dựng chuyên ngành ban hành quyết định hướng dẫn chi tiết áp dụng BIM theo các giai đoạn của dự án thuộc chuyên ngành do mình quản lý.”

Tuy nhiên, hiện nay Bộ Xây dựng và Bộ quản lý công trình xây dựng chuyên ngành chưa ban hành quyết định hướng dẫn chi tiết, mức độ việc áp dụng BIM trong hoạt động xây dựng. Vì vậy, phạm vi, nội dung và các yêu cầu thông tin cần thiết của BIM đối với các công trình được áp dụng BIM, sẽ được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định sau khi có hướng dẫn của Bộ Xây dựng, Bộ quản lý chuyên ngành.

Do đó trong đề cương nhiệm vụ - dự toán chi phí lập Báo cáo nghiên cứu khả thi không đưa chi phí lập mô hình thông tin công trình (BIM).

I.1.3. THÀNH PHẦN HỒ SƠ LẬP CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Tập 1: Thuyết minh Dự án đầu tư

Tập 2: Báo cáo thủy văn

Tập 3: Thuyết minh thiết kế cơ sở

Tập 4: Tập bản vẽ thiết kế cơ sở

Tập 5: Tổng mức đầu tư, hiệu quả kinh tế

Tập 6: Khối lượng công trình

TẬP 1. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Mở đầu

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) hiện đang vận hành sản xuất tổ hợp bauxit - alumin Nhân Cơ với công suất 650.000 tấn alumin/năm. Tổ hợp dự án bauxit - alumin Nhân Cơ vận hành thương mại từ tháng 7/2017, đến nay nhà máy vẫn hoạt động ổn định, chất lượng sản phẩm và sản lượng alumina đạt năng suất

thiết kế. Sản phẩm alumina, hydroxit nhôm chủ yếu phục vụ xuất khẩu (trên 95% sản lượng sản xuất) đến các thị trường quốc tế: Trung Quốc, Nhật, các Tiểu Vương quốc Ả rập thống nhất (UAE), Hàn Quốc, Thái Lan, Ấn Độ, Đài Loan, Indonesia, Malaysia.

Phương pháp sản xuất alumin tại nhà máy Nhân Cơ là sử dụng phương pháp Bayer để hòa tách từ quặng tinh bauxit của nhà máy tuyển, qua quá trình lắng rửa, cô đặc, lọc, nung thu được sản phẩm alumin và hydrat phục vụ tiêu thụ trong nước hoặc xuất khẩu. Phần đuôi thải là bùn đỏ thành phần chủ yếu gồm các oxit sắt, silic...và dung dịch xút loãng. Theo thiết kế, nhà máy sản xuất alumin Nhân Cơ với công suất 650.000 tấn alumin, lượng bùn đỏ thải ra khoảng 681.850 tấn qui khô/năm đi kèm với lượng dung dịch xút loãng 784.230 tấn/năm. Hiện tại Nhà máy đang sử dụng phương pháp thải ướt để xử lý bùn đỏ, theo đó bùn đỏ từ nhà máy được bơm ra các khoang chứa bùn đỏ số 1 và số 2, xút loãng tràn được thu hồi bơm về tái sử dụng. Các khoang chứa bùn đỏ được đóng, tháo khô, hoàn thổ sau khi được đầy. Qua các số liệu thống kê cho thấy phương pháp xử lý bùn đỏ bằng phương pháp thải ướt có lợi thế chi phí vận hành thấp (6.708 đ/T alumin so với thải khô 53.650 đ/T Alumin, nguồn lấy từ dự án đầu tư một số hạng mục hồ bùn đỏ số 2 nhà máy Alumin Tân Rai, Lâm Đồng), dễ vận hành, nhưng có nhiều bất lợi bởi kinh phí đầu tư xây dựng khoang chứa bùn đỏ lớn (125.260 đ/T alumin so với thải khô 52.951 đ/T Alumin, nguồn lấy từ dự án đầu tư một số hạng mục hồ bùn đỏ số 2 nhà máy Alumin Tân Rai, Lâm Đồng), nhu cầu diện tích đất làm hồ chứa nhiều, thời gian hoàn thổ khoang chứa bùn kéo dài, kinh phí đóng khoang lớn, lượng xút tổn thất lớn. Nhu cầu diện tích đất sử dụng cho xây dựng hồ chứa bùn đỏ thải theo phương pháp thải ướt cần nhiều hơn phương pháp thải khô, đặc biệt công tác đền bù giải phóng mặt bằng làm hồ chứa bùn đỏ sẽ gặp nhiều khó khăn khi mở rộng nâng công suất các nhà máy alumin. Chính vì vậy, TKV đã giao nhiệm vụ cho Viện KHCN Mỏ - Vinacomin thực hiện đề tài: “Nghiên cứu xử lý bùn đỏ nhà máy alumin Tân Rai bằng phương pháp thải khô” nhằm đánh giá khả năng áp dụng phương pháp thải khô trong xử lý bùn đỏ vào thực tế với mục tiêu nhằm giảm nhu cầu sử dụng đất cho xây dựng hồ chứa bùn đỏ, nâng cao hơn mức độ an toàn môi trường và giảm giá thành sản xuất alumin. Đề tài đã nghiên cứu, thử nghiệm thành công phương án thải khô bùn đỏ nhà máy alumin Tân Rai, theo đó: (i) bùn đỏ từ nhà máy alumin được lọc ép thu hồi dung dịch xút và tái sử dụng; (ii) bùn đỏ sau lọc ép được đưa về khoang chứa sau đó san gạt, lu lèn chặt và đắp cao; (iii) nhu cầu diện tích sử dụng làm khoang chứa bùn đỏ khô thấp hơn nhiều lần so với phương pháp thải ướt; (iv) khoang thải bùn đỏ khô cho Nhà máy alumin Nhân Cơ được đề xuất xây dựng tại khu đất đã được qui hoạch xây dựng hồ bùn đỏ, có điều kiện mở rộng mặt bằng đáp ứng cho nhu cầu chứa bùn đỏ khô khi nâng công suất lên 2 triệu tấn alumin/năm;

Để triển khai áp dụng phương án thải khô bùn đỏ cho nhà máy Nhân Cơ thì việc lập “Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án: Đầu tư xây dựng khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ” là rất cần thiết nhằm giảm nhu cầu sử

dụng đất xây dựng hồ chứa bùn đỏ, nâng cao hơn mức độ an toàn môi trường, tăng mức tái sử dụng xút, giảm giá thành sản xuất alumin.

Chương 1. Khái quát chung về Dự án

1.1. Giới thiệu chung

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam đã đầu tư xây dựng dự án Nhà máy sản xuất Alumin Nhân Cơ tại huyện Đăk R'lấp, tỉnh Đăk Nông. Tổ hợp bauxit - alumin Nhân Cơ gồm ba công đoạn chính: khai thác quặng bauxit tại các mỏ, chế biến quặng bauxit và luyện Alumin.

Dự án có những thông số chính sau:

- Mục tiêu đầu tư xây dựng: Khai thác quặng Bauxít mỏ Nhân Cơ tại huyện Đăk R'lấp, tỉnh Đăk Nông để sản xuất Alumin (dùng cho sản xuất nhôm kim loại) phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

- Công suất, sản phẩm của dự án:

- + Khai thác quặng Bauxít: 3.960.000 tấn/năm (quặng nguyên khai).

- + Sản xuất Alumin: 650.000 tấn/năm.

- + Chất lượng sản phẩm của dự án: Đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế, Alumin dạng cát dùng cho điện phân nhôm kim loại.

- Địa điểm xây dựng: huyện Đăk R'lấp, tỉnh Đăk Nông.

- Các hạng mục phụ trợ khác của dự án như hồ Cầu Tư chứa nước phục vụ nhà máy tuyển quặng; Hồ chứa bùn sau tuyển rửa của; Hồ Bùn đỏ vv...

- Phương pháp sản xuất:

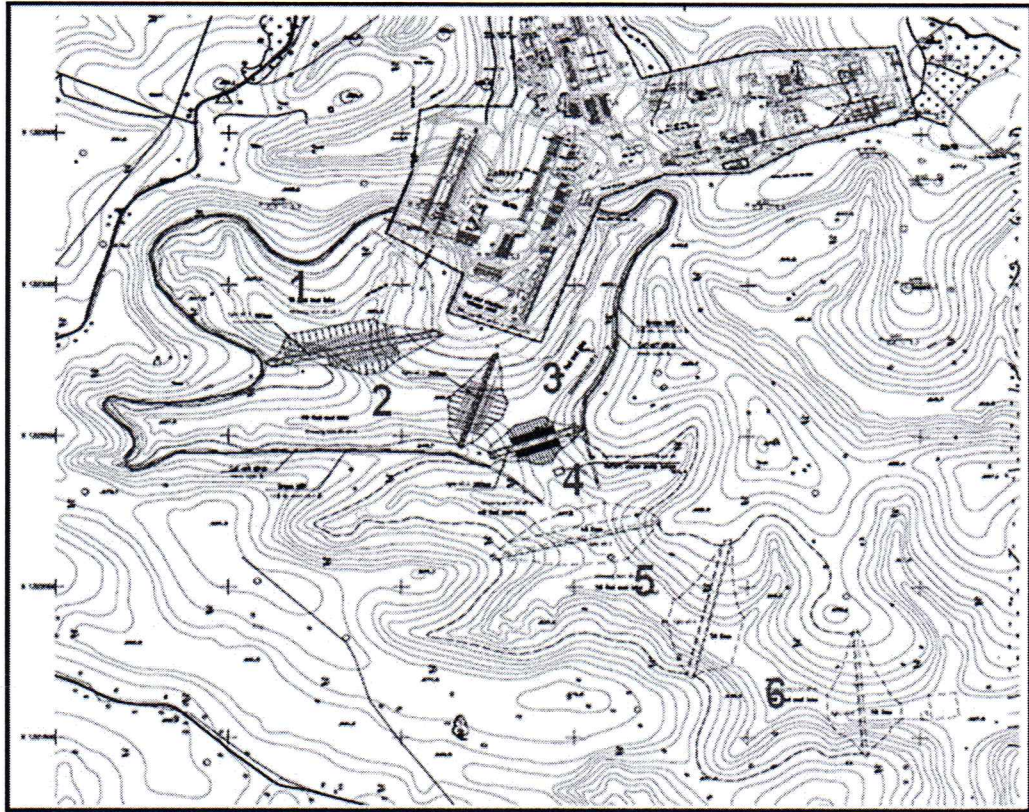
- + Phương pháp khai thác mỏ: Khai thác Bauxít bằng phương pháp lộ thiên.

- + Phương pháp tuyển: Sản xuất tinh quặng bằng phương pháp Tuyển khoáng Tuyển trọng lực.

- + Phương pháp sản xuất Alumin: Phương pháp Bayer tiên tiến.

1.2. Hiện trạng công tác xử lý bùn đỏ của Dự án Nhà máy sản xuất Alumin Nhân Cơ

Khu vực quy hoạch xây dựng hồ bùn đỏ sử dụng cho dự án Nhà máy Alumin Nhân Cơ công suất 650.000 T/năm gồm 06 khoang, hiện tại đã được xây dựng 02 khoang; 01 khoang đang xây dựng vị trí quy hoạch các khoang hồ bùn đỏ như hình sau:



Hình 1: Vị trí các khoang hồ bùn đỏ quy hoạch cho nhà máy Alumin 650.000T/năm
+ **Tổng hợp các thông số chính của hồ bùn đỏ theo các giai đoạn nghiên cứu**

Thông số chính của hồ bùn đỏ ở các giai đoạn nghiên cứu được tổng hợp ở bảng sau:

Thông số	Cơ sở pháp lý được duyệt trong	Đơn vị	Khoang số 1	Khoang số 2	Khoang số 3	Khoang số 4- quy hoạch	Khoang số 5- quy hoạch	Khoang số 6- quy hoạch	Tổng
Cao trình đỉnh đập	ĐTM	m	649,0	642,5	637,0	647,0	647,0	647,0	
	TKKT	m	649,0	642,5	637,0	647,0	647,0	647,0	
	TKBVT C	m	646,0	645,0	641,0	-	-	-	
Dung tích khoang hữu hiệu	ĐTM	10 ⁴ m ³	259,0	221,6	141,4	220,1	397,8	448,7	1.688,6
	TKKT	10 ⁴ m ³	271,05	231,9	144,99	219,6	397,3	488,2	1.753,0
	TKBVT C	10 ⁴ m ³	287,7	376,3	141,0	-	-	-	
Thời gian năm phục vụ	ĐTM	Năm	4,1	4	2	4	7	9	30,10
	TKKT	Năm	5,22	4,46	2,79	4,23	7,65	9,40	33,8
	TKBVT C	Năm	4,12	5,38	2,41	-	-	-	

Theo số liệu thống kê trong vận hành nhà máy Alumin Nhân Cơ, để sản xuất 1 Tấn alumin thì thải ra 0,902 m³ bùn đỏ.

Dung trọng bùn thải theo phương pháp thải ướt lưu trữ khoang chứa: 1,143T/m³.

Dung trọng bùn thải theo phương pháp thải khô lưu trữ khoang chứa: 1,567T/m³.

+ Thông số chính của các khoang chứa bùn ướt đã và đang xây dựng

Theo quyết định phê duyệt thiết kế các khoang chứa có các thông số và chỉ tiêu như sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khoang 1	Khoang 2	Khoang 3
1	Cao trình đỉnh đập đất	m	646	645	641
2	Diện tích mặt hồ	ha	28,77	37,63	15,14
3	Dung tích chứa bùn	10 ³ m ³	2.877,40	3.763,30	1.410,00
4	Thời điểm dự kiến chứa đầy		Hết tháng 01/2022	Hết tháng 6/2028	Hết năm 2030

Qua thời gian vận hành thải bùn đỏ bằng phương pháp thải ướt tại Nhà máy nhôm Nhân Cơ đã rút ra các nhận xét:

Ưu điểm: Chi phí vận hành thấp, dễ vận hành;

Nhược điểm: (1) Sử dụng nhiều diện tích đất làm hồ chứa bùn đỏ; (2) Lượng xút thu hồi thấp; (3) Chi phí đền bù đất, đầu tư xây dựng hồ bùn đỏ đảm bảo an toàn môi trường lớn; (4) Chi phí hoàn thổ lớn, do phải sử dụng khối lượng đất để phủ lên mặt hồ lớn; (5) Thời gian đóng hồ rất dài do bùn đỏ tại khoang chứa lỏng phải đợi cô kết đóng rắn.

1.3. Sự cần thiết phải đầu tư Dự án

Xuất phát từ thực tế một số hạn chế về phương pháp thải bùn tại Nhà máy nhôm Nhân Cơ: hiện nay đang thực hiện theo phương pháp thải ướt có một hạn chế như: Có nguy cơ mất cân bằng nước của toàn nhà máy; Sử dụng nhiều diện tích đất làm hồ chứa bùn đỏ; Chi phí đền bù GPMB, đầu tư xây dựng hồ bùn đỏ cao...

Thực trạng và xu thế thải bùn đỏ trên thế giới: Các nhà máy sản xuất nhôm trên thế giới (Trung Quốc, Ấn Độ, Úc, Hi Lạp...) đã áp dụng phương pháp thải khô thay thế phương pháp thải ướt, giải quyết được một số vấn đề của phương pháp thải ướt: Tăng mức đảm bảo an toàn về môi trường; Đảm bảo cân bằng nước; Giảm diện tích sử dụng đất làm khoang chứa bùn đỏ; Giảm chi phí xử lý bùn đỏ...

Xuất phát từ việc thực hiện thành công Đề tài nghiên cứu khoa học về thải khô bùn đỏ: IMSAT đã thực hiện thành công Đề tài KC.03.DD13-18/16-20 “Nghiên cứu xử lý bùn đỏ nhà máy nhôm Tân Rai bằng phương pháp thải khô”, đã được TKV thông qua và phê duyệt tại Quyết định số 537/QĐ-TKV ngày 29/4/2021.

Theo yêu cầu của Chính phủ đối với các dự án sản xuất nhôm: Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 đã được ban hành kèm theo Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ, theo đó yêu cầu phải áp dụng phương pháp thải khô trong sản xuất Nhôm cho các dự án mới.

Qua thời gian vận hành thải bùn đỏ theo phương pháp thải ướt tại nhà máy Nhôm thấy những ưu nhược điểm của phương pháp thải ướt như sau:

- Có nguy cơ mất cân bằng nước của toàn nhà máy;
- Sử dụng nhiều diện tích đất làm hồ chứa bùn đỏ;

- Thu hồi xút tái sử dụng thấp;
- Chi phí đền bù GPMB, đầu tư xây dựng hồ bùn đỏ cao;
- Thời gian chờ bùn cố kết để hoàn thổ dài;
- Chi phí hoàn thổ hồ bùn đỏ lớn;
- Chi phí xử lý nước dư tốn kém.

→ Để sản xuất Alumina an toàn, bền vững căn cứ thực tiễn và các cơ sở khoa học đã phân tích ở trên cho thấy việc lập Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Đầu tư xây dựng khoảng số 4 Hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumina Nhân Cơ có áp dụng phương án thải khô bùn đỏ là cần thiết phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050.

1.4. Các nội dung cơ bản của Dự án

1.4.1. Mục tiêu đầu tư

Nhằm đảm bảo duy trì sản xuất của nhà máy Alumina Nhân Cơ, tiết kiệm diện tích đất; tăng hiệu quả sử dụng đất và thu hồi xút.

1.4.2. Qui mô công suất

Quy mô, công suất dự án:

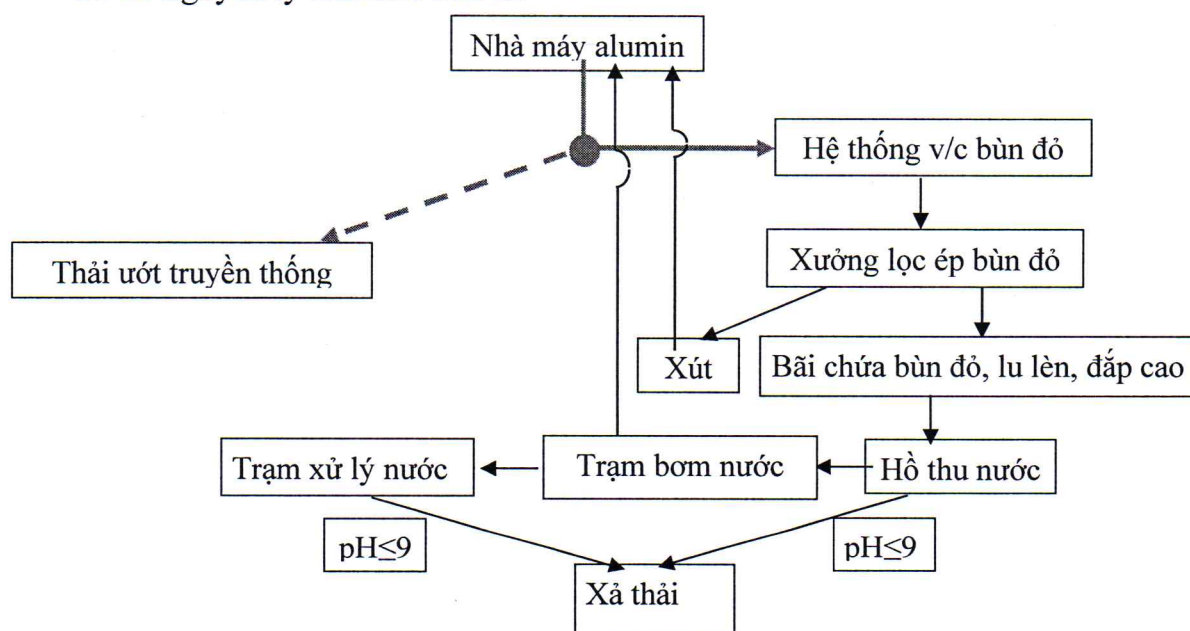
- Đầu tư các hạng mục công trình phục vụ thải khô bùn đỏ (630.500 m³/năm) tương ứng công suất Nhà máy alumina 650.000 tấn/năm trong khoảng thời gian 5 năm tiếp theo.

- Khảo sát, định hướng cho thải khô bùn đỏ khi nâng công suất Nhà máy alumina lên 2 triệu tấn/năm theo quy hoạch khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 đã được ban hành kèm theo Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

- Độ ẩm bùn sau lọc ép khoảng từ 26% đến 30%.

1.4.3. Phương pháp thải khô bùn đỏ

Sơ đồ nguyên lý thải khô bùn đỏ



Hình 2: Sơ đồ nguyên lý thải khô bùn đỏ

1.4.4. Xác định các hạng mục đầu tư chủ yếu

Đơn vị tư vấn cần đưa ra tính toán và đề xuất các hạng mục công trình cần đầu tư.

1.4.5. Địa điểm xây dựng công trình

- Dự kiến địa điểm xây dựng tại xã Nhân Cơ, huyện Đăk Rlấp, tỉnh Đăk Nông cụ thể:

- Phía Đông giáp với khu đất trồng cà phê của dân.
- Phía Tây giáp với khu đất trồng cà phê của dân.
- Phía Nam giáp với khu đất trồng cà phê của dân.
- Phía Bắc giáp với khoảng 2 và khoảng 3 hồ bùn đỏ.

Mặt bằng vị trí dự án dự kiến trong hình sau:



Hình 3: Phạm vi nghiên cứu khu vực dự án

1.4.6. Sơ bộ xác định các hạng mục công trình xây dựng cần nghiên cứu

Căn cứ vào phương pháp sản xuất alumin, căn cứ vào phương pháp thải khô bùn đỏ, căn cứ vào các điều kiện tự nhiên khu vực dự án, căn cứ vào điều kiện thi công và vật liệu xây dựng công trình, căn cứ vào quy trình vận hành thải bùn đỏ các hạng mục chính cần nghiên cứu trong thiết kế cơ sở của dự án gồm:

1/ Xưởng lọc ép bùn đỏ

Bao gồm cả Đường giao thông vào xưởng, trạm xử lý nước thải, hệ thống điện động lực, điện chiếu sáng, thông tin liên lạc hệ thống cấp nước phương pháp, hệ thống phòng cháy chữa cháy, các thiết bị của xưởng lọc ép bùn đỏ.

2/ Hệ thống băng tải

3/ Khoang chứa bùn đỏ khô

Bao gồm các đập cơ bản ngăn chia khoang chứa thành các ô chứa bùn đỏ; mái laluy, đáy khoang chứa, hệ thống thu thoát nước ngầm (nếu có) của khoang chứa bùn đỏ.

- 4/ Hệ thống thoát lũ và thu hồi xút.
- 5/ Hệ thống mương cắt lũ ngoại vi, đường quản lý vận hành.
- 6/ Hệ thống đường giao thông nội bộ.
- 7/ Hồ điều hòa.
- 8/ Hàng rào bảo vệ.
- 9/ Hạng mục phụ trợ.

1.4.7. Nhóm Dự án, cấp công trình

1.4.7.1. Nhóm dự án

Dự án Đầu tư xây dựng Khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ thuộc dự án nhóm B theo Quyết định số 891/QĐ-TKV ngày 05/5/2025 của Tổng giám đốc Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam.

1.4.7.2. Loại công trình

Loại công trình:

- Theo công năng sử dụng độc lập: Công trình Khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ gồm các hạng mục công trình:

+ Công trình chính là nhà xưởng lọc ép bùn (đặt các thiết bị và dây chuyền máy): Theo quy định phụ lục I Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ thuộc công trình công nghiệp.

+ Các công trình: Khoang chứa bùn khô, Hệ thống thu hồi nước mưa bề mặt Bãi chứa, Hệ thống kênh thoát nước ngoại vi, Hồ điều hòa, Hệ thống hàng rào, Hạng mục phụ trợ theo quy định phụ lục I Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ thuộc công trình hạ tầng kỹ thuật.

+ Hệ thống đường giao thông nội bộ theo quy định phụ lục I Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ thuộc công trình giao thông.

Vậy theo công năng sử dụng độc lập Công trình Khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ xác định theo công trình chính (nhà xưởng lọc ép bùn) là Công trình công nghiệp.

- Theo công năng sử dụng chung: Theo quy định tại khoản 3 Mục II Phụ lục I Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ, “Công trình khai thác mỏ và chế biến khoáng sản” là các công trình thuộc loại “công trình sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp (công trình công nghiệp)” vì Công trình Khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ nằm trong một tổ hợp công trình sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ có mối quan hệ tương hỗ với nhau tạo nên công năng chung, do đó Phân loại công trình theo công năng chung là Công trình công nghiệp.

Như vậy loại công trình là Công trình công nghiệp.

1.4.7.3. Cấp công trình

Cấp công trình được xác định theo công năng sử dụng chung: Theo cấp Nhà máy Alumin Nhân Cơ là cấp I.

- Cấp công trình theo công năng sử dụng độc lập: Công trình Khoang số 4 hồ bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất Nhà máy Alumin Nhân Cơ để xử lý bùn đỏ thải ra từ nhà máy Alumin có công suất thiết kế 650.000 tấn/năm, thải ra lượng bùn đỏ khoảng 596.700m³ bùn/năm, tương đương 1.634 m³/ngày đêm; Theo phụ lục I - Thông tư số 06/2021/TT-BXD, Theo bảng số 1-3 Phân cấp công trình cung cấp cơ sở, tiện ích hạ tầng kỹ thuật, mục 1.3.2.5 Công trình xử lý bùn có tổng công suất >1.000 m³/ngày đêm thuộc nhóm: Công trình cấp I.

Như vậy theo quy định của thông tư 06/2021/TT-BXD cấp công trình được xác định theo cấp lớn nhất, do vậy cấp công trình là cấp I.

1.4.8. Tổng mức đầu tư dự kiến

Dự kiến Tổng mức đầu tư là 660.989 triệu đồng (theo Quyết định số 891/QĐ-TKV ngày 05/5/2025), Tổng mức đầu tư sẽ được xác định khi lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án.

1.4.9. Nguồn vốn đầu tư

Vốn của chủ đầu tư và vốn vay.

1.4.10. Hình thức quản lý dự án

Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thông qua Ban QLDA Nhà máy Alumina Nhân Cơ - Vinacomin.

1.4.11. Hình thức đầu tư

Đầu tư mới phục vụ sản xuất

1.4.12. Thời gian thực hiện

Thời gian thực hiện dự án: 3 năm.

1.4.13. Các bước thiết kế:

Thiết kế 2 bước: TKCS và TKBVTC.

Chương 2. Kỹ thuật công nghệ thải bùn đỏ

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

2.1. Công nghệ thải bùn đỏ ở một số nước trên thế giới

2.2. Công nghệ thải bùn đỏ ướt hiện tại ở nhà máy alumin Tân Rai

2.3. Công nghệ thải khô bùn đỏ

2.4. Đề xuất công nghệ thải bùn đỏ cho nhà máy alumin Tân Rai

2.5. Đề xuất lựa chọn công suất của hệ thống xử lý bùn đỏ khô

2.6. Phân tích lựa chọn vị trí, trình tự đổ thải bùn đỏ

2.7. Phương pháp, hình thức và trình tự đổ thải bùn đỏ khô tại nội bộ bãi chứa

2.8. Lựa chọn công nghệ vận tải bùn đỏ sau lọc ép

2.9. Lựa chọn thiết bị xúc, vận chuyển, san gạt, lu đầm bùn đỏ khô

2.9.4. Xác định số lượng thiết bị lu lèn

2.10. Biện pháp tăng cường thải khô tối đa trong mùa mưa

2.11. Thu, thoát nước

2.12. Hoàn nguyên phục hồi môi trường

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

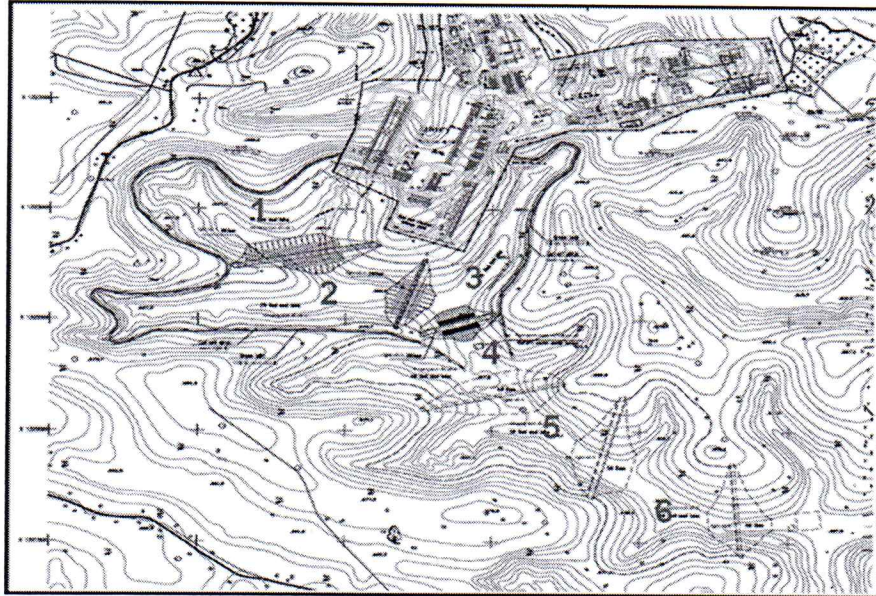
Chương 3. Địa điểm xây dựng

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

3.1. Vị trí dự án

3.2. Địa điểm xây dựng công trình

Theo Quy hoạch nhà máy nhôm Nhân Cơ, vị trí hồ chứa bùn đỏ được phê duyệt là 06 khoang chứa bùn theo phương pháp thải ướt thuộc xã Nhân Cơ, huyện Đắk R'lấp, tỉnh Đắk Nông như những hình sau:



Hình 4: Vị trí các khoang hồ bùn đỏ quy hoạch cho nhà máy Alumin 650.000T/năm
Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

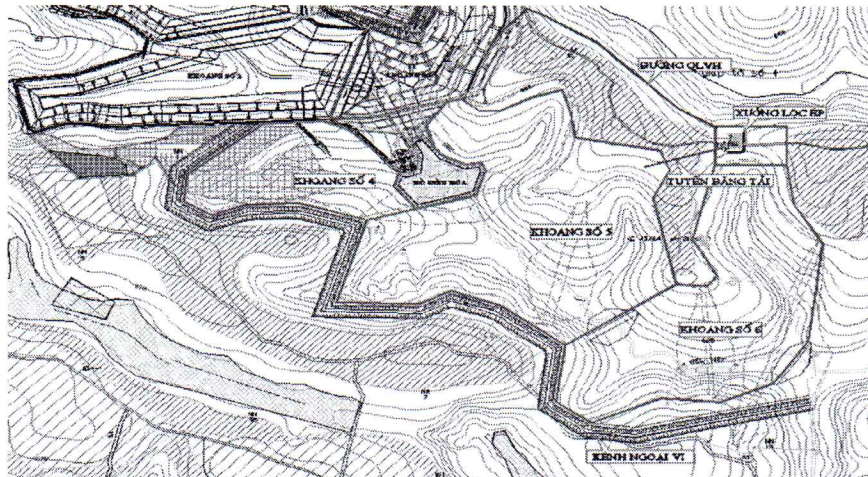
Chương 4. Tổng mặt bằng

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

4.1. Mặt bằng vùng nghiên cứu trong tổng mặt bằng tổng thể

4.2. Tổng mặt bằng tổng thể trong phạm vi dự án lập báo cáo nghiên cứu khả thi

Tổng mặt bằng được bố trí trên cơ sở diện tích đất đã được đền bù giải phóng mặt bằng như hình sau:



Hình 5: Dự kiến bố trí mặt bằng tổng thể

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 5 Các giải pháp xây dựng

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

- 5.1. Giải pháp xây dựng hạng mục Xưởng lọc ép**
- 5.2. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống băng tải**
- 5.3. Giải pháp xây dựng hạng mục Bãi chứa số 4**
- 5.4. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống thu hồi nước mưa bề mặt bãi chứa số 4**
- 5.5. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống kênh thoát nước ngoại vi**
- 5.6. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống đường giao thông nội bộ**
- 5.7. Giải pháp xây dựng hạng mục Hồ điều hòa**
- 5.8. Giải pháp xây dựng hạng mục Hệ thống hàng rào**
- 5.9. Giải pháp xây dựng hạng mục phụ trợ**
- 5.10. Giải pháp xây dựng hệ thống PCCC**
- 5.11. Giải pháp xây dựng hoàn nguyên, phục hồi môi trường**
- 5.12. Giải pháp xây dựng hệ thống cung cấp điện động lực và chiếu sáng, điện điều khiển**
- 5.13. Giải pháp xây dựng hệ thống quan trắc môi trường online về nước thải, không khí.**

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 6. Các giải pháp kiến trúc

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

- 6.1. Giải pháp kiến trúc nhà xưởng**
- 6.2. Các giải pháp xây dựng, biện pháp thi công**
- 6.3. Các giải pháp cung cấp nguyên vật liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng kĩ thuật**

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 7. Tổ chức xây dựng, quản lý chất lượng thi công

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

- 7.1. Tổ chức xây dựng**
- 7.2. Quản lý chất lượng thi công**

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 8. Phòng cháy chữa cháy

Trên cơ sở mặt bằng, khi lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án sẽ tính toán lựa chọn hệ thống PCCC đảm bảo theo Quy chuẩn an toàn PCCC.

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 9. Nhu cầu sử dụng đất, đền bù giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn

Trên cơ sở tổng mặt bằng đã lựa chọn, Dự án sẽ tính toán nhu cầu sử dụng đất, đền bù giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn.

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 10. Các giải pháp bảo vệ môi trường

Cần thuyết minh được các nội dung sau:

10.1. Hiện trạng môi trường sinh thái

10.2. Các giải pháp kiểm soát và bảo vệ môi trường

10.3. Giải pháp bảo vệ môi trường không khí

10.4. Giải pháp bảo vệ môi trường đất

10.5. Giải pháp bảo vệ môi trường nước

Chi tiết sẽ được trình bày trong Báo cáo NCKT, Thiết kế cơ sở.

Chương 11. Tổ chức quản lý thực hiện và vận hành

11.1. Tổ chức quản lý thực hiện Dự án

Đề xuất phân công tổ chức quản lý dự án:

- Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam là Chủ đầu tư.

- Ban Quản lý dự án Nhà máy Alumina Nhân Cơ - Vinacomin là đại diện của chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

Theo Quyết định số 891/QĐ-TKV ngày 05/5/2025 thời gian khởi công và hoàn thành dự án là 02 năm (2025-2026).

Đề xuất bước thiết kế dự án phù hợp.

11.2. Tổ chức quản lý vận hành Dự án

Công ty Nhôm Đăk Nông - TKV hiện nay đang quản lý vận hành nhà máy Alumin và các khoang chứa bùn đỏ ướt, dự kiến quản lý khai thác vận hành sau khi dự án được nghiệm thu, bàn giao để đưa vào sử dụng theo quy định.

Chương 12. Hiệu quả kinh tế

12.1. Khối lượng các hạng mục chính

Trong quá trình lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, Dự án sẽ lập biểu bảng kê khối lượng các hạng mục chính khi thiết kế cơ sở.

12.2. Tính toán tổng mức đầu tư

12.2.1. Cơ sở tính toán

Trong quá trình lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, Dự án sẽ tính toán tổng mức đầu tư trên cơ sở các Quyết định, Thông tư, Quy định của các Bộ và tỉnh Đăk Nông ban hành.

12.2.2. Kết quả tính toán tổng mức đầu tư: Sẽ được tính toán chi tiết khi lập Báo cáo nghiên cứu khả thi.

12.2.3. Kế hoạch cấp vốn đầu tư theo tiến độ xây dựng

Trong quá trình lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, Dự án sẽ thiết lập nhu cầu vốn

đầu tư theo tiến độ thi công và sản xuất của Nhà máy alumin.

12.3. Phân tích hiệu quả kinh tế vốn đầu tư

Dự án sẽ tiến hành phân tích đánh giá so sánh hiệu quả sử dụng vốn đầu tư cho Dự án đối mới phương pháp thải bùn đỏ với phương pháp thải ướt truyền thống trong sản xuất tại Nhà máy alumin Nhân Cơ dựa theo các tiêu chí:

- + Tổng mức đầu tư
- + Chi phí vận hành
- + Chi phí giá thành xử lý bùn đỏ qui khô
- + Xuất đầu tư và vận hành xử lý cho mỗi tấn bùn đỏ qui khô

Chương 13. Kết luận và kiến nghị

13.1. Kết luận

13.2. Kiến nghị

TẬP 2. BÁO CÁO THỦY VĂN

Chương 1: Tổng quát

Chương 2: Đặc điểm khí tượng thủy văn

2.1 Tình hình trạm quan trắc và số liệu

2.2 Đặc điểm khí tượng

2.2.1. Tài liệu trạm khí tượng

2.2.2. Nhiệt độ không khí trạm

2.2.3. Mưa

2.2.4. Bốc hơi và tổn thất bốc hơi mặt nước:

2.2.5. Tốc độ gió

2.3 Tình hình lũ khu vực nghiên cứu:

Chương 3: Tính toán thủy văn

3.1. Lượng mưa thời đoạn ngày lớn nhất thiết kế

3.2. Tính toán lưu lượng lũ và tổng lượng lũ

Chương 4: Kết luận

TẬP 3. THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

Thuyết minh thiết kế cơ sở sẽ thực hiện theo hướng dẫn của Theo quy định tại Điều 54 của Luật Xây dựng năm 2014. Báo cáo nghiên cứu khả thi gồm những nội dung cơ bản sau:

Chương 1: Khái quát chung về Dự án

1.1. Giới thiệu chung về Dự án

1.1.1. Tên Dự án: Thải khô bùn đỏ phục vụ duy trì sản xuất nhà máy Alumin Nhân Cơ

1.1.2. Chủ đầu tư

1.1.3. Địa điểm xây dựng

1.1.4. Đơn vị tư vấn

1.1.5. Thời gian thực hiện

1.1.6. Những căn cứ để lập thiết kế cơ sở

1.1.7. Sự cần thiết phải đầu tư

1.2. Vị trí xây dựng

1.3. Hiện trạng khu vực Dự án

1.3.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo vùng Dự án

1.3.2. Điều kiện địa chất

1.3.3. Điều kiện khí tượng thủy văn

Chương 2: Cấp công trình, các chỉ tiêu thiết kế và các qui chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

2.1. Loại Dự án, cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế

2.1.1. Loại công trình, nhóm Dự án

2.1.2. Cấp công trình

2.1.3. Các chỉ tiêu tính toán thiết kế

2.2. Các tiêu chuẩn, qui chuẩn xây dựng áp dụng

2.3. Các phần mềm sử dụng tính toán thiết kế

Chương 3: Phân tích lựa chọn phương án kỹ thuật phương pháp thải bùn đỏ

3.1. Lựa chọn qui mô công suất, phương pháp thải khô bùn đỏ

3.1.1. Phương pháp thải ướt bùn đỏ

3.1.2. Phương pháp thải khô bùn đỏ

Chương 4: Lựa chọn bố trí tổng mặt bằng các hạng mục xây dựng

4.1. Lựa chọn bố trí mặt bằng xưởng lọc ép

4.2. Lựa chọn bố trí mặt bằng khoang chứa bùn đỏ khô

4.3. Lựa chọn bố trí mặt bằng trạm bơm nước tuần hoàn

4.4. Lựa chọn bố trí mặt bằng trạm xử lý nước dư, hồ môi trường

Chương 5: Tính toán thiết kế cơ sở các hạng mục công trình

5.1. Tính toán các hạng mục xưởng lọc ép

5.1.1. Tính toán lựa chọn công suất xưởng lọc ép

5.1.2. Tính toán lựa chọn các thông số thùng chứa bùn đỏ

5.1.3. Tính toán lựa chọn các thông số máy lọc ép

5.1.4. Tính toán lựa chọn các thông số máy bơm thu hồi xút

5.1.5. Tính toán lựa chọn các thông số thiết bị băng tải

5.1.6. Tính toán lựa chọn các thông số thiết bị chống bụi

5.1.7. Tính toán lựa chọn kiến trúc, kết cấu nhà che xưởng lọc ép

5.1.8. Tính toán lựa chọn kiến trúc, kết cấu bun ke chứa bùn đỏ

5.1.9. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống đường giao thông nội bộ

5.1.10. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống thoát nước xưởng lọc ép

5.2. Tính toán lựa chọn các thông số của khoang chứa bùn đỏ

5.2.1. Tính toán lựa chọn các thông số của khoang chứa bùn đỏ

5.2.1.1. Đặc trưng địa hình khoang chứa bùn đỏ

5.2.1.2. Tính toán cân bằng nước

5.2.1.3. Tính toán xác định các thông số cơ bản khoang chứa bùn đỏ

5.2.1.4. Kết quả tính toán xác định các thông số cơ bản khoang chứa bùn đỏ

5.2.2. Tính toán thấm, ổn định, ứng suất biến dạng mái, đập chắn, nền các khoang chứa bùn đỏ

5.2.2.1. Thông số đặc tính đất, đá nền đập chắn

5.2.2.2. Hoạt động của đất

5.2.2.3. Phương pháp và phần mềm dùng tính toán thấm và ổn định bờ mái

5.2.2.4. Kết quả tính toán

5.2.3. Tính toán khả năng chịu lực của màng HDPE

5.2.4. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống thu hồi nước bề mặt khoang thải

5.2.4.1. Tính toán lựa chọn các thông số hồ thu hồi nước bề mặt khoang thải

5.2.4.2. Tính toán lựa chọn các thông số hệ thống thoát lũ bề mặt khoang thải

5.2.4.3. Tính toán lựa chọn các thông số mương thoát nước ngoài vi khoang thải

5.2.4.4. Tính toán thiết kế đóng khoang thải, hoàn thổ

5.3. Tính toán thiết kế hồ môi trường

5.3.1. Đặc trưng địa hình hồ môi trường

5.3.2. Tính toán xác định các thông số cơ bản bản hồ môi trường

5.3.3. Kết quả tính toán xác định các thông số cơ bản hồ môi trường

5.3.4. Tính toán thấm, ổn định, ứng suất biến dạng mái, đập chắn, nền các hồ môi trường

5.5. Hệ thống cung cấp điện động lực và chiếu sáng

5.5.1. Tính toán các phụ tải điện

5.5.2. Nguồn cung cấp điện

5.5.3. Sơ đồ mạch điện động lực

5.5.4. Các yêu cầu kỹ thuật điện

5.5.6. Chiếu sáng, chống sét, nối đất chống sét

5.6. Hệ thống điện điều khiển, giám sát

5.6.1. Sơ đồ hệ thống điện điều khiển

5.6.2. Sơ đồ hệ thống giám sát

5.6.3. Sơ đồ các loại hệ thống quan trắc;

5.7. Thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy

5.8. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị, nguyên vật liệu, năng lượng, dịch vụ hạ tầng

5.8.1. Tình hình vật liệu xây dựng (loại, địa điểm, trữ lượng, chất lượng, ...);

5.8.2. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và nguyên vật liệu;

5.8.3. Các điều kiện cung cấp năng lượng;

5.8.4. Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng.

5.9. Tổ chức xây dựng

5.9.1. Dẫn dòng thi công;

5.9.2. Biện pháp tiêu nước hố móng, biện pháp xử lý, gia cố nền, móng;

5.9.3. Biện pháp xây dựng các công trình chính;

5.9.4. Biện pháp lắp đặt các thiết bị siêu trường siêu trọng;

5.9.5. Các công trình tạm thời để thi công;

5.9.6. Tổ chức giao thông vận tải trong xây dựng;

5.9.7. Hệ thống phụ trợ (cung cấp điện, nước, các dịch vụ khác,...);

5.9.8. Tổng mặt bằng công trường;

5.9.9. Tổng tiến độ xây dựng;

5.9.10. Nhu cầu nguồn lực chính để xây dựng.

Kết luận và kiến nghị

TẬP 4. CÁC BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ

Các bản vẽ thiết kế cơ sở sẽ thể hiện đầy đủ các thông tin bao gồm nhưng không giới hạn bởi các hạng mục:

- Mặt bằng hiện trạng
- Sơ đồ phương pháp
- Sơ đồ định tính, định lượng
- Sơ đồ thiết bị
- Tổng mặt bằng
- Mặt bằng mặt cắt các hạng mục xây dựng của Dự án
- Sơ đồ hệ thống cung cấp điện động lực chiếu sáng
- Sơ đồ hệ thống điều khiển
- Trình tự đổ thải
- Kết thúc đổ thải, hoàn nguyên môi trường

TẬP 5. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ

Phân tích hiệu quả kinh tế Dự án sẽ bao gồm nhưng không giới hạn bởi thuyết minh tính toán, cơ sở tính toán và kết quả tính toán thể hiện các chỉ tiêu:

- Tổng mức đầu tư Dự án, chi phí thiết bị, chi phí xây dựng, Chi phí khác
- Phân kì đầu tư
- Phân tích hiệu quả kinh tế vốn đầu tư, so sánh với hiện trạng thải ướt. Tính toán chi phí giá thành, chi phí vận hành.
- Các đề xuất kiến nghị

TẬP 6. KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH

Phân khối lượng các hạng mục công trình được tính trên cơ sở bản vẽ thiết kế cơ sở.