

## CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

### 1. Khái quát về dự án:

#### 1.1 Dự án:

- Tên dự án: Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất phân lân nung chảy và phân bón NPK Văn Điển (Di dời Công ty cổ phần Phân lân nung chảy Văn Điển).

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Phân lân nung chảy Văn Điển.

- Loại, nhóm công trình: Nhóm B, cấp I.

- Mục tiêu dự án:

+ Di dời nhà máy khỏi nội đô Hà Nội theo chủ trương quy hoạch, đảm bảo an toàn môi trường và phù hợp định hướng phát triển đô thị.

+ Đảm bảo sự tồn tại và phát triển sản xuất kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh, mở rộng quy mô và thị trường tiêu thụ sản phẩm.

+ Tận dụng nguồn tài nguyên trong nước để chế biến sâu thành phân bón, góp phần giảm phụ thuộc nhập khẩu.

+ Tạo việc làm ổn định cho người lao động, đặc biệt là tại khu vực triển khai dự án.

+ Góp phần phát triển kinh tế – xã hội địa phương, tăng thu ngân sách và thúc đẩy công nghiệp hóa nông nghiệp.

- Địa điểm xây dựng: Khu B - Khu công nghiệp Bim Sơn - Thanh Hóa.

#### 1.2 Giải pháp xây dựng và phụ trợ:

##### 1.2.1. Nguyên tắc bố trí tổng mặt bằng

Tổng mặt bằng Nhà máy được quy hoạch phù hợp với quy trình công nghệ, quá trình triển khai cần xem xét đến các điều kiện xung quanh nhà máy, phù hợp với những quy định thiết kế của khu công nghiệp, kết hợp với vị trí địa hình, tổ chức giao thông thuận lợi, sử dụng quỹ đất một cách hợp lý, đảm bảo yêu cầu về PCCC và các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

##### 1.2.2. Giải pháp chung về kết cấu

###### Khái quát địa chất công trình

Lớp 1: Đất phủ: Sét pha, xám nâu, xám đen, lẫn dăm sạn và nhiều tạp chất khác.

Lớp 2: Sét pha màu xám nâu, có dăm sạn, trạng thái dẻo cứng.

Lớp 3: Sét pha có dăm sạn, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái cứng - nửa cứng.

Lớp 4: Sét màu xám vàng, trạng thái nửa cứng- dẻo cứng, đôi chỗ cứng.

Lớp 4a: Đất dăm sạn lẫn sét pha màu xám vàng, trạng thái cứng.

Lớp 5a: Sét màu xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Lớp 5: Đá vôi silic hóa, màu xám xanh, xám trắng, ít nứt nẻ, cứng chắc.

###### Giải pháp nền móng

Với điều kiện địa chất như trên hoàn toàn phù hợp cho việc xây dựng công trình, nền

đất khá ổn định, sức chịu tải tốt. Móng hầu hết các hạng mục dùng móng nông bê tông cốt thép có thể là móng đơn, móng băng hoặc móng bè, chỉ có hạng mục Kho silo chứa sản phẩm phải dùng móng cọc bê tông cốt thép.

### ***Kết cấu chịu lực chính***

Khung nhà các hạng mục bằng bê tông cốt thép mác 200 hoặc tổ hợp từ thép hình, thép bản có cường độ  $R_a = 2150 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông. Đối với nhà khung bê tông cốt thép bao che xung quanh bằng tường gạch dày 220 mm, đối với khung nhà bằng thép bao che xung quanh nhà và lợp mái bằng tôn mạ màu. Kết cấu đỡ tôn bao che tường và tôn lợp mái bằng thép đen dập chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2150 \text{ KG/cm}^2$ .

### ***Hoàn thiện***

Toàn bộ phần bao che bằng tường gạch gồm: nhà hành chính, nhà ăn ca, nhà điều hành các phân xưởng, nhà bảo vệ và cổng chính được sơn 03 lớp, 01 lớp sơn trắng, 02 lớp sơn màu. Các hạng mục còn lại được quét 03 nước vôi, 01 nước vôi trắng, 02 nước vôi màu.

Tất cả các kết cấu thép được sơn 02 lớp sơn chống gỉ, 03 lớp sơn cao su clo hóa chống ăn mòn.

### ***1.2.3. Giải pháp chung về kiến trúc***

#### ***Thiết kế và cấu tạo các hạng mục***

Các thành phần kiến trúc nhà được thiết kế theo yêu cầu của dây chuyền công nghệ, việc vận hành và sửa chữa, theo đặc tính sản xuất phân bón hóa học, chống cháy, chống nổ, chống bụi, chống ăn mòn hóa học.

Thiết kế cấu trúc nhà phải bền vững, ổn định, chắc chắn và phải theo yêu cầu đặc biệt của dây chuyền công nghệ.

Thiết kế nhà thống nhất và thoáng mát.

Mặt bằng cột nhà và kết cấu chịu lực của nhà phù hợp với kiến trúc hiện đại, có chọn lọc đồng nhất, đặc biệt là đáp ứng được yêu cầu công nghệ.

Việc lựa chọn vật liệu kiến trúc tuân theo tiêu chuẩn, hiện đại với công nghệ mới, vật liệu mới và kinh tế. Sử dụng vật liệu có sẵn ở địa phương

#### ***Thiết kế kiến trúc***

Trong dự án này, tổng mặt bằng và các thành phần kiến trúc nhà phải được bố trí theo lắp đặt thiết bị, vận hành sửa chữa và đảm bảo nguyên tắc vệ sinh an toàn, chống cháy nổ, chống ăn mòn, đẹp và đồng nhất, phù hợp với kiến trúc của những khu nhà xung quanh.

Nguyên tắc thiết kế kiến trúc chống cháy, chống nổ: theo cấp độ phòng cháy nổ của các nhà xưởng và tiêu chuẩn an toàn lao động nói chung cho các nhà có loại kết cấu mở, còn trong các nhà có kết cấu kín thì phải áp dụng tiêu chuẩn công nghệ, thông thoáng và phòng cháy nổ kết hợp với tiêu chuẩn và quy phạm quốc gia.

Nguyên lý cấu tạo của các phần của nhà:

Tường, bao che: xây gạch, hoặc kết hợp xây gạch và che tôn hợp kim nhôm kẽm.

Khung nhà: kết cấu bê tông cốt thép và kết cấu thép tùy theo các vị trí để có lớp bảo vệ chống ăn mòn cho phù hợp.

Cửa đi và cửa sổ: dựa trên nguyên tắc chống cháy và chống ăn mòn hóa học, cửa đi, cửa sổ làm bằng thép cho tất cả các hạng mục chính và phụ trợ, các hạng mục như nhà vệ sinh, văn phòng phân xưởng, buồng điều khiển cửa làm bằng khung nhôm kính hoặc bằng gỗ.

#### **1.2.4. Các hạng mục sản xuất từng giai đoạn**

##### **Giai đoạn 1**

##### **Hạng mục sản xuất chính**

Đầu tư 1 dây chuyền sản xuất phân bón NPK vê viên tạo hạt công suất 100.000 tấn/năm.

##### **Hạng mục phụ trợ**

Cấp nước: đầu tư hệ thống cấp nước gồm các hạng mục: Bể chứa nước, Trạm bơm. Các bể chứa nước xem xét đầu tư một lần cho toàn bộ dự án

Cấp điện: Trạm biến áp phục vụ cho 1 dây chuyền sản xuất phân bón NPK

Nguyên liệu: đầu tư kho nguyên liệu để lưu kho chứa nguyên liệu đầu vào

Sản phẩm: đầu tư kho chứa sản phẩm NPK

Trạm cấp nước sinh hoạt và trạm xử lý nước thải sinh hoạt

Khu hành chính và khu nhà ở cho công nhân

Tổng số các hạng mục đầu tư mới xem bảng phân bổ các hạng mục sản xuất theo giai đoạn.

##### **Giai đoạn 2**

##### **Hạng mục sản xuất chính:**

Đầu tư 2 hệ thống Nhà lò cao sản xuất phân lân nung chảy công suất mỗi hệ thống 100.000 tấn/năm.

##### **Hạng mục phụ trợ:**

Hệ thống cung cấp nguyên liệu:

Nguyên liệu vận chuyển vào nhà máy: Nguyên liệu cần đảm bảo cho sản xuất liên tục khoảng 25 tấn/h. Do đó có thể sử dụng phương tiện ô tô tải 20 tấn để vận chuyển nguyên liệu với tần suất trung bình khoảng 40 phút/1 chuyến.

Khâu chuẩn bị nguyên liệu: Hệ thống chuẩn bị nguyên liệu phần lớn sẽ đầu tư vào hai giai đoạn là GĐ2. GĐ3 bao gồm các thiết bị như Máy kẹp hàm, sàng rửa, cấp liệu rung, Bunke chứa liệu, HT cân định lượng.

Hệ thống chứa sản phẩm và bán thành phẩm:

Đầu tư 1 hệ thống bể tôi và kho chứa bán thành phẩm, bãi chứa bán thành phẩm lân nung chảy phục vụ cho toàn bộ dự án.

Hệ thống Nhà sấy nghiền: đầu tư Nhà sấy nghiền kết hợp kho chứa sản phẩm lân nung chảy. Hệ thống sấy nghiền đầu tư 2 hệ thiết bị.

Hệ thống cung cấp và xử lý khí:

Đầu tư 02 hệ thống quạt thổi khí ly tâm (quạt cao áp), 02 hệ thống Nhà lò nung gió.

Đầu tư 2 hệ thống xử lý bụi khô, hấp thụ ướt, 2 Hệ thống bể nước hấp thụ, chuẩn bị dung dịch hấp thụ.

Hệ thống cung cấp nước và xử lý nước:

Nước cấp cho tôi liệu và nước làm mát vỏ lò sẽ được cung cấp bởi hệ thống nước cấp đầu tư giai đoạn 1.

Hệ thống xử lý nước bao gồm các hạng mục: Hệ thống bể lắng nước tôi bán thành phẩm, Bể chứa nước nóng, tháp giải nhiệt và trạm bơm nước tuần hoàn.

Hệ thống cung cấp điện: Đầu tư 1 hệ thống trạm điện.

Tổng số các hạng mục đầu tư mới xem bảng phân bổ các hạng mục sản xuất theo giai đoạn.

### ***Giai đoạn 3***

#### ***Hạng mục sản xuất chính:***

Đầu tư 2 hệ thống Nhà lò cao sản xuất phân lân nung chảy công suất, mỗi hệ thống 100.000 tấn/năm.

#### ***Hạng mục phụ trợ:***

Hệ thống cung cấp nguyên liệu:

Nguyên liệu vận chuyển vào nhà máy: Nguyên liệu cần đảm bảo cho sản xuất liên tục đến giai đoạn này là khoảng 50 tấn/h. Khâu xuất sản phẩm lân nung chảy 50 tấn/h. Nếu sử dụng phương tiện ô tô tải 20 tấn để vận chuyển nguyên liệu thì tần suất trung bình khoảng 10 phút/1 chuyến. Với tần suất như vậy có thể gây quá tải hệ thống nếu gặp sự cố. Mặt khác Chủ đầu tư không có chủ trương đầu tư hệ thống đường sắt vận chuyển nguyên liệu từ ga Bim Sơn vào Bãi tập kết nguyên liệu của Nhà máy. Do đó cần thiết đầu tư Hành lang vận chuyển nguyên liệu riêng phục vụ công tác nhập nguyên liệu cho sản xuất.

Khâu chuẩn bị nguyên liệu: Hệ thống chuẩn bị nguyên liệu phần lớn sẽ tận dụng của giai đoạn 2. Giai đoạn 3 chỉ cần đầu tư thêm một số thiết bị như Máy kẹp hàm, Bunke chứa liệu, HT cân định lượng.

Hệ thống chứa sản phẩm và bán thành phẩm:

Đầu tư 1 hệ thống bể tôi và kho chứa bán thành phẩm.

Hệ thống Nhà sấy nghiền: đầu tư 02 hệ thống thiết bị sấy, 03 hệ thống thiết bị nghiền bố trí tại Nhà sấy nghiền giai đoạn 2. Đầu tư mới Nhà kho chứa bao lân nung chảy.

Hệ thống cung cấp và xử lý khí:

Đầu tư 2 hệ thống quạt thổi khí ly tâm (quạt cao áp), 2 hệ thống Nhà lò nung gió.

Đầu tư 2 hệ thống xử lý bụi khô, hấp thụ ướt. Hệ thống bể nước hấp thụ, chuẩn bị dung dịch hấp thụ sẽ sử dụng chung hệ thống đã đầu tư giai đoạn 2.

Hệ thống cung cấp nước và xử lý nước:

Nước cấp cho tôi liệu và nước làm mát vỏ lò sẽ được cung cấp bởi hệ thống nước cấp đầu tư giai đoạn 1.

Hệ thống xử lý nước bao gồm các hạng mục: Hệ thống bể lắng nước tôi bán thành phẩm, bể chứa nước nóng, 2 hệ thống tháp giải nhiệt và trạm bơm nước tuần hoàn.

Hệ thống cung cấp điện:

Đầu tư bổ sung hệ thống trạm điện cung cấp theo yêu cầu phụ tải giai đoạn 3.

Tổng số các hạng mục đầu tư mới xem bảng phân bổ các hạng mục sản xuất theo giai đoạn.

**Bảng 6.1: Sơ bộ phân bổ các hạng mục sản xuất theo giai đoạn**

TT	Vị trí số	Hạng mục xây dựng	Nội dung phân bổ theo giai đoạn			Ghi chú
			GD1	GD2	GD3	
1	01	Nhà đập thô		Đầu tư 01 hệ thiết bị đập/3 hệ thiết bị, đầu tư toàn bộ hệ thống vận chuyển nguyên liệu	Đầu tư 02 hệ thiết bị đập/3 hệ thiết bị	
2	02	Nhà cầu băng tải số 1		Đầu tư toàn bộ hệ thống thiết bị và công nghệ		
3	03	Cụm sàng rửa		Đầu tư toàn bộ hệ thống thiết bị và công nghệ		
4	04	Nhà cầu băng tải số 2		Đầu tư toàn bộ hệ thống thiết bị và công nghệ		
5	05A	Bunke chứa liệu, HT cân định lượng số 1		Đầu tư 02 hệ thống thiết bị công nghệ		
6	05B	Bunke chứa liệu, HT cân định lượng số 2			Đầu tư 02 hệ thống thiết bị và công nghệ	
7	06A	Nhà lò cao số 1		Đầu tư, lắp đặt 01 hệ thống thiết bị		
8	06B	Nhà lò cao số 2		Đầu tư, lắp đặt 01 hệ thống thiết bị		
9	06C	Nhà lò cao số 3			Đầu tư, lắp đặt 01 hệ thống thiết bị	
10	06D	Nhà lò cao số 4			Đầu tư, lắp đặt 01 hệ thống thiết bị	
11	07A	Bể tôi & kho		Đầu tư toàn bộ HT		

TT	Vị trí số	Hạng mục xây dựng	Nội dung phân bổ theo giai đoạn			Ghi chú
			GD1	GD2	GD3	
		chứa bán thành phẩm số 1		thiết bị công nghệ		
12	07B	Bể tôi & kho chứa bán thành phẩm số 2			Đầu tư toàn bộ HT thiết bị công nghệ	
13	08A	Nhà sấy nghiên số 1		Đầu tư mới 02 hệ thiết bị sấy nghiên, 01 hệ thống thiết bị đóng bao	Đầu tư 02 hệ thiết bị sấy, 03 hệ thiết bị nghiên + 01 hệ thống thiết bị đóng bao	
14	09A	Mương và ống khói TT (Cao 40m. ĐK TB 1,75m)		Đầu tư mới (thiết kế xây dựng)		
15	09B	Mương và ống khói TT (Cao 40m. ĐK TB 1,75m)		Đầu tư mới (thiết kế xây dựng)		
16	09C	Mương và ống khói TT (Cao 40m. ĐK TB 1,75m)			Đầu tư mới (thiết kế xây dựng)	
17	09D	Mương và ống khói TT (Cao 40m. ĐK TB 1,75m)			Đầu tư mới (thiết kế xây dựng)	
18	11A	Nhà lò nung gió số 1		Đầu tư toàn bộ HT thiết bị công nghệ		
19	11B	Nhà lò nung gió số 2		Đầu tư toàn bộ thiết bị		
20	11C	Nhà lò nung gió số 3			Đầu tư toàn bộ thiết bị	
21	11D	Nhà lò nung gió số 4			Đầu tư toàn bộ thiết bị	
22	12A	Nhà quạt cao áp số 1		Bao gồm 02 Quạt thổi khí, đầu tư		

TT	Vị trí số	Hạng mục xây dựng	Nội dung phân bổ theo giai đoạn			Ghi chú
			GD1	GD2	GD3	
				mới đường ống công nghệ		
23	12B	Nhà quạt cao áp số 2			Bao gồm 02 Quạt thổi khí, đầu tư mới đường ống công nghệ	
24	13A	Hệ thống bể nước hấp thụ số 1		Đầu tư 02 hệ bơm nước hấp thụ + 01 hệ bơm dự phòng		
25	13B	Hệ thống bể nước hấp thụ số 2			Đầu tư 02 hệ bơm nước hấp thụ + 01 hệ bơm dự phòng	
26	14A	Khu chuẩn bị sửa vôi số 1		Đầu tư toàn bộ HT thiết bị công nghệ		
27	14B	Khu chuẩn bị sửa vôi số 2			Đầu tư toàn bộ HT thiết bị công nghệ	
28	16	Bể nước nóng, tháp giải nhiệt và trạm bơm nước tuần hoàn		Đầu tư 02 hệ thống thiết bị công nghệ	Đầu tư 02 hệ thống thiết bị công nghệ	
29	17	Bể nước rửa quặng		Đầu tư toàn bộ HT thiết bị công nghệ		
30	18A	Nhà đóng bánh quặng số 1		Gồm 01 HT thiết bị công nghệ		
31	18B	Nhà đóng bánh quặng số 2			Gồm 01 HT thiết bị công nghệ	
32	20A	Kho chứa bao lân nung chảy số 1		Đầu tư toàn bộ HT thiết bị		
33	20B	Kho chứa bao lân nung chảy số 2			Đầu tư toàn bộ HT thiết bị	
34	21	Nhà cơ khí			Gồm toàn bộ	

TT	Vị trí số	Hạng mục xây dựng	Nội dung phân bổ theo giai đoạn			Ghi chú
			GD1	GD2	GD3	
					HT thiết bị	
35	25A/B	Trạm cân 120T – Trục cân	Gồm toàn bộ HT thiết bị		Gồm toàn bộ HT thiết bị	
36	33	Xưởng sản xuất NPK	Đầu tư 01 dây chuyền sản xuất phân bón NPK			
37	38	Xưởng sửa chữa ô tô			Đầu tư trang thiết bị sửa chữa phương tiện vận tải của nhà máy	
38	39	Khu cấp nhiên liệu cho vận tải nội bộ			Đầu tư hệ thống cấp nhiên liệu cho phương tiện của nhà máy	
39	43	Nhà điều hành phân xưởng		Đầu tư		
40	48	Hành lang băng tải vận chuyển quặng, than				Dự kiến đầu tư sau
41	49	Nhà ở công nhân				
42	50	Nhà căng tin				
43	51	Nhà đa năng				
44	52	Khu thể thao ngoài trời				

TT	Vị trí số	Hạng mục xây dựng	Nội dung phân bổ theo giai đoạn			Ghi chú
			GD1	GD2	GD3	
45	53	Nhà để xe công nhân				

### **1.2.5. Giải pháp kiến trúc xây dựng của một số hạng mục chính**

Nhà máy sản xuất phân lân nung chảy công suất 400.000 tấn/năm và nhà máy sản xuất phân bón NPK công suất 100.000 tấn/năm thuộc dự án Di dời Công ty cổ phần Phân lân nung chảy Văn Điển có các hạng mục, được chia làm 03 giai đoạn đầu tư (Xem bảng **Sơ bộ phân bổ các hạng mục sản xuất theo giai đoạn**).

#### ***Nhà đập thô vị số 01***

Móng: móng cột bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lót móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100mm.

Phần thân: Cột, dầm mái bằng thép hình có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông. Bao che từ cốt +1,2m trở lên bằng tôn mạ màu dày 0,47 mm, kết cấu đỡ tôn tường bằng xà gồ thép đen dập chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Cấu tạo nền hầm từ trên xuống:

Nền bê tông cốt thép mác 200

Lớp vải dứa

Đất nguyên thổ phẳng mặt

Cấu tạo mái từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47 mm

Xà gồ thép đen dập chữ C, Z

Dầm thép hình

#### ***Nhà cầu băng tải (chung)***

Móng: móng cột, móng tường chắn, tường chắn và hồ băng tải bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lót móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100mm.

Phần thân: Cột, dầm mái bằng thép hình có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông. Sàn bằng bê tông cốt thép mác 200 được tựa trên hệ dầm sàn bằng thép hình. Bao che xung quanh bằng tôn mạ màu dày 0,47mm, kết cấu đỡ tôn tường bằng xà gồ thép đen dập chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Cấu tạo sàn từ trên xuống:

Bê tông cốt thép mác 200 xoa nhẵn mặt

Hệ dầm sàn bằng thép hình

Cấu tạo mái từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47mm

Xà gồ thép đen dập chữ C, Z

Dầm thép hình

### ***Cụm sàng rửa***

Móng: móng dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng các dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lót móng và lót dầm móng bằng bê tông mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Cột, dầm sàn bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V. Bao che xung quanh nhà bằng gạch dày 220 mm, tường xây bằng gạch mác 75 vữa xi măng mác 50, trát mặt tường bằng vữa xi măng mác 50 dày 15 mm.

Mái nhà cấu tạo từ trên xuống

Lát gạch lá nem 300x300x20(mm x mm x mm)

Vữa xi măng mác 75 dày 20 mm

Láng vữa xi măng mác 75 dốc về nơi thu nước

Ngâm nước xi măng chống thấm

Bê tông cốt thép mác 200 dày 100 mm

Trát trần vữa xi măng mác 50 dày 10 mm

### ***Bun ke chứa liệu, hệ thống cân định lượng (chung)***

Móng: móng bằng bê tông cốt thép các móng được nối với nhau bằng các dầm móng. Móng và dầm móng bằng bê tông mác 200 thép CB240-T và CB300-V, lót móng bằng bê tông mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Cột, dầm, sàn từ cốt 11,0 m trở xuống bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lan can sàn bằng thép ống và thép bản liên kết hàn. Từ cốt +11,0m trở lên khung bằng thép tiền chế có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , bao che xung quanh bằng tôn mạ màu dày 0,47mm, kết cấu đỡ tôn tường bằng thép đen dập có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Bunke bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V, bên trong bun ke có lót thép các bon dạng tấm để bảo vệ bề mặt bê tông khỏi sự va đập cục quặng.

Cấu tạo mái từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47 mm

Xà gồ thép đen dập chữ C, Z

Dầm mái bằng thép

### ***Nhà lò cao (chung)***

Móng cột dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng dầm móng. Móng lò cao, móng thiết bị, móng cột và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép trong bê tông  $\varnothing < 10$  dùng thép CB240-T có  $R_a = 2100 \text{ KG/cm}^2$ , thép trong bê tông  $\varnothing \geq 10$  dùng thép CB300-V có  $R_a = 2600 \text{ KG/cm}^2$ . Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100.

Mặt trên móng lò cao từ cốt +1,294 đến cốt +2,044 dùng bê tông chịu nhiệt mác 300 (chịu được nhiệt độ  $600^\circ\text{C}$ ).

Nền nhà cấu tạo từ trên xuống:

Bê tông đá dăm mác 200 xoa nhẵn mặt dốc 0,6% dày 150

Lớp vải dứa

Đất tôn nền đầm chặt  $K = 0,95$  dày 150

Đất nguyên thổ phẳng mặt

Cột, dầm sàn các cột 2,0m, 5,0m và 6,5m bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V.

Trát mặt cột, thành dầm sàn và mặt ngoài tường bằng vữa xi măng mác 75 dày 15.

Cột dầm sàn các cốt còn lại, giằng cột và cầu thang làm bằng thép hình và thép bản, thép mác S235, có cường độ tính toán  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn, dùng que hàn theo TCVN 3223:2000 hoặc loại có đặc tính kỹ thuật tương đương.

Toàn bộ kết cấu thép chế tạo xong làm sạch gỉ trong sơn 01 lớp sơn chống gỉ ngoài sơn 03 lớp sơn cao su clo hóa màu ghi.

Toàn bộ thành hồ thu và các gờ chắn trên sàn được xây bằng gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 75.

### ***Bể toilet và kho chứa bán thành phẩm (chung)***

Móng cột dùng dầm móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng dầm móng. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép trong bê tông  $\phi < 10$  dùng thép CB240-T có  $R_a = 2100 \text{ KG/cm}^2$ , thép trong bê tông  $\phi \geq 10$  dùng thép CB300-V có  $R_a = 2600 \text{ KG/cm}^2$ ). Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100.

Khung nhà và dầm cầu trục được tổ hợp từ thép bản, thép mác S235, có cường độ tính toán  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ . Liên kết bằng bu lông và các đường hàn, dùng que hàn TCVN 3223:2000 hoặc loại có đặc tính kỹ thuật tương đương.

Giằng cột, giằng mái làm bằng thép hình liên kết hàn và thép tròn có cường độ tính toán  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , thép tròn liên kết êcu hai đầu và có tăng đơ kéo căng.

Liên kết cột với dầm mái, dầm mái với dầm mái bằng bu lông tinh cường độ cao, cấp độ bền 8.8 có cường độ chịu kéo của bu lông là  $3200 \text{ KG/cm}^2$ , cường độ chịu cắt của bu lông là  $4000 \text{ KG/cm}^2$ .

Trụ, giằng tường và bể toilet bán thành phẩm bằng bê tông cốt thép mác 200. Thép trong bê tông dùng thép CB240-T và CB300-V.

Tường chắn xây bằng gạch không nung mác 75, vữa xi măng mác 75, Trát mặt tường trong bằng xi măng mác 75 dày 15mm, trát mặt tường ngoài bằng vữa xi măng mác 50 dày 15. Toàn bộ mặt tường phía ngoài quét 01 nước vôi trắng 02 nước vôi màu ghi sáng.

Sàn thao tác các cột, các hành lang băng tải, lan can sàn và cầu thang bằng thép hình và thép bản, liên kết hàn.

Mái nhà có cấu tạo từ trên xuống:

Lợp tôn mạ nhôm kẽm AZ150 màu kem dày 0,47 mm

Xà gồ thép dập chữ C, Z dày 2 mm

Dầm thép tổ hợp.

### ***Nhà sấy nghiên***

Móng: móng nhà dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng

các dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lót móng và lót dầm móng bằng bê tông mác 100 dày 100 mm.

Móng thiết bị bằng bê tông cốt thép toàn khối, bê tông mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lót móng bằng bê tông mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Khung nhà dùng khung thép tiền chế có cường độ  $R = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông. Kết cấu đỡ tôn tường và tôn mái bằng xà gồ thép đen dập chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ . Phần bao che bằng tường gạch dùng gạch mác 75 vữa xi măng mác 50, trát mặt tường trong và mặt tường ngoài bằng vữa xi măng mác 50 dày 15mm. Phần tường bao che bằng tôn dùng tôn mạ màu dày 0,47mm.

Mái nhà cấu tạo từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47mm.

Xà gồ thép đen dập chữ C, Z.

Dầm mái bằng thép.

### ***Kho silô và nhà đóng bao sản phẩm***

Kho silô chứa sản phẩm: Móng dùng móng cọc bê tông cốt thép các đài móng được nối với nhau bằng dầm móng, cọc dùng bê tông mác 300, móng và dầm móng dùng bê tông mác 300, thép trong bê tông dùng nhóm CB240-T và CB300-V, lót móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100 mm.

Cột dầm đỡ silô bằng bê tông cốt thép mác 300, thép trong bê tông dùng thép nhóm CB240-T, CB300-V. Bao che bên dưới silô bằng tường gạch cao 1,2m bên trên bao che tôn.

Sàn thao tác bên dưới và trên silô bằng thép có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông...

Bên dưới silô đặt máy đóng bao, bao che tường gạch đến cốt 1,2m, bên trên bao che bằng tường tôn, bên dưới máy đóng bao có hố thu bụi xây bằng gạch mác 75, vữa xi măng mác 50. Hệ bán mái chuyển bao sang kho chứa bao phân lân nung chảy (hạng mục 20) bằng kết cấu thép cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , bao che bằng tôn mạ màu dày 0,47 mm, kết cấu đỡ tôn tường và tôn mái bằng xà gồ thép đen dập C, Z.

### ***Nhà lò nung gió (chung)***

Móng: móng nhà dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng dầm móng. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V. Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Khung nhà dùng khung thép tiền chế có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông, bu lông dùng bu lông tinh cường độ cao.

Cấu tạo mái từ trên xuống

Lợp tôn mạ màu dày 0,47 mm.

Xà gồ thép đen dập chữ C, Z.

Dầm mái bằng thép.

### ***Nhà quạt cao áp (chung)***

Móng: móng nhà dùng móng đơn, các móng được nối với nhau bằng các dầm móng đỡ tường.

Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép CB240-T và CB300-V, lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Khung nhà dùng khung thép tiền chế được tổ hợp bằng thép bản có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông, bu lông liên kết bằng bu lông tinh cường độ cao. Bao che xung quanh nhà bằng tường gạch dày 220mm, tường xây bằng gạch mác 75 vữa xi măng mác 50, trát mặt tường bằng vữa xi măng mác 50 dày 15mm. Kết cấu đỡ tôn mái bằng xà gồ thép đen dập chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Cấu tạo mái từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47 mm.

Xà gồ thép dập chữ C, Z.

Dầm mái bằng thép.

### ***Kho chứa bao lân nung chảy; vị số 20***

Móng: móng cột dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng các dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200 thép CB240-T và CB300-V, lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Khung nhà dùng khung thép tiền chế có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông, bu lông liên kết dùng bu lông tinh cường độ cao. Bao che xung quanh từ cốt  $\pm 0,000$  đến cốt +3,000 m bằng tường gạch dày 220 mm, tường xây bằng gạch mác 75 vữa xi măng mác 50, trát mặt tường bằng vữa xi măng mác 50 dày 15mm. Bao che xung quanh từ cốt +3,000m trở lên bằng tôn mạ màu dày 0,47mm. Kết cấu đỡ tôn tường và tôn mái bằng xà gồ thép đen dập chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Cấu tạo mái từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47 mm

Xà gồ thép dập chữ C, Z.

Dầm mái bằng thép.

### ***Nhà hành chính***

Móng nhà dùng móng bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng các dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép trong bê tông  $\varnothing < 10$  dùng thép CB240-T có  $R_a = 2100 \text{ KG/cm}^2$ , thép  $\varnothing \geq 10$  dùng thép CB300-V có  $R_a = 2600 \text{ KG/cm}^2$ . Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100mm.

Nền nhà có cấu tạo từ trên xuống:

Lát gạch Ceramic 400x400 màu ghi sáng

Vữa xi măng mác 50 dày 15

Bê tông đá dăm mác 100 dày 100

Đất tôn nền đầm chặt  $K=0,95$  dày trung bình 650

Đất tự nhiên phẳng mặt

### ***Nhà ăn ca***

Móng: móng dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng các dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông mác 200, thép CB240-T và CB300-V. Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Cột và lanh tô các cốt bằng bê tông mác 200, thép CB240-T và CB300-V. Bao che xung quanh bằng tường gạch dày 220 mm, tường xây bằng gạch mác 75 vữa xi măng mác 50, trát mặt tường bằng vữa xi măng mác 50 dày 15 mm.

Cấu tạo mái từ trên xuống dưới:

Mái lợp tôn mạ màu dày 0,47mm

Xà gồ thép dẹt chữ C, Z

Trần thạch cao, khung xương tôn

#### ***Kho nguyên liệu sản xuất NPK***

Móng: móng cột dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng các dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200 thép CB240-T và CB300-V, lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100 mm.

Phần thân: Khung nhà dùng khung thép tiền chế có cường độ  $R_a=2350 \text{ KG/cm}^2$ , liên kết hàn và bu lông, bu lông liên kết dùng bu lông tinh cường độ cao. Bao che xung quanh từ cốt  $\pm 0,000$  đến cốt +3,0m bằng tường gạch dày 220 mm, tường xây bằng gạch mác 75 vữa xi măng mác 50, trát mặt tường bằng vữa xi măng mác 50 dày 15mm. Bao che xung quanh từ cốt +3,0m trở lên bằng tôn mạ màu dày 0,47 mm. Kết cấu đỡ tôn tường và tôn mái bằng xà gồ thép đen dẹt chữ C, Z có cường độ  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Cấu tạo mái từ trên xuống:

Lợp tôn mạ màu dày 0,47mm

Xà gồ thép dẹt chữ C, Z

Dầm mái bằng thép

#### ***Xưởng sản xuất NPK***

Móng cột dùng dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép trong bê tông  $\varnothing < 10$  dùng thép CB240-T có  $R_a = 2100 \text{ KG/cm}^2$ , thép trong bê tông  $\varnothing \geq 10$  dùng thép CB300-V có  $R_a = 2600 \text{ KG/cm}^2$ ). Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100 mm.

Khung nhà được tổ hợp từ thép bản, thép mác S235, có cường độ tính toán  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ . Liên kết bằng bu lông và các đường hàn, dùng que hàn TCVN 3223:2000 hoặc loại có đặc tính kỹ thuật tương đương.

Tường xây bằng gạch không nung mác 75, vữa xi măng mác 50. Trát mặt tường bằng xi măng mác 50 dày 15 mm. Toàn bộ mặt tường quét 01 nước vôi trắng 02 nước vôi màu ghi sáng.

Bao che tường bằng tôn mạ nhôm kẽm AZ150 màu kem dày 0,47 mm. tấm lấy ánh sáng dùng tấm Composite màu trắng dày 1,5 mm, khổ rộng hiệu dụng khoảng 400 mm.

Toàn bộ kết cấu thép chế tạo xong làm sạch gỉ bằng biện pháp phun cát, trong sơn 01 lớp sơn chống gỉ, ngoài sơn 03 lớp sơn cao su clo hóa màu ghi.

Mái nhà có cấu tạo từ trên xuống:

Lợp tôn mạ nhôm kẽm AZ150 màu kem dày 0,47 mm

Xà gồ thép dập chữ C, Z dày 2 mm

Dầm thép tổ hợp.

### ***Kho sản phẩm NPK***

Móng cột dùng dùng móng đơn bê tông cốt thép, các móng được nối với nhau bằng dầm móng đỡ tường. Móng và dầm móng bằng bê tông cốt thép mác 200, thép trong bê tông  $\varnothing < 10$  dùng thép và CB240-T có  $R_a = 2100 \text{ KG/cm}^2$ , thép trong bê tông  $\varnothing \geq 10$  dùng thép CB300-V có  $R_a = 2600 \text{ KG/cm}^2$ ). Lót móng và lót dầm móng bằng bê tông đá dăm mác 100 dày 100 mm.

Khung nhà được tổ hợp từ thép bản, thép mác S235, có cường độ tính toán  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ . Liên kết bằng bu lông và các đường hàn, dùng que hàn TCVN 3223:2000 hoặc loại có đặc tính kỹ thuật tương đương.

Kết cấu đỡ tôn tường và tôn mái dùng xà gồ thép đen dập chữ C, Z dày 2 mm có cường độ tính toán  $R_a = 2350 \text{ KG/cm}^2$ .

Toàn bộ kết cấu thép chế tạo xong làm sạch gỉ bằng biện pháp phun cát, trong sơn 01 lớp sơn chống gỉ, ngoài sơn 03 lớp sơn cao su clo hóa màu ghi.

Mái nhà có cấu tạo từ trên xuống:

Lợp tôn mạ nhôm kẽm AZ150 màu kem dày 0,47 mm

Xà gồ thép dập chữ C, Z dày 2 mm

Dầm thép tổ hợp

### ***1.2.6. Kết luận về sơ bộ giải pháp xây dựng***

Phương án bố trí Tổng mặt bằng các hạng mục đảm bảo phù hợp với lưu trình công nghệ, hướng tuyến vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.

Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến (diện tích xây dựng, diện tích sàn, số tầng,...)

Các hạng mục đầu tư mới sẽ được bố trí trên mặt bằng mới của Nhà máy tại lô số CN16, CN18 và một phần CN15 thuộc bản đồ Quy hoạch sử dụng đất khu B - Khu công nghiệp Bim Sơn, Thanh Hóa do HUD4 cấp. Tổng mặt bằng sẽ được bố trí trên cơ sở đáp ứng yêu cầu đầu tư mới và có tính đến phương án mở rộng trong tương lai, phù hợp với công nghệ sản xuất, đảm bảo mối tương quan chặt chẽ giữa các hạng mục của dây chuyền, phù hợp với vị trí địa hình, tổ chức giao thông thuận lợi, thuận tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho sản xuất và xuất sản phẩm đi tiêu thụ.

Mặt bằng xây dựng là khu đất rộng 225.421,1 m<sup>2</sup> (chưa bao gồm núi đá) sẽ được phân chia làm 3 giai đoạn đầu tư.

Đối với phần san nền Chủ đầu tư đã thực hiện công tác san nền tại khu I; II; III chỉ còn lại san nền khu IV sẽ được thực hiện vào giai đoạn 2.

Đường giao thông và sân bãi được thực hiện song song với quá trình đầu tư các hạng mục và đảm bảo giao thông thuận lợi cũng như an toàn PCCC. Đường giao thông và sân bãi sẽ được chia thành 3 giai đoạn và được thể hiện tại bản vẽ Tổng mặt bằng DA.

Hệ thống cây xanh dự án được đầu tư vào giai đoạn 3. Với diện tích cây xanh 46.000 m<sup>2</sup> sẽ trồng cây xanh theo Phương án đã thực hiện (cây cao từ 3-4 m; khoảng cách cây là 7m) là 16.000 m<sup>2</sup>; Phần diện tích còn lại 30.000 m<sup>2</sup> sẽ được trồng cỏ.

Đối với hệ thống thoát nước mưa, sẽ được thực hiện kết hợp với hệ thống đường giao thông. Căn cứ vào hệ thống giao thông phương án hiệu chỉnh thì hệ thống thoát nước mưa phương án mới sẽ tăng 1.25 lần so với phương án cũ và được phân chia làm 3 giai đoạn. Giai đoạn 1 Chiếm 40% tổng giá trị; Giai đoạn 2; giai đoạn 3 mỗi giai đoạn chiếm 30% tổng giá trị.

**Bảng 6.2: Liệt kê các hạng mục đề xuất đầu tư**

TT	VỊ SỐ	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH	GD1	GD2	GD3
1	01	Nhà đập thô	193,6		Đầu tư XD & 1 hệ TB	1 hệ TB
2	02	Nhà cầu băng tải số 1	136,1		Đầu tư	
3	03	Cụm sàng rửa	115,2		Đầu tư	
4	04	Nhà cầu băng tải số 2	180,7		Đầu tư	
5	05A	Bunke chứa liệu, HT cân định lượng số 1	513		Đầu tư	
6	05B	Bunke chứa liệu, HT cân định lượng số 2	665			Đầu tư
7	06A	Nhà lò cao số 1	172		Đầu tư	
8	06B	Nhà lò cao số 2	172		Đầu tư	
9	06C	Nhà lò cao số 3	172			Đầu tư
10	06D	Nhà lò cao số 4	172			Đầu tư
11	07A	Bể tôi & kho chứa bán thành phẩm số 1	972		Đầu tư	
12	07B	Bể tôi & kho chứa bán thành phẩm số 2	972			Đầu tư
13	08A	Nhà sấy nghiền số 1	3312		Đầu tư XD & 2 hệ TB	Đầu tư 2 hệ TB
14	09A	Mương và ống khói TT (Cao 40m; ĐKTB: 1.75m)	104		Đầu tư	
15	09B	Mương và ống khói TT (Cao 40m; ĐKTB: 1.75m)	104		Đầu tư	
16	09C	Mương và ống khói TT (Cao 40m; ĐKTB: 1.75m)	104			Đầu tư
17	09D	Mương và ống khói TT (Cao 40m; ĐKTB: 1.75m)	104			Đầu tư

TT	VỊ SỐ	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH	GD1	GD2	GD3
18	10	Bãi xe	2437	Đầu tư		
19	11A	Nhà lò nung gió số 1	315		Đầu tư	
20	11B	Nhà lò nung gió số 2	315		Đầu tư	
21	11C	Nhà lò nung gió số 3	315			Đầu tư
22	11D	Nhà lò nung gió số 4	315			Đầu tư
23	12A	Nhà quạt cao áp số 1	42		Đầu tư	
24	12B	Nhà quạt cao áp số 2	70			Đầu tư
25	13A	HT bể nước hấp thụ số 1	1314		Đầu tư	
26	13B	HT bể nước hấp thụ số 2	1368			Đầu tư
27	14A	Khu chuẩn bị sữa vôi số 1	75		Đầu tư	
28	14B	Khu chuẩn bị sữa vôi số 2	75			Đầu tư
29	15	Hệ thống bể lắng nước tôi bán thành phẩm	2205,2		Đầu tư	
30	16	Bể nước nóng, tháp giải nhiệt và trạm bơm nước TH	738,8		Đầu tư XD & 2 hệ TB	Đầu tư 2 hệ TB
31	17	Bể nước rửa quặng	224		Đầu tư	
32	18A	Nhà đóng bánh quặng số 1	255		Đầu tư	
33	18B	Nhà đóng bánh quặng số 2	240			Đầu tư
34	19	Bãi chứa BTP lân nung chảy	7206		Đầu tư	
35	20A	Kho chứa bao lân nung chảy số 1	5880		Đầu tư	
36	20B	Kho chứa bao lân nung chảy số 2	5880			Đầu tư
37	21	Nhà cơ khí	1040			Đầu tư
38	22A	Trạm biến áp I	140	Đầu tư		
39	22B	Trạm biến áp II	121,5	Đầu tư		
40	23	Nhà hành chính và cổng	560	Đầu tư		
41	24	Nhà ăn ca	514			Đầu tư
42	25	Trạm cân 120T - Trục cân	138		Đầu tư	
43	26A	Nhà bảo vệ số 1	14,85	Đầu tư		
44	26B	Nhà bảo vệ số 2	9	Đầu tư		
45	26C	Nhà bảo vệ số 3 và cổng	14,85			Đầu tư
46	27A	Gara ô tô	313			Đầu tư
47	27	Gara xe đạp, xe máy	845			Đầu tư
48	28	Cổng chính	Rộng 8 m	Đầu tư		

TT	VỊ SỐ	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH	GD1	GD2	GD3
49	29	Cổng phụ	Rộng 6 m			Đầu tư
50	30	Bãi chứa nguyên liệu	24607		Đầu tư	
51	31	Bãi chứa quặng mịn khô	1430		Đầu tư	
52	32	Kho nguyên liệu sản xuất NPK	4320	Đầu tư		
53	33	Xưởng sản xuất NPK	8712	Đầu tư		
54	34	Kho sản phẩm NPK	5616	Đầu tư		
55	35	Bãi chứa quặng mịn ướt	1106		Đầu tư	
56	36	Nhà tắm công nhân	160	Đầu tư		
57	37A	Kho vật tư số 1	288		Đầu tư	
58	37B	Kho vật tư số 2	612	Đầu tư		
59	38	Xưởng sửa chữa ô tô	864			Đầu tư
60	39	Khu cấp nhiên liệu cho vận tải nội bộ	293			Đầu tư
61	41	Bãi chứa quặng bánh	3112		Đầu tư	
62	43	Nhà điều hành các phân xưởng	185,76		Đầu tư	
63	44A1	Bể lọc	49	Đầu tư		
64	44A2	Bể chứa nước	457,5	Đầu tư		
65	44A3	Trạm bơm	81	Đầu tư		
66	44A4	Trạm cấp nước sinh hoạt	27	Đầu tư		
67	44B	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	159,6	Đầu tư		
68	45	Hồ đệm	5475		Đầu tư	
69	47A	Nhà đặt máy phát điện Diezel số 1	90		Đầu tư	
70	48	Hành lang băng tải vận chuyển quặng (dự kiến CĐT sẽ đầu tư sau)	4450			Dự kiến đầu tư (quy hoạch)
71	49	Nhà ở công nhân	1000	Đầu tư		
72	50	Nhà căng tin	1000	Đầu tư		
73	51	Nhà đa năng	800	Đầu tư		
74	52	Khu thể thao ngoài trời	544	Đầu tư		
75	53	Nhà để xe công nhân	420	Đầu tư		

### ***1.2.7. Giải pháp chung về hệ thống điện***

Đối với giải pháp cung cấp điện cho giai đoạn 1 của dự án được bố trí như sau: từ điểm đầu nối 35 kV của dự án sẽ bố trí tuyến nguồn cấp điện cho trạm 22A. Tại trạm này bố trí các tủ trung thế phân phối cấp nguồn cho các máy biến áp thuộc giai đoạn 1 và cấp nguồn trung thế đến các trạm biến áp giai đoạn tiếp theo của dự án. Từ các trạm biến áp

này sẽ cung cấp nguồn tới các tủ điện hạ thế của hạng mục hoặc cụm hạng mục trước khi cấp điện đến các động cơ hoặc các phụ tải hạ thế khác. Hệ thống chống sét sử dụng kiểu cổ điển lắp trên mái công trình. Các hệ thống điện nhẹ bao gồm hệ thống điện thoại, mạng LAN, ... trang bị cho các khu vực phụ trợ như nhà điều hành các phân xưởng, nhà hành chính, ... Theo yêu cầu công nghệ, nhằm đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện cho các phụ tải thuộc hai khu vực quan trọng bao gồm khu vực Nhà máy nghiên cứu và bể nước hấp thụ. Các tủ điện hạ thế của các hạng mục này sẽ được bố trí cấp từ 2 nguồn 1 từ nguồn điện thông thường 1 từ máy điện cấp nguồn khẩn cấp. Tủ này có bố trí hệ thống chuyển nguồn tự động để trong trường hợp khi nguồn lưới bị sự cố thì sẽ tự động khởi động máy phát điện diesel dự phòng để cấp nguồn cho các phụ tải thuộc tủ này. Các máy phát này cũng được đầu tư thành các giai đoạn tương ứng theo các giai đoạn đầu tư xây dựng của hạng mục mà máy phát này sẽ cung cấp điện.

Hiện tại nguồn cấp từ các trạm biến áp được phân bố như sau: Trạm biến áp I (22A) cấp nguồn trung thế cho máy biến áp thuộc trạm biến áp II (22B). Từ trạm biến áp II sẽ cấp nguồn hạ thế cho các hạng mục Nhà bảo vệ số 1, 2, bãi xe, xưởng sản xuất NPK giai đoạn 1, kho sản phẩm NPK, kho vật tư số 2, trạm bơm, trạm cấp nước sinh hoạt và trạm xử lý nước thải sinh hoạt.

Cáp điện sử dụng cáp lõi đồng cách điện XLPE vỏ bọc PVC đối với các tuyến cáp có bố trí đi ngầm thì có thêm lớp DSTA bảo vệ.

Cáp điện được bố trí đi nổi trong thang cáp hoặc luồn ống HDPE đi ngầm ở độ sâu 0,8 m.

Đối với hệ thống chiếu sáng gồm 2 phần là chiếu sáng thông thường và chiếu sáng khẩn cấp. Hệ thống chiếu sáng thông thường có nhiệm vụ cung cấp đủ ánh sáng cho các khu vực làm việc, và chiếu sáng cho thiết bị. Chiếu sáng khẩn cấp cung cấp chiếu sáng cho phòng trực, điều hành hoặc những nơi cần thiết quan trọng trong trường hợp có sự cố khẩn cấp để có thể sơ tán một cách an toàn. Chiếu sáng khẩn cấp cung cấp điện chiếu sáng cho các khu vực lối đi ra vào. Các đèn chiếu sáng khẩn cấp được lắp kèm ắc quy lưu điện trong 2 giờ.

Về chủng loại đèn chiếu sáng dự án sử dụng đèn LED tiết kiệm điện năng; khu vực văn phòng, trạm biến áp sử dụng đèn Led tube. Chiếu sáng bảo vệ và chiếu sáng đường đi trong nhà máy dùng đèn Led kiểu chiếu sáng đường phố lắp trên cột thép tròn còn mạ kẽm cao  $H = 8$  m, khoảng cách khoảng 25 đến 35 m/cột.

Về hệ thống chống sét bao gồm 3 loại chính: Một là hệ chống sét đánh thẳng áp dụng cho tất cả hạng mục công trình. Sử dụng hệ thống chống sét kiểu cổ điển, lắp kim thu sét trên mái hoặc các đỉnh cao của công trình. Số lượng kim thu sét, vị trí lắp được tính toán hợp lý để bảo vệ được toàn bộ công trình. Hai là chống sét cảm ứng tĩnh điện áp dụng cho hệ thống đường ống, thùng thạp bằng kim loại. Nối liên kết các vỏ thiết bị, đường ống thành mạch dẫn liên tục và nối với hệ thống tiếp đất. Ba là hệ thống sét lan truyền theo đường tín hiệu lắp tại phòng điều khiển nhằm bảo vệ cho các thiết bị điện tử. Hệ thống bảo vệ này thuộc phạm vi của nhà cung cấp thiết bị.

Về hệ thống nối đất: Hệ thống nối đất được thiết kế bao gồm nối đất làm việc, nối đất an toàn, nối đất chống sét. Sử dụng nối đất chung cho tất cả các ứng dụng. Hệ thống bao

gồm các mạch vòng riêng rẽ cho từng khu vực và được nối liên kết với nhau. Các mạch vòng sử dụng các điện cực đứng bằng cọc thép góc mạ kẽm nhúng nóng L63x63x6, L=2500 mm, điện cực ngang bằng thép dẹt mạ kẽm 40x4, liên kết bằng hàn điện.

Điện trở nối đất của hệ thống chống sét phải đảm bảo  $R_{nđ} \leq 10\Omega$ .

Điện trở nối đất của hệ thống an toàn, chống tĩnh điện phải đảm bảo  $R_{nđ} \leq 4\Omega$ .

Điện trở nối đất của hệ thống tử đo lường phải đảm bảo  $R_{nđ} \leq 1\Omega$ .

Hệ thống điện sử dụng sơ đồ nối đất TN-S.

### **1.2.8. Giải pháp chung về hệ thống đo lường**

Nhìn chung mức độ tự động hóa của dây chuyền sản xuất NPK ở mức độ trung bình đáp ứng được yêu cầu vận hành dây chuyền trong điều kiện sản xuất bình thường cũng như khi gặp sự cố.

Đối với giai đoạn 01 đầu tư 01 dây chuyền sản xuất NPK thì ngoài các thông số công nghệ quan trọng như thông số nhiệt độ ra khỏi buồng đốt và thiết bị sấy, sẽ được hiển thị tại 2 vị trí: tại chỗ và tại tủ đo lường đặt tại buồng trực vận hành của hạng mục, thì các thông số nhiệt độ và áp suất tại các vị trí khác trên dây chuyền sẽ được hiển thị tại chỗ. Các động cơ thuộc hệ thống cân bằng định lượng sẽ được điều khiển biến tần từ tủ điều khiển đi kèm của hệ thống, các động cơ khác sẽ được điều khiển tại chỗ hoặc tại tủ điện.

Các thiết bị đo lường hiện trường được lựa chọn đều là các thiết bị hiện đại, làm việc tin cậy, chắc chắn, có vật liệu chế tạo đáp ứng được yêu cầu của môi chất công nghệ và môi trường làm việc. Các thiết bị đều là loại chịu được thời tiết với cấp bảo vệ tối thiểu IP55 (đối với đồng hồ), IP65 (đối với biến truyền). Các thiết bị đo loại thông minh có tín hiệu ra 4-20 mA với giao thức Hart.

Các thiết bị đo hiện trường được lựa chọn theo nguyên lý phù hợp và tuân theo các yêu cầu về công nghệ sản xuất.

### **1.2.9. Phương án phần cấp thoát nước**

#### **Cấp nước**

Nước cấp được lấy từ điểm đầu nối cấp nước với khu công nghiệp cấp cho dự án phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt với lưu lượng 175 m<sup>3</sup>/h.

TT	Nội dung	Giá trị	Ghi chú
1	<b>Nước phục vụ cho sinh hoạt:</b>	<b>1,02 m<sup>3</sup>/h</b>	
		GĐ1 0,43 m <sup>3</sup> /h	
		GĐ2 0,75 m <sup>3</sup> /h	
		GĐ3 1,02 m <sup>3</sup> /h	
2	<b>Nước cấp cho sản xuất LNC:</b>	<b>150 m<sup>3</sup>/h</b>	
2.1	Nước bổ sung cho nước tôi BTP		
		GĐ2 15 m <sup>3</sup> /h	
		GĐ3 30 m <sup>3</sup> /h	
2.2	Nước bổ sung làm mát vỏ lò		

TT	Nội dung	Giá trị	Ghi chú
		GD2	10 m <sup>3</sup> /h
		GD3	20 m <sup>3</sup> /h
2.3	Nước bổ sung cho cooling tower		
		GD2	35 m <sup>3</sup> /h
		GD3	70 m <sup>3</sup> /h
2.4	Nước bổ sung xử lý khí sau sấy BTP:		
		GD2	5 m <sup>3</sup> /h
		GD3	10 m <sup>3</sup> /h
2.5	Nước dùng tôi vôi xử lý khí:		
		GD2	5 m <sup>3</sup> /h
		GD3	10 m <sup>3</sup> /h
2.6	Nước vệ sinh công nghiệp, tưới cây		
		GD2	4 m <sup>3</sup> /h
		GD3	10 m <sup>3</sup> /h
3	<b>Nước cấp cho sản xuất NPK:</b>	<b>11 m<sup>3</sup>/h</b>	
		GD1	11 m <sup>3</sup> /h
4	<b>Nước cấp cho xưởng cơ khí, sửa chữa:</b>	<b>14 m<sup>3</sup>/h</b>	

Ống cấp nước tổng mặt bằng đầu tư từ toàn bộ giai đoạn 1.

Ống cấp nước vào các hạng mục đầu tư theo từng giai đoạn.

#### ***Thoát nước***

Nước thải sản xuất được tuần hoàn lại, không thải ra bên ngoài.

Nước thải sinh hoạt: Thành phần chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Nước thải sinh hoạt được xử lý đạt quy chuẩn thải theo **QCVN 14:2025/BTNMT** (cột C) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

Ống thoát nước sinh hoạt tổng mặt bằng và trạm xử lý nước sinh hoạt đầu tư giai đoạn.

Ống thoát nước khu hành chính giai đoạn 2.

Ống thoát nước các hạng mục đầu tư theo giai đoạn của dự án

#### ***1.2.10. Giải pháp PCCC***

Dựa trên bố trí tổng thể, theo đặc điểm của từng nhân tố sản xuất, địa hình và hướng gió, tất cả các xưởng sản xuất sẽ được bố trí theo từng chức năng liên quan. Các phân xưởng và thiết bị phải đạt được các yêu cầu về an toàn cháy nổ. Các khu vực này phải có đường bao xung quanh đáp ứng cho việc chữa cháy, không bị vướng vào bất cứ vật cản nào trên đường bao quanh các phân xưởng.

Theo QCVN 06:2022/BXD và TCVN 3890:2023 các hạng mục của dự án có hạng nguy hiểm cháy nổ hạng D, bậc chịu lửa loại IV nên theo phụ lục A TCVN 3890:2023 các hạng mục của dự án không phải bố trí chữa cháy tự động.

Các giải pháp thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy của Dự án bao gồm:

Hệ thống báo cháy tự động;

Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường;

Hệ thống chữa cháy ngoài nhà;

Phương tiện chữa cháy ban đầu: gồm các bình chữa cháy, bộ dụng cụ phá dỡ;

Việc tổ chức phòng cháy chữa cháy trong toàn Nhà máy được phối hợp chặt chẽ với các biện pháp sử dụng hệ thống chữa cháy bằng bình bột và chữa cháy bằng nước.

#### **1.2.11. Kết luận về sơ bộ giải pháp thiết kế phân phụ trợ**

Quy mô xây dựng từng hạng mục đủ để đáp ứng yêu cầu vận hành và sản xuất.

Giải pháp thiết kế đưa ra phù hợp điều kiện tự nhiên cũng như vị trí khu đất.

Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của dự án đảm bảo theo đúng quy định tại Quyết định về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu Khu B – Khu công nghiệp Bim Sơn, tỉnh Thanh Hóa số 2683/QĐ – UBND ngày 19/7/2021.

Bố trí tổng mặt bằng cũng như sự phân chia giai đoạn phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để đảm bảo cho giao thông thuận lợi, thuận tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho sản xuất và xuất sản phẩm đi tiêu thụ; đảm bảo an toàn PCCC.

## **2. Giới thiệu về gói thầu**

### **2.1 Khái quát về gói thầu**

Tên gói thầu: Gói thầu số 04: Tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

Nguồn vốn cho gói thầu: Vốn tự có và vốn vay hợp pháp.

Loại hợp đồng: Trọn gói.

Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày.

### **2.2 Mục đích tuyển chọn nhà thầu:**

Lựa chọn được nhà thầu có đủ năng lực kinh nghiệm thực hiện Gói thầu số 04: Tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi, thuộc dự án: Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất phân lân nung chảy và phân bón NPK Văn Điển (Di dời Công ty cổ phần Phân lân nung chảy Văn Điển) theo đúng các quy định, quy chuẩn hiện hành của nhà nước.

## **II. Phạm vi công việc:**

Lập hồ sơ nhiệm vụ, lập báo cáo nghiên cứu khả thi và mô hình thông tin công trình (BIM) dự án Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất phân lân nung chảy và phân bón NPK Văn Điển (Di dời Công ty cổ phần Phân lân nung chảy Văn Điển) tuân thủ các quy định của pháp luật về xây dựng, nhưng không giới hạn các nhiệm vụ, cụ thể như sau:

### **1. Nội dung lập Báo cáo nghiên cứu khả thi**

a) Mục đích: Cung cấp cho Chủ đầu tư sản phẩm hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng theo quy định phù hợp với mục tiêu, quy mô đầu tư xây dựng, tổng mức

đầu tư của dự án.

b) Nội dung:

- Thu thập và tổng hợp tài liệu liên quan;
- Kiểm tra rà soát số liệu phục vụ thiết kế, có ý kiến phản hồi về bổ sung, điều chỉnh (nếu có)
- Thực hiện đầy đủ các ý kiến lưu ý của cơ quan liên quan khác.
- Lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng theo quy định tại Điều 54 Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 12 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14, tuân thủ quy mô đầu tư dự án đã được phê duyệt và phù hợp với các quy định hiện hành.
- Nội dung thiết kế cơ sở phù hợp với Điều 38 Nghị định Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ;

Trong quá trình thực hiện lập báo cáo nghiên cứu khả thi, đơn vị tư vấn phải nghiên cứu đầy đủ các hồ sơ liên quan, đặc biệt đối với các kết quả trước đây mà Chủ đầu tư đã thực hiện, để có phương án thiết kế, phân kỳ đầu tư phù hợp với tình hình thực tế hiện tại của Chủ đầu tư và được Chủ đầu tư chấp thuận.

## **2. Nội dung lập mô hình thông tin công trình (BIM)**

a) Mục đích: Mô hình hóa các hạng mục công trình để thể hiện trực quan, giúp các bên tham gia dự án hiểu rõ khi thảo luận, phân công các nhiệm vụ hoặc quyết định các giải pháp thiết kế hiệu quả. Các bên liên quan dự án hiểu rõ về giải pháp thiết kế để ra các quyết định cho phù hợp với nhiệm vụ lập mô hình thông tin công trình (BIM). Các bên liên quan dự án hiểu rõ về giải pháp thiết kế để ra các quyết định cho phù hợp.

b) Nội dung lập mô hình thông tin công trình (BIM):

- Xác định mục tiêu và phạm vi áp dụng BIM
- Xây dựng kế hoạch thực hiện BIM (BEP)
- Tạo lập mô hình thông tin
- Quản lý và trao đổi thông tin
- Nghiệm thu và lưu trữ mô hình

## **3. Tiến độ thực hiện:**

- Gói thầu số 04: Tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi: 60 ngày.

## **III. Các loại tài liệu giao nộp:**

### **1. Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi**

Nội dung và thành phần hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi thực hiện theo quy định tại Điều 14, Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

### **2. Hồ sơ mô hình thông tin công trình (BIM)**

Nội dung và thành phần hồ sơ thực hiện theo Quyết định số 258/QĐ-TTg ngày 17/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Lộ trình áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng; Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày

30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

### **3. Số lượng hồ sơ giao nộp**

Số lượng hồ sơ giao nộp trong quá trình thẩm tra, thẩm định và phê duyệt, hồ sơ sau khi phê duyệt theo quy định theo yêu cầu của hợp đồng ký kết.

- Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi - dự toán: 07 bộ hồ sơ giấy bằng tiếng Việt và 1 USB ghi toàn bộ file mềm và file scan pdf hồ sơ được duyệt. Hồ sơ mô hình thông tin công trình cung cấp theo yêu cầu.

### **IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Yêu cầu về nhân sự cần thiết tối thiểu của gói thầu và cho từng vị trí theo yêu cầu tại chương III của E- HSMT.

### **V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:**

- Tạo điều kiện tốt nhất có thể để nhà thầu thực hiện công việc tư vấn.
- Hướng dẫn nhà thầu về những nội dung liên quan đến Dự án và Hồ sơ mời thầu; Tạo điều kiện để nhà thầu được tiếp cận với Dự án, thực địa.
- Cung cấp các tài liệu cần thiết theo đề xuất của nhà thầu để nhà thầu thực hiện công việc tư vấn. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về tính chính xác và đầy đủ của các tài liệu do mình cung cấp.
- Xem xét yêu cầu, đề xuất của nhà thầu liên quan đến thực hiện công việc tư vấn và phê duyệt trong một khoảng thời gian hợp lý để không làm chậm tiến độ thực hiện tư vấn xây dựng.
- Cử những cá nhân có đủ năng lực và chuyên môn phù hợp với từng công việc để làm việc với nhà thầu.