

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

DỰ ÁN: NHÀ MÁY CHẾ BIẾN BỘT ĐÁ CaCO₃

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-41, KHU CÔNG NGHIỆP PHÍA NAM, PHƯỜNG VĂN PHÚ,
TỈNH LÀO CAI

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG SẢN NMP

ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG G.O.D

CHỦ ĐẦU TƯ



PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Quang Luyện

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



Giám Đốc
Nguyễn Văn Toàn

MỤC LỤC

PHẦN 1: GIỚI THIỆU DỰ ÁN	4
I. MỤC TIÊU VÀ SỰ CẦN THIẾT	4
1. Mục tiêu đầu tư	4
2. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng Nhà máy	4
II. CƠ SỞ NGHIÊN CỨU, THIẾT KẾ	4
1. Căn cứ pháp lý	4
2. Các tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng hiện hành	5
III. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN	6
IV. VỊ TRÍ KHU ĐẤT	6
V. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	7
1. Khái quát điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng	7
2. Địa chất	8
3. Gió, hướng gió và sức gió	8
4. Nhiệt độ dao động theo mùa	8
Mùa đông khí hậu khô hanh, cuối mùa ẩm ướt, mùa hạ nóng ẩm nhiều mưa.	8
VI. HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT	8
1. Hiện trạng sử dụng đất :	9
2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:	9
3. Đánh giá chung	10
VII. CÁC GIẢI PHÁP VỀ CẤP ĐIỆN, THÔNG GIÓ ĐIỀU HÒA, THÔNG TIN LIÊN LẠC CHO DỰ ÁN	10
1. Giải pháp về cấp điện và điều hòa không khí :	10
2. Giải pháp cấp điện	11
3. Thiết bị bảo vệ	12
4. Tủ, bảng điện, công tắc và ổ cắm điện	12
5. Chiếu sáng	13
6. Giải pháp thiết kế điều hòa	14
7. Giải pháp thiết kế điện nhẹ	15
VIII. CÁC GIẢI PHÁP VỀ CẤP NƯỚC CHO DỰ ÁN	17
1. Giải pháp về cấp nước :	17
2. Quy mô	17
3. Phương án thiết kế thoát nước	18
4. Yêu cầu chung lắp đặt hệ thống cấp thoát nước trong nhà:	18
IX. PHƯƠNG ÁN DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ĐƯỢC LỰA CHỌN	19
1. Quy trình công nghệ sản xuất	19

2. Quy trình sản xuất	20
X. CÁC GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG	21
1. Mục đích của việc đánh giá tác động môi trường	21
2. Đánh giá các tác động tới môi trường	21
XI. PHƯƠNG ÁN ĐÁU NỔI HẠ TẦNG KỸ THUẬT (GIAO THÔNG, CẤP ĐIỆN, CẤP THOÁT NƯỚC...) CỦA DỰ ÁN VỚI HẠ TẦNG KỸ THUẬT CHUNG CỦA KHU CÔNG NGHIỆP.	28
1. Đấu nối giao thông	28
2. Đấu nối thoát nước mưa	28
3. Đấu nối thoát nước thải	28
4. Đấu nối cấp điện	28
5. Đấu nối cấp nước	28
6. Đấu nối Thông tin liên lạc	28
PHẦN 2: GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC	28
I. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ	28
1. Quy hoạch tổng mặt bằng.	29
2. Giải pháp Kiến trúc:	29
3. Giải pháp san nền.	29
4. Hệ thống đường giao thông nội bộ.	29
5. Giải pháp Kết cấu.	29
6. Giải pháp Hệ thống cấp điện:	29
7. Hệ thống điều hòa và thông gió	29
8. Giải pháp Hệ thống cấp thoát nước.	29
9. Giải pháp Thiết kế Hệ thống PCCC.	29
10. Hệ thống chống sét	30
II. PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ	30
1. Khái quát Kiến trúc :	30
2. Kích thước và quy mô các hạng mục xây dựng	30
3. Phương án quy hoạch tổng mặt bằng :	31
4. Các hạng mục xây dựng được xây dựng tại các vị trí đã dự kiến trong quy hoạch tổng thể của khu đất .	31
5. Phương án Thiết kế các hạng mục :	31
CHƯƠNG XII: TỔ CHỨC THỰC HIỆN	35
1. Cơ sở thực hiện và tiến độ triển khai lập quy hoạch	35
2. Tổ chức thực hiện lập, thẩm định, phê duyệt đồ án Quy hoạch	35
3. Dự kiến các dự án ưu tiên đầu tư	35
4. Hiệu quả kinh tế, xã hội:	35
5. Kết luận & Kiến nghị:	36

PHẦN 1: GIỚI THIỆU DỰ ÁN

I. MỤC TIÊU VÀ SỰ CẦN THIẾT

1. Mục tiêu đầu tư

- Xây dựng “**Nhà máy chế biến bột đá CaCO₃**” theo dây chuyền công nghệ thiết bị tiên tiến của các nước phát triển, nhằm tạo ra sản phẩm bột đá có chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu.

2. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng Nhà máy

- Dự án sẽ góp phần vào sự phát triển kinh tế chung của tỉnh Yên Bái (cũ) nay là tỉnh Lào Cai nói riêng và cả nước nói chung. Và góp phần hỗ trợ thúc đẩy phát triển hài hòa với các ngành công nghiệp khác: *(khả năng tạo năng lực sản xuất mới, ngành nghề mới, sản phẩm mới, mở rộng thị trường, tạo việc làm cho người lao động, đóng góp cho ngân sách nhà nước, lợi ích kinh tế của chủ dự án, v...v...)*

- Đóng góp vào sự phát triển của ngành, khu vực: Sau khi các mục tiêu của dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần đẩy mạnh phát triển công nghiệp, góp phần gia tăng giá trị kinh doanh của các doanh nghiệp. Từ đó làm tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước.

- Với những sự cần thiết trên dự án xây dựng “**Nhà máy chế biến bột đá CaCO₃**” được Ban quản lý các khu công nghiệp Tỉnh Yên Bái, UBND Tỉnh Yên Bái cấp Giấy chứng nhận đầu tư số: **2234727017** chứng nhận lần đầu ngày 18/07/2024 để sớm đưa dự án vào hoạt động,

II. CƠ SỞ NGHIÊN CỨU, THIẾT KẾ

1. Căn cứ pháp lý

- Luật Đầu tư 2020 số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội và các Nghị định chính phủ hướng dẫn thực hiện Luật đầu tư;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014; đã được sửa đổi bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020, Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư; - Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định 06/2021/NĐ-CP hướng dẫn về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định 10/2021/NĐ-CP về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định 09/2021/NĐ-CP về quản lý vật liệu xây dựng.

- Nghị định 72/2019/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 37/2010/NĐ-CP về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định 44/2015/NĐ-CP hướng

dẫn về quy hoạch xây dựng.

- Nghị định 44/2015/NĐ-CP Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng.
- Căn cứ Quyết định số 31/2022/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Yên Bái ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Yên Bái;
- Căn cứ Quyết định số 770/QĐ-UBND ngày 20/4/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Yên Bái về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Phía Nam (khu A), tỉnh Yên Bái;
- Căn cứ Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư số /QĐ-BQLCKCN ngày /7/2024 của Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Yên Bái;
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: **2234727017** chứng nhận lần đầu ngày 18/07/2024
- Các căn cứ pháp lý khác có liên quan.

2. Các tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng hiện hành

- TCVN 7114:2008 (Chiếu sáng trong nhà ở và công trình công cộng).
- TCVN 4451: 2012 – Tiêu chuẩn thiết kế – Thoát nước bên trong công trình.
- TCVN 4513-2023 – Tiêu chuẩn thiết kế – Cấp nước bên trong công trình.
- TCVN 9258:2012– Tiêu chuẩn thiết kế – Kết cấu ngăn che, kỹ thuật nhiệt.
- TCXD 13983:2024 – Chiếu sáng tự nhiên ở công trình dân dụng
- TCXD 9207: 2012 – Tiêu chuẩn thiết kế –Đặt đường dây dẫn điện tại công trình công cộng.
- TCXD 9206: 2012 – Tiêu chuẩn thiết kế – Lắp đặt thiết bị trong nhà và công trình công cộng.
- TCVN 5687:2024 – Tiêu chuẩn thiết kế–Lắp đặt thiết bị trong nhà và công trình công cộng.
- TCVN 5687:2024 – Tiêu chuẩn thiết kế – Thông gió điều hòa không khí.
- TCVN 5738: 2021 – Yêu cầu lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy.
- TCVN 5738-2021 – Yêu cầu lắp đặt kỹ thuật – Hệ thống báo cháy nổ.
- TCVN- 7336-2021 – Tiêu chuẩn thiết kế – Phòng cháy chữa cháy.
- TCXD VN 5574: 2012 – Tiêu chuẩn thiết kế – Kết cấu BT và BTCT.
- TCXDVN: 5575: 2012 – Tiêu chuẩn thiết kế xây dựng và kết cấu thép VN.
- TCVN 2737-2023 – Tiêu chuẩn thiết kế – Tải trọng tác động.
- TCVN 9385-2012 – Hướng dẫn kiểm tra và bảo trì hệ thống chống sét cho công trình xây dựng

- TCXDVN 9206:2012– Thiết kế điện trong nhà ở và công trình
- TCVN 4319-2012 – Nguyên tắc thiết kế – Nhà và công trình công cộng.
- TCVN 4514: 2012 – TC thiết kế – Xí nghiệp công nghiệp. Tổng mặt bằng
- TCXD TCVN 10304:2014 Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 10304:2025 Tiêu chuẩn quốc gia về Móng cọc – Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 9393:2012 Tiêu chuẩn về cọc – phương pháp thử nghiệm hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục.
- TCVN 9347:2012 Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn – Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt.
- TCVN 9344:2012 Kết cấu bê tông cốt thép – Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh.
- TCVN 5575:2024 Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế.

III. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

- **Tên dự án:** Nhà máy chế biến bột đá CaCO₃
- **Tên chủ đầu tư:** Công ty Cổ phần Khoáng sản NMP
- Địa điểm xây dựng: Lô đất CN-41 Khu công nghiệp Phía Nam, Phường Văn Phú, Tỉnh Lào Cai
- Quy mô: công trình xây dựng cấp II
- + Dự án có các thông số kỹ thuật chính như sau:
- Nhu cầu sử dụng đất: 30.008,7 m².
- Hình thức đầu tư : Chủ đầu tư thực hiện đầu tư xây dựng mới hoàn chỉnh về hệ thống hạ tầng kỹ thuật và đầu tư xây dựng nhà xưởng sản xuất, văn phòng và các công trình phụ trợ khác.
- Nguồn vốn : Dự án thực hiện thông qua nguồn vốn tự có của Chủ đầu tư, vốn vay từ các tổ chức tín dụng
- Tổng mức đầu tư của dự án là : **45.000.000.000 đ (Bốn mươi lăm tỷ đồng)** trong đó Chủ đầu tư góp vốn **9.000.000.000 đ** , số vốn còn thiếu huy động vốn của các tổ chức tín dụng, dự kiến hoàn thành Quý 4/2024
- **Thời gian thực hiện dự kiến:**
- + Tiến độ bồi thường, giải phóng mặt bằng: Từ quý III/2024 đến Quý IV/2025;
- + Tiến độ hoàn thành các thủ tục xin giao đất, cho thuê đất: Từ Quý IV/2025 đến Quý I/2026
- + Tiến độ hoàn thành các thủ tục về xây dựng, Môi trường, PCCC, cấp Giấy phép xây dựng: Từ Quý I/2026 đến Quý III/2026
- + Tiến độ khởi công xây dựng: Quý IV/2026;
- + Tiến độ lắp đặt máy móc, thiết bị: Quý III/2027
- + Tiến độ đưa dự án đi vào hoạt động: Quý IV/2027
- Đơn vị tư vấn thiết kế : Công ty CP Tư vấn đầu tư xây dựng G.O.D

IV. VỊ TRÍ KHU ĐẤT

Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô đất CN-41 Khu công nghiệp Phía Nam, Phường

Văn Phú, Tỉnh Lào Cai

- Tổng diện tích đất sử dụng: 30.008,7 m²
- Vị trí tiếp giáp của khu đất thực hiện dự án như sau:
 - Phía Bắc: Giáp tuyến đường Trục A1 khu công nghiệp;
 - Phía Nam giáp đất khu công nghiệp;
 - Phía Đông: Giáp tuyến đường Trục I khu công nghiệp;
 - Phía Tây: Giáp đất khu công nghiệp;
- Vị trí tọa độ ranh giới lô đất thực hiện dự án theo hệ tọa độ VN2000 như sau:

STT	Tên điểm	Tọa độ điểm	
		X (m)	Y (m)
1	M1	2397924.85	521666.35
2	M2	2397925.46	521677.72
3	M3	2397917.44	521686.53
4	M4	2397747.15	521763.65
5	M5	2397682.73	521629.70
6	M6	2397867.19	521546.17
7	M1	2397924.85	521666.35

V. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

1. Khái quát điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng

Khu vực khảo sát xây dựng dự án có điều kiện tự nhiên chung của khu vực Khu Công nghiệp phía Nam, tỉnh Yên Bái (cũ) nay là Phường Văn Phú, Tỉnh Lào Cai. Nằm ở vùng cửa ngõ phía Nam của tỉnh, gần sông Hồng, tạo điều kiện thuận lợi về giao thông thủy, bộ và gần trung tâm thành phố Yên Bái.

Điều kiện địa hình, địa mạo khu vực

- Địa hình: Địa hình khu vực xây dựng dự án mang đặc điểm chuyển tiếp giữa trung du và miền núi thấp. Phần lớn là các đồi đất thấp, đồi bát úp, thuận lợi cho việc san lấp mặt bằng xây dựng nhà máy. Khu vực có địa mạo khá ổn định, nền đất ổn định, ít có nguy cơ sạt lở lớn so với vùng phía Tây Bắc của tỉnh, phù hợp cho các ngành công nghiệp chế biến gỗ, khoáng sản và sản xuất vật liệu xây dựng.

Điều kiện khí hậu

- Khu công nghiệp phía nam Yên Bái (khu vực Phường Văn Phú, Tỉnh Lào Cai) nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia 2 mùa rõ rệt. Mùa nóng (tháng

4-10) nóng ẩm, mưa nhiều, nguy cơ lũ; mùa lạnh (tháng 11-tháng 3 năm sau) hanh khô đầu mùa, mưa phùn cuối mùa. Nhiệt độ trung bình cao, lượng mưa khá lớn.

Tài nguyên thiên nhiên

- Khu công nghiệp phía nam Phường Văn Phú, Tỉnh Lào Cai ở hữu nguồn tài nguyên phong phú, nổi bật nhất là khoáng sản (đá vôi, cao lanh, quặng sắt, felspar) và tài nguyên nông - lâm sản (quế, sắn, gỗ). Đây là nền tảng quan trọng cho phát triển các ngành công nghiệp chế biến khoáng sản, sản xuất vật liệu xây dựng và chế biến nông lâm sản.

2. Địa chất

Căn cứ vào tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng, có thể phân chia cấu trúc địa tầng khu vực khảo sát thành các lớp theo thứ tự từ trên xuống dưới như bảng sau::

- Lớp số 1: Lớp phủ hữu cơ, xám đen, trạng thái xốp.
- Lớp số 2: Sét pha màu nâu vàng, vàng nhạt, trạng thái dẻo cứng.
- Lớp số 3: Sét pha lẫn đăm sạn, màu nâu vàng, vàng nhạt, trạng thái nửa cứng đến cứng

a. Kết luận và kiến nghị

Qua kết quả khảo sát địa chất công trình tại khu vực xây dựng chúng tôi kiến nghị như sau:

Qua mặt cắt địa chất công trình và bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý các lớp đất thấy: Khu vực khảo sát địa chất công trình không mấy phức tạp. Các lớp đất có sức chịu tải từ trung bình đến tốt.

Lớp có ký hiệu (1) là lớp đất có sức chịu tải không tốt và chiều dày lớp mỏng, không thích hợp đặt móng công trình.

Lớp có ký hiệu (2), (3) là lớp có sức chịu tải từ trung bình đến tốt và phân bố đều, khi thiết kế đặt móng trong lớp này cần phải tham khảo mặt cắt địa chất để đảm bảo tuổi thọ công trình.

3. Gió, hướng gió và sức gió

Đặc trưng của khí hậu Yên Bái là nhiệt đới gió mùa, nắng và mưa nhiều, nền nhiệt cao. Nhiệt độ trung bình ít biến động trong năm (khoảng 18-20°C), cao nhất 37-39°C, thấp nhất 2-4°C. Gió thịnh hành là gió mùa đông bắc và gió mùa đông nam. Mưa nhiều nhưng phân bố không đều, lượng mưa trung bình 1.800 – 2.000mm/năm, cao nhất tới 2.204mm/năm và thấp nhất cũng đạt 1.106mm/năm. Một số vùng tiểu khí hậu vào tiết xuân thường có mưa dầm triền miên.

4. Nhiệt độ dao động theo mùa

Mùa đông khí hậu khô hanh, cuối mùa ẩm ướt, mùa hạ nóng ẩm nhiều mưa.

VI. HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT

1. Hiện trạng sử dụng đất :

Hiện trạng khu vực quy hoạch là khu đất trống chưa có công trình xây dựng

2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

a. Hiện trạng thoát nước mưa:

- Nước mưa trong khu vực một phần tự thấm, một phần chảy tràn trên bề mặt rồi chảy vào các hố ga thu nước đã được xây dựng và thoát ra hệ thống thoát nước mưa hiện hữu của khu công nghiệp dọc các trục đường của khu KCN sát lô đất.

b. Hiện trạng cấp nước:

- Hệ thống cấp nước được tính toán trên cơ sở nhu cầu nước dùng trong sinh hoạt của cán bộ nhân viên và nước dùng trong sản xuất. Nguồn nước cho hệ thống cấp nước: Nguồn nước được cung cấp bởi hệ thống cấp nước của Nhà máy nước hoặc nước giếng khoan qua hệ thống xử lý trong trường hợp chưa có nhà máy cung cấp nước. Hệ thống cấp nước bao gồm hệ thống đường ống tổng, hệ thống đường ống nhánh và hệ thống đường ống con. Hệ thống đường ống tổng sẽ lấy nước từ hòng cấp nước cho toàn bộ khu vực nhà máy thông qua bể treo. Nước từ ống dẫn tổng được dẫn xuống đường ống nhánh của các khu vực và qua đường ống con dẫn tới các hòng cấp nước. Hệ thống đường ống được thiết kế là hệ thống ống kềm, đi ngầm trong lòng đất và tường.

c. Hiện trạng cấp điện – chiếu sáng:

- Vị trí trạm biến áp được thiết kế gần trung tâm phụ tải, gần đường giao thông để tiện thi công, vận hành, sửa chữa khi có sự cố. Hệ thống bao gồm đường dây 0,4 KV chiếu sáng sinh hoạt và đèn đường, tuyến hạ thế được thiết kế đi chìm bằng cáp vặn xoắn, các cột điện bố trí đi dọc theo hệ đường kết hợp với chiếu sáng đèn đường, vị trí cột điện cách mép vỉa 0,5m

- Trong khu công nghiệp đã có hệ thống chiếu sáng dọc theo các tuyến đường.

d. Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế kết hợp giữa hệ thống rãnh xây có nắp đan hở rãnh và hệ thống cống ngầm. Tuyến rãnh thoát nước thiết kế cho các công trình xây dựng có điều kiện cải tạo nền (san nền tương đối bằng phẳng) có kích thước B= 0,4 -0,5m; H=0,6 – 0,7m xây dựng dọc theo tuyến đường, từ đó thoát ra hệ thống thoát nước chung của CCN. Nước thải sản xuất được thoát vào đường cống thoát nước riêng dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung. Để đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường và được cơ quan quản lý môi trường cho phép được xả ra hệ thống chung. Thiết kế mạng lưới cống: Dọc theo tuyến đường nước mặt khu đất xây dựng mạng lưới cống thoát nước thải có kích thước D300 – D400 mm để thu nước thải công trình dẫn đến trạm xử lý nước thải

e. Hiện trạng hệ thống thông tin liên lạc:

- Hiện trạng trên các tuyến đường của KCN quanh lô đất đã được xây dựng cùng các hệ thống hào kỹ thuật ngầm chứa các đường dây thông tin, cáp, điện lực, cấp nước... Hệ thống thông tin liên lạc của khu vực sẽ được đấu nối vào tuyến cáp này.

3. Đánh giá chung

Khu đất được quy hoạch là đất công nghiệp. Địa hình đang chờ san lấp, trước khi chủ đầu tư tiến hành xây dựng các công trình nhà xưởng mới đồng bộ, hiệu quả.

Khu đất quy hoạch có vị trí thuận lợi về khả năng tiếp cận và đáp ứng yêu cầu về cung cấp hạ tầng kỹ thuật cho xây dựng;

Điều kiện sử dụng đất của khu quy hoạch sẽ được quy hoạch phân khu xây dựng, phần còn lại là đất dự trữ, cây xanh và đất giao thông là một lợi thế về mặt bằng phục vụ đầu tư xây dựng.

VII. CÁC GIẢI PHÁP VỀ CẤP ĐIỆN, THÔNG GIÓ ĐIỀU HÒA, THÔNG TIN LIÊN LẠC CHO DỰ ÁN

1. Giải pháp về cấp điện và điều hòa không khí :

a. Tiêu chuẩn về hệ thống cấp điện, chống sét

Các tiêu chuẩn Việt Nam:

- Các tiêu chuẩn về thiết bị điện, hệ thống điện (TCVN).
- Bộ quy phạm về điện (Bộ Công nghiệp)
- Bộ tiêu chuẩn Việt Nam về xây dựng (Bộ Xây dựng).

Trong đó: Căn cứ vào các tiêu chuẩn:

- QCXDVN : Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.
- QCXDVN 09:2013 Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả.
- 11 TCN-18~21:2006 Quy phạm trang bị điện.
- TCVN 9207:2012 đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng.
- TCVN 9206:2012 đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng.
- TCVN 7447 Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng.
- TCVN 9385: 2012 Chống sét cho công trình xây dựng – hướng dẫn thiết kế kiểm tra và bảo trì hệ thống.
- TCVN 9385:2012 tiêu chuẩn nối đất chống sét hiện hành của Bộ Xây Dựng.
- TCVN 5681: 2012 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng – chiếu sáng ngoài nhà - bản vẽ thi công.

b. Tiêu chuẩn về hệ thống thông tin liên lạc

- TCN 68-149:1995 Tiêu chuẩn về môi trường khí hậu đối với thiết bị thông tin.
- TCN 68-142: 2000 Thiết bị Modem tốc độ thấp trên mạng điện thoại công cộng. Yêu cầu kỹ thuật.
- TCN 68-188: 2000 Thiết bị đầu cuối kết nối vào hệ thống mạng điện thoại công cộng qua giao diện tương tự. Yêu cầu kỹ thuật chung.
- TCN 68-190: 2000 Thiết bị đầu cuối viễn thông – Yêu cầu an toàn điện.

- Tiêu chuẩn của cáp mạng LAN : TIA/EIA – 568

2. Giải pháp cáp điện

- Từ trạm biến áp của dự án cáp điện đến tủ điện tổng của từng hạng mục sử dụng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC (tiết diện cáp xem sơ đồ) luôn trong ống nhựa xoắn HDPE chôn ngầm đất ở độ sâu tối thiểu 0,8 mét so với cốt vỉa hè.
- Từ tủ điện tổng của mỗi hạng mục cáp điện đến các tủ điện tầng, tủ động cơ, thiết bị sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC (tiết diện cáp xem sơ đồ) đi trên thang máng cáp.
- Từ tủ điện tầng mỗi hạng mục cáp điện đến các tủ điện phòng sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC (tiết diện cáp xem sơ đồ) đi trên thang máng cáp.
- Từ tủ điện phòng đến các thiết bị điện sử dụng cáp đơn ruột đồng cách điện PVC (tiết diện cáp xem sơ đồ), luôn trong ống nhựa kẹp trần và ngầm tường.
- Dây dẫn từ aptomat đến công tắc đèn dùng dây 2Cu/PVC (1x2,5) luôn trong ống PVC D16.
- Từ công tắc dẫn ra đèn dùng dây 2Cu/PVC (1x1,5) luôn trong ống PVC D16.
- Từ aptomat đến ổ cắm điện dùng dây 2Cu/PVC (1x2,5) + (1x2,5)- E luôn trong ống PVC D20
- Dây và cáp điện được tính toán và chọn theo khả năng tải dòng lâu dài cho phép.

*** Lựa chọn dây dẫn và cáp điện**

- Tiết diện dây dẫn được lựa chọn theo các điều kiện lần lượt :
- Tổn thất điện áp cho phép ΔU
- Kiểm tra lại theo điều kiện phát nóng (có tính đến các điều kiện bất lợi nhất).
- Thông số tính toán chung :
- Tổn thất điện áp cho phép đến thiết bị điện xa nhất : $\Delta U_{cp} \leq 5\%$.
- Điện áp 1 pha định mức : $U_{1p} = 220V$.
- Điện áp 3 pha định mức : $U_{3p} = 380V$.
- Hệ số công suất : $\cos\varphi = 0,85$.
- Tổn thất điện áp cho phép 1 pha : $\Delta U_{1p} = 220 \cdot 5\% = 11 V$.
- Tổn thất điện áp cho phép 3 pha : $\Delta U_{3p} = 380 \cdot 5\% = 19 V$.
- Dòng điện cho phép của dây dẫn

*** Phương pháp tính toán dòng phát nóng cho phép :**

- Với các đoạn lộ cáp, dây được lắp đặt trong nhà: dây, cáp được đặt trong ống nhựa chống cháy PVC trong trần giả, âm tường hoặc hộp kỹ thuật của công trình. Theo IEC dòng cho phép hiệu chỉnh của cáp sẽ là :

- $I_{cp}(hc) = I_{cp} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$

- Trong đó:

- I_{cp} : là dòng điện cho phép của cáp (A).

- + K_1 : Thể hiện cách lắp đặt (Tra bảng H1-13, trang H1-24 .sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE)

- K2 :Thể hiện số cấp trong hàng (Tra bảng H1-14, trang H1-25 - sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE)
- K3 :Thể hiện ảnh hưởng nhiệt độ môi trường đặt cáp (Tra bảng H1-15, trang H1-26- sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE).
- Với các đoạn cáp, dây được chôn ngầm trong đất khô mỗi tuyến cáp được luồn trong ống riêng. Theo IEC dòng cho phép hiệu chỉnh của cáp sẽ là :
 - $I_{cp}(hc)=I_{cp} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7$ (A)
 - Trong đó:
 - I_{cp} :là dòng điện cho phép của cáp (A)
 - K4 : thể hiện cách lắp đặt (Tra bảng H1-19, trang H1-31 - sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE).
 - K5 : thể hiện số dây trong hàng (Tra bảng H1-20. trang H1-31 - sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE)
 - K6 : thể hiện ảnh hưởng của đất chôn cáp (Tra bảng H1-21, trang H1-31 - sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE).
 - K7 : thể hiện ảnh hưởng của nhiệt độ của đất (Theo bảng H1-22, trang H1-32, tài liệu sách hướng dẫn thiết kết lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE).
 - Hệ thống cáp và dây dẫn được tính toán lựa chọn cẩn thận trong quá trình thiết kế, có tính đến các điều kiện bất lợi nhất của môi trường vị trí thi công và đã được áp dụng cho các công trình tương tự.

3. Thiết bị bảo vệ

- Công trình sử dụng các thiết bị bảo vệ như: máy cắt, MCCB, MCB 1 pha, 3 pha để bảo vệ quá tải và ngắn mạch cho phụ tải.
 - Thông số cơ bản của Aptomat hạ thế:
 - + Điện áp danh định: 0,4kV.
 - + Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị: 0,6/1kV.
 - + Tần số: 50Hz.
 - + Mức cách điện: 0,6/1kV.
 - + Bảo vệ gồm 02 loại: bảo vệ quá tải có thời gian và bảo vệ ngắn mạch cắt tức thời.
 - Aptomat dùng cho chiếu sáng dùng loại đường cong C.
 - Aptomat dùng cho động lực bảo vệ nhiệt ($0,6 \div 1$)In, bảo vệ từ ($3,5 \div 10$)In dùng loại đường cong D.
 - Tất cả các aptomat trước lúc lắp đặt vào công trình phải được kiểm định và đạt tiêu chuẩn IEC60947-2.
 - Tại đầu ra và đầu đến của đường dẫn điện tại tủ điện đều đặt áp tô mát bảo vệ cho các mạch điện đó. Nguyên tắc đặt áp tô mát bảo vệ theo phân cấp có chọn lọc.

4. Tủ, bảng điện, công tắc và ổ cắm điện

4.1 Yêu cầu chung

- Thiết bị nguyên vật liệu đưa vào lắp đặt trong công trình phải mới, đồng bộ và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật như mô tả trong liệt kê thiết bị và trong các bản vẽ.
- Tủ điện tổng được đặt tại phòng kỹ thuật điện để thuận tiện cho việc quản lý.

- Mỗi phòng đặt một bảng điện loại âm tường, có độ kín IP40, nắp đậy bằng nhựa polycarbonate, để cấp điện cho các phụ tải dùng điện.

- Công tắc điện và ổ cắm điện đặt ngàm tường, phải đảm bảo an toàn cũng như thẩm mỹ của công trình, thuận tiện cho việc sử dụng. Đối với các công tắc điều khiển chiếu sáng phải chịu được dòng điện 10A, ổ cắm điện với điện cực tiếp đất phải chịu được dòng điện 16A và đáp ứng các qui định trong tiêu chuẩn IEC 60669/60884 về chất lượng công tắc và ổ cắm.

4.2 Phương thức lắp đặt.

- Chiều cao lắp đặt các thiết bị như sau:

+ Ổ cắm điện đặt ngàm tường, cách 0,4m so với mặt sàn hoàn thiện (một số vị trí đặt biệt thể hiện cao độ trên bản vẽ)

+ Công tắc đặt ngàm tường, cách 1,2m so với mặt sàn hoàn thiện (Riêng công tắc đèn đầu giường đặt cách sàn 0,8m)

+ Tủ điện, bảng điện kiểu đặt ngàm tường, đặt cách sàn 1,3m (tính đến tâm tủ)

+ Dây chờ cho máy điều hòa nhiệt độ, quạt hút, bình nước nóng đặt trên trần giả

5. Chiếu sáng

5.1 Yêu cầu chung

- Thiết kế chiếu sáng đảm bảo độ sáng theo các tiêu chuẩn hiện hành ngoài ra còn đảm bảo yếu tố thẩm mỹ và được kết hợp với kiến trúc và yêu cầu của công trình.

Độ rọi theo tiêu chuẩn chiếu sáng TCXD 16 – 1986 và QCVN 09-2005:

+ Cầu thang, hành lang, WC: 100 ~ 150 lux

+ Khu nhà xưởng : 400 ~ 500 lux

+ Phòng làm việc: 400 ~ 500 lux

+ Nhà ăn: 300 ~ 400 lux

+ Nhà kho, nhà rác, nhà để xe, trạm bơm: 100 ~ 150 lux

Các thiết bị chiếu sáng được lắp đặt trong công trình phải đáp ứng các qui định trong tiêu chuẩn TCVN 9206: 2012.

5.2 Phương án thiết kế

- Chiếu sáng chủ đạo trong công trình chủ yếu dùng đèn led tiết kiệm năng lượng.

- Một số không gian phòng không làm trần giả, cầu thang ta sử dụng đèn ốp trần, gắn tường.

- Khu nhà xưởng dùng đèn led highbay thả trần.

5.3 Phương thức lắp đặt hệ thống chiếu sáng

- Dây cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng được đi trong ống luồn dây đặt ngàm tường trần, hay đi nổi phía trên trần giả tùy theo vị trí cụ thể.

- Các đèn chiếu sáng được lựa chọn phù hợp với từng vị trí lắp đặt không những đảm bảo tính thẩm mỹ đồng thời phát huy những tính năng phù hợp nhất với từng điều kiện lắp đặt và sử dụng.

- Các đèn chiếu sáng lắp đặt trên trần, tường phải được cố định một cách chắc chắn đảm bảo an toàn. Các đèn gắn tường được lắp đặt ở độ cao 2,2m so với mặt sàn hoàn thiện.

6. Giải pháp thiết kế điều hòa

6.1. Thông gió

- Giải pháp kiến trúc công trình tạo điều kiện về thông gió và chiếu sáng cho cả 4 mặt vì vậy giải pháp thông gió chủ yếu là tự nhiên, các khu vệ sinh và một số phòng chức năng có hệ thống quạt hút gió được thiết kế riêng biệt.

6.2. Hệ thống điều hoà không khí

*** YÊU CẦU - LỰA CHỌN THIẾT BỊ**

A. Các yêu cầu chung

- Hệ thống Điều hòa - Thông gió phải đảm bảo các yêu cầu sau:
- + Đảm bảo các thông số nhiệt độ, độ ẩm tương đối, độ sạch và độ ồn của các phòng chức năng theo tiêu chuẩn tiện nghi của con người.
- + Đảm bảo cung cấp đủ lượng không khí tươi cho con người.
- + Tổ chức thông gió đảm bảo cho các khu vực thông thoáng, tránh sự lan tỏa mùi ra các khu vực xung quanh khác.
- + Thông thoáng cho các khu vực, phòng kỹ thuật, các phòng chức năng không điều hòa.
- + Ngoài các tiêu chí về kỹ thuật, hệ thống điều hòa không khí phải xem xét đến tối ưu hóa vốn đầu tư, giảm chi phí vận hành, tiết kiệm năng lượng.

B. Lựa chọn phương án

- Do đặc điểm về kiến trúc và tính năng sử dụng của công trình, các phòng làm việc, phòng chức năng, phòng nghỉ độc lập, hệ thống điều hoà không khí được lựa chọn ở đây phải đáp ứng được các yêu cầu cơ bản sau:
 - + Đảm bảo các thông số quy định bên trong các phòng điều hoà (nhiệt độ, độ sạch của không khí, độ thông thoáng, đủ lượng khí tươi, độ ồn, ...) theo tiêu chuẩn Việt Nam 5687-2010 và tiêu chuẩn Quốc tế.
 - + Tính độc lập và linh hoạt trong việc sử dụng từng phòng điều hoà trong bất kỳ thời điểm nào trong ngày, trong tuần.
 - + Thiết bị phải là loại tiên tiến, hiện đại, phù hợp với cấp công trình.
 - + Việc vận hành phải đơn giản, thuận tiện, tự động hoá 100%.
 - + Thiết bị phải có tuổi thọ, tính ổn định và độ tin cậy cao việc bảo dưỡng, bảo trì đơn giản, phụ tùng thay thế dễ dàng.
 - + Tiết kiệm điện năng và chi phí vận hành ở mức tối đa.
- => Phương án điều hòa được lựa chọn là sử dụng điều hòa cục bộ .

C. Hệ thống điều hòa không khí

- Hệ thống bao gồm :
- + Dàn nóng sử dụng máy nén loại biến tần sử dụng môi chất lạnh R410A hoặc mới hơn.
- + Vị trí lắp đặt: Dàn nóng lắp đặt theo chỉ định.
- + Các dàn lạnh: Loại treo tường.
- + Hệ thống đường ống gas và nước ngưng có bảo ôn.

Phần ống đồng dẫn môi chất lạnh:

- Ống đồng được sử dụng cho hệ phải là loại ống đồng có chủng loại và qui cách phải tuân theo chỉ dẫn của nhà chế tạo.
- Ống gas và ống lỏng được bọc bảo ôn cách nhiệt riêng biệt bằng loại ống xốp mềm chất lượng cao.
- Việc lắp đặt và thử nghiệm hệ ống đồng phải đảm bảo qui phạm của nhà chế tạo.

7. Giải pháp thiết kế điện nhẹ

7.1 Căn cứ để lập thiết kế

- Căn cứ vào bản vẽ kiến trúc của tòa nhà.
- Căn cứ vào vật tư, thiết bị hiện đang lưu thông trên thị trường Việt Nam và Thế giới.
- Căn cứ vào nguồn gốc xuất xứ, tính năng kỹ thuật cũng như khả năng phát triển và mở rộng trong tương lai của thiết bị và nhu cầu thực tế của công trình.
- Đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, chất lượng của theo tiêu chuẩn chung của các hệ thống.

7.2 Các tiêu chuẩn áp dụng

Hệ thống điện nhẹ của công trình được thiết kế theo các tiêu chuẩn sau:

<i>Mã số</i>	<i>Tên tiêu chuẩn</i>
	<i>Quy chuẩn xây dựng Việt nam tập I, II, III</i>
TCN 8238:2009	<i>Cáp thông tin kim loại dùng cho mạng điện thoại nội hạt. Yêu cầu kỹ thuật (soát xét lần 1). Thay thế TCN 68-132:1997</i>
QCVN 02:2010	<i>Giao diện kết nối mạng. Yêu cầu kỹ thuật.</i>
QCVN20:2010	<i>Thiết bị đầu cuối kết nối vào mạng viễn thông công cộng sử dụng kênh thuê riêng tốc độ n x</i>
QCVN 35;2011/BTTTT	<i>Dịch vụ điện thoại trên mạng điện thoại công công. Tiêu chuẩn chất lượng. Thay thế TCN</i>
QCVN87:2020/BTTTT	<i>Truyền hình. Các thông số cơ bản</i>
TIA/EIA-568A	<i>Tiêu chuẩn cáp mạng LAN – Chỉ định các yêu cầu về việc phân chia các phân đoạn trong hệ thống cáp, loại cáp, khoảng cách cho phép...</i>
TIA/EIA-569	<i>Chỉ định về cách đi cáp, phân bố các ổ cắm</i>
TIA/EIA-607	<i>Chỉ định về an toàn nối đất đối với các thiết bị</i>

<i>Mã số</i>	<i>Tên tiêu chuẩn</i>
IEC 60849	<i>Tiêu chuẩn an toàn</i>
EN 60065	<i>Tiêu chuẩn an toàn</i>

7.3 Phạm vi công việc

- Thiết kế hệ thống internet (LAN)
- Thiết kế hệ thống camera quan sát (CCTV)

7.3 Hệ thống internet

- Tín hiệu Internet được cấp từ tủ điện nhẹ đặt tại phòng kỹ thuật của dự án. Tủ điện nhẹ này sẽ cấp tín hiệu internet tới các hạng mục nhà xưởng, nhà văn phòng bằng cáp quang, từ tủ điện nhẹ từng hạng mục sẽ cấp tín hiệu internet tới tủ điện nhẹ tầng, các vị trí làm việc bằng cáp cat 6, dây cáp cấp vào trong phòng được đi trên trần hành lang các tầng trong ống nhựa xoắn bảo vệ .

- Ổ cắm Internet lắp tại các vị trí thuận và lắp cách sàn 1,2m; 0,4m hoặc âm sàn tùy vị trí và nhu cầu công năng của từng loại phòng sao cho hợp lý nhất.

- Các đầu phát wifi được dùng cho từng tầng riêng biệt đặt vị trí thuận lợi nhất (khu vực hành lang hoặc trong phòng làm việc) để phục vụ cho nhu cầu công việc được đảm bảo tốt hơn.

7.5 Hệ thống Camera giám sát

****Mục tiêu***

Hệ thống camera quan sát được thiết kế nhằm mục đích đảm bảo an ninh cho công trình, bảo vệ con người. Hệ thống thực hiện chức năng kiểm soát, theo dõi liên tục 24/24h và quản lý lưu trữ những thông tin cần thiết trong công trình. Tại mỗi hạng mục sẽ bố trí 1 đầu ghi phục vụ quan sát riêng cho mỗi hạng mục.

**** Giải pháp thiết kế***

Camera được lắp đặt để giám sát các khu vực phòng làm việc, nhà xưởng, cầu thang, hành lang cũng như những vị trí có nhu cầu đảm bảo an ninh của mỗi toàn nhà. Tại nhà văn phòng lắp 1 đầu ghi hình NVR 16 kênh + màn hình 40 inch, màn hình quan sát đặt tại vị trí quây lễ tân tầng 1 có lễ tân trực 24/24 để đảm bảo tốt nhất cho an ninh nhà.

Cấp tín hiệu từ bộ điều khiển trung tâm đến bộ switch đặt tại tủ rack các tầng dùng cáp cat 6. Cấp tín hiệu từ tủ rack tầng đến camera dùng cáp cat 6.

Cáp được đi trong ống luồn dây đặt ngầm tường trần, hay đi nổi phía trên trần giả tùy theo vị trí cụ thể, tại các vị trí có máng cáp, cáp được đi trong máng cáp.

Tại phòng điều khiển sẽ có đầu ghi hình và màn hình chuyên dụng 40 inch sử dụng giám sát. Từ màn hình này chúng ta có thể thực hiện các thao tác giám sát, ghi hình theo ý muốn. Các camera được thể hiện trên màn hình màu có ghi chú thích từng khu vực để người điều khiển có thể quan sát khi cần thiết khi có nghi vấn hoặc thông báo tức thời.

Với máy tính được kết nối với hệ thống thông qua mạng LAN/WAN chúng ta cũng có thể xem và thực hiện các thao tác bằng cách lựa chọn camera từ màn hình đồ họa của sở hình ảnh của camera đó sẽ hiện ra và ta thực hiện các thao tác.

Các camera được lựa chọn phù hợp với từng vị trí lắp đặt không những đảm bảo tính thẩm mỹ đồng thời phát huy những tính năng phù hợp nhất với từng điều kiện lắp đặt và sử dụng.

Các camera lắp đặt trên trần, tường phải được cố định một cách chắc chắn đảm bảo an toàn.

❖ **Camera bán cầu dome và thân dài xoay**

Được lắp đặt trên trần hoặc trên tường ở những nơi phù hợp được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng. Camera bán cầu dome hoặc thân dài xoay không những đảm bảo được hiệu quả hoạt động mà còn có tính thẩm mỹ cao.

❖ **Đầu ghi hình kỹ thuật số (NVR)**

Đầu ghi hình NVR16 kênh cho phép tích hợp thể hiện 16 kênh camera, có chức năng kết nối qua đường TCP/IP, ASDN và PSTN.

Khi ở chế độ xem hình, hình ảnh động thể hiện cùng một lúc của 1 đến 16 camera. Khi ở chế độ tìm kiếm, có thể playback 36 kênh camera, có thể tìm lại theo từng đoạn bước hoặc toàn cảnh. Playback dựa trên chế độ ghi; liên tục, theo chuyển động và các tín hiệu cảm biến.

VIII. CÁC GIẢI PHÁP VỀ CẤP NƯỚC CHO DỰ ÁN

1. Giải pháp về cấp nước :

1.1 Hệ thống các quy chuẩn, tiêu chuẩn và quy phạm được sử dụng.

QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình (Số 47/1999/QĐ-BXD)

TCVN 4513: 20 Cấp nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế.

QCVN 07-01:2016/BXD Thoát nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 7957:2023 . Thoát nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình- Yêu cầu thiết kế

QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

1.2 Phạm vi công việc

Thiết kế hệ thống cấp thoát nước bao gồm:

Thiết kế hệ thống cấp nước sinh hoạt

Thiết kế hệ thống thoát nước thải sinh hoạt, thoát nước mưa

1.3 Yêu cầu chung

- Các giải pháp thiết kế phải đáp ứng các yêu cầu:

+ Đảm bảo kỹ thuật cho công trình.

+ Công trình đảm bảo an toàn khi sử dụng.

+ Đáp ứng yêu cầu công nghệ.

+ Dễ vận hành công trình.

+ Quản lý và bảo dưỡng dễ dàng.

+ Phương án kinh tế phù hợp nhất.

+ Bảo đảm tính mỹ quan công trình và yêu cầu bảo vệ môi trường của khu vực

2. Quy mô

2.1. Nhu cầu cấp và thoát nước

Nước cấp và thoát cho nhu cầu sinh hoạt của nhà văn phòng (nhà số 3)

Nước cấp và thoát cho nhu cầu sinh hoạt của nhà ăn (nhà số 4)

Nước cấp và thoát cho nhu cầu sinh hoạt của nhà bảo vệ, lái xe (2 nhà: số 5 và 5A)

Nước cấp và thoát cho nhu cầu sinh hoạt của nhà vệ sinh công nhân (nhà số 6)

2.2. Nguồn nước

Nước sạch từ ống cấp nước hạ tầng chung của dự án qua đồng hồ tổng vào bể chứa nước đặt chìm ngoài nhà.

Phương án thiết kế cấp nước

Nước sạch từ mạng lưới cấp nước hạ tầng qua đồng hồ tổng vào bể chứa dự trữ đặt ngầm ngoài nhà, tại đây nước sạch được bơm lên két nước trên mái từng nhà. Nhiệm vụ của các két nước đặt trên mái là phân phối và điều hoà nước xuống các khu vệ sinh và các điểm có nhu cầu dùng nước ở tất cả các tầng trong toà nhà

Riêng với văn phòng và nhà ăn sử dụng chung 1 téc nước trên mái.

3. Phương án thiết kế thoát nước

Hệ thống thoát nước cho công trình tư vấn đề xuất là hệ thống thoát nước riêng biệt bao gồm:

+Hệ thống thoát nước tắm rửa và nước bếp

+Hệ thống thoát nước xí, tiểu

+Hệ thống thoát nước mưa

3.1. Thoát nước rửa và nước bếp

Hệ thống thoát nước rửa bao gồm:

+ Thoát nước rửa từ các khu vệ sinh, vệ sinh công cộng

+ Thoát nước rửa cho sàn tầng hầm

Nước rửa các khu wc được thu vào các ống nhánh, ống đứng thoát nước rửa (TR), xuống tầng 1 thoát ra hố ga thu gom nước thải bên ngoài công trình.

Thoát nước bếp (khu nhà ăn) được thoát riêng vào bể tách mỡ sơ bộ trước khi thoát hố ga thu gom nước thải bên ngoài công trình.

3.2. Thoát nước xí, tiểu

Nước xí, tiểu từ các khu wc được thu vào các ống nhánh, ống đứng thoát nước xí (TX), xuống tầng 1 thoát ra bể tự hoại nằm bên ngoài công trình. Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại thoát ra hố ga thu gom nước thải bên ngoài công trình

- Ống thông hơi bể tự hoại đặt riêng được dẫn lên mái xả khí ra ngoài môi trường (vượt mái 0,7m).

- Các ống đứng thoát nước xí, tiểu và thoát nước rửa được thông hơi ướt dẫn lên mái xả khí ra ngoài môi trường (vượt mái 0,7m)

4. Yêu cầu chung lắp đặt hệ thống cấp thoát nước trong nhà:

- Lắp đặt thiết bị kỹ thuật vệ sinh trong nhà phải thực hiện theo đúng thiết kế đã duyệt.

- Lắp đặt các hệ thống kỹ thuật vệ sinh trong nhà, nên tiến hành bằng phương pháp

công nghiệp hoá. Gá lắp trước các mối nối, các chi tiết của đường ống.

Cần đảm bảo các yêu cầu của quy phạm An toàn lao động trong xây dựng, cũng như tiêu chuẩn về vệ sinh và phòng cháy.

Phần đường ống cấp nước.

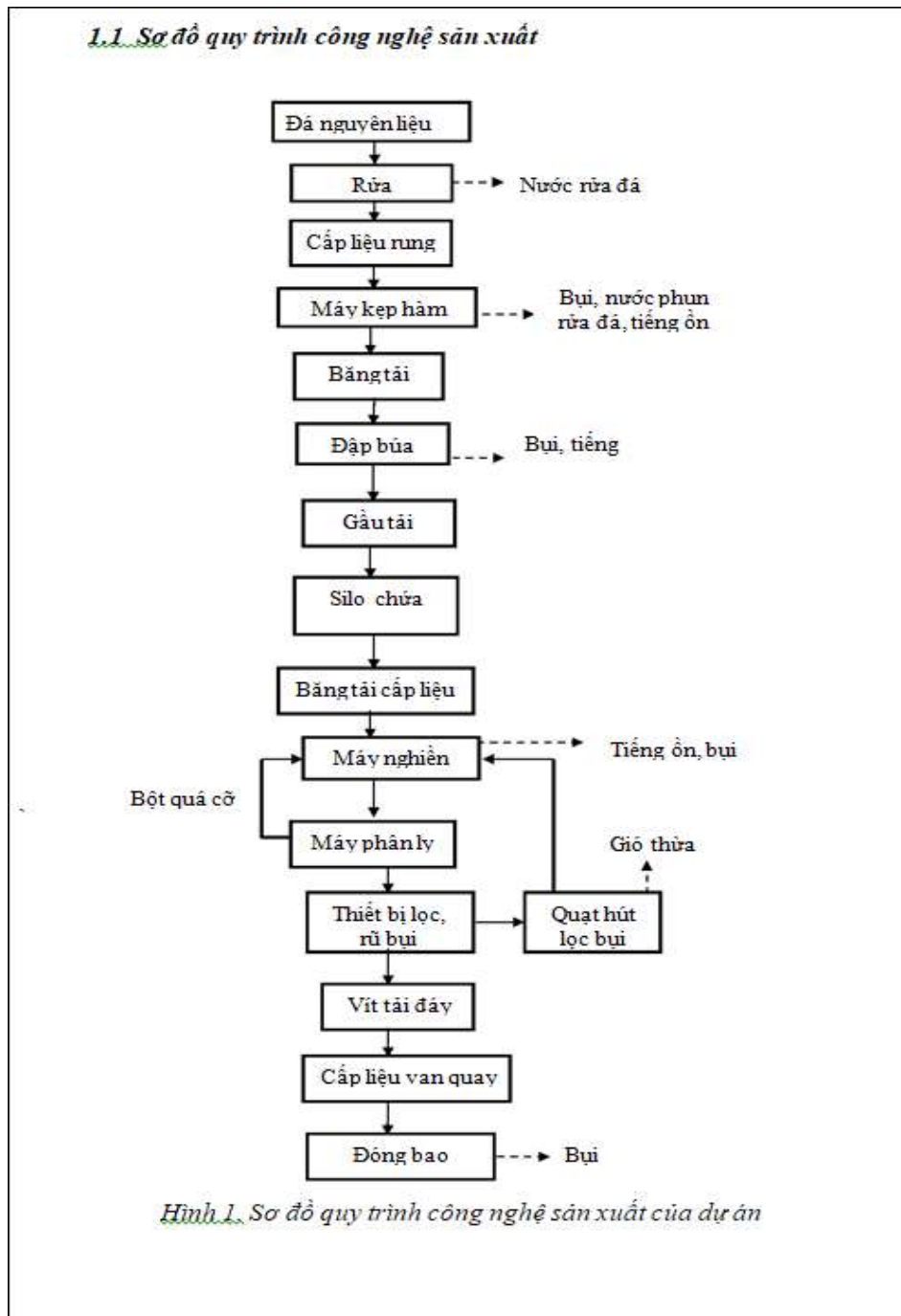
- Ống cấp nước dùng ống nhựa PP- R, nối ống bằng phương pháp hàn nhiệt.
- Đường kính ống D20 ÷ D63 cấp nước cho các Wc nối bằng phương pháp hàn nhiệt.
- Áp lực làm việc của ống nước lạnh $p = 10 \text{ PN}$.
- Áp lực làm việc của ống nước nóng $p = 20 \text{ PN}$.
- Ống cấp nước đi dưới trần được cố định bằng giá treo.
- Ống cấp nước đi trên sàn được cố định bằng trụ đỡ ống.
- Ống cấp nước đi trong hộp kỹ thuật được cố định bằng giá đỡ ống.

Yêu cầu kỹ thuật lắp đặt hệ thống thoát nước.

- Toàn bộ nước thải từ các xí, tiều, được thu vào các ống đứng thoát xí đặt trong hộp kỹ thuật và tự chảy về ngăn chứa của bể tự hoại
- Toàn bộ nước chậu rửa, rửa sàn, được thu vào ống đứng thoát nước rửa đặt trong hộp kỹ thuật và tự chảy về các hố ga thoát nước của mạng lưới thoát nước bên ngoài nhà
- Ống nhánh thoát nước từ các khu vệ sinh của các khu WC dùng ống nhựa u.pvc với áp lực làm việc $p \geq 6 \text{ bar}$ hoặc loại ống khác có chất lượng tương đương.
- Ống đứng thoát nước thải, nước mưa dùng ống nhựa uPVC với áp lực làm việc $P = 8 \text{ bar}$ hoặc loại ống khác có chất lượng tương đương.
- Ống thông hơi cho hệ thống thoát nước sử dụng ống uPVC với áp lực làm việc $p \geq 6 \text{ bar}$, và đặt cao lên cách mái nhà 0.7m.
- Hố ga thoát nước xây gạch, giếng BTCT.

IX. PHƯƠNG ÁN DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ĐƯỢC LỰA CHỌN

1. Quy trình công nghệ sản xuất



2. Quy trình sản xuất

Mô tả quy trình: Đá nguyên liệu được lựa chọn, phân loại và tuyển chọn sạch tại mỏ rồi mới vận chuyển về khu vực bãi tập kết tại bãi nguyên liệu của nhà máy. Nguyên liệu đá học với kích thước 25-30 cm, được máy xúc lật đưa vào máy cấp liệu rung, rồi đưa vào máy kẹp hàm (tại đây đá được nghiền nhỏ xuống kích thước trung bình từ 5 - 7 cm), sau đó đá nguyên liệu được băng tải chuyển vào máy nghiền búa (tại máy nghiền búa, đá nguyên liệu được nghiền xuống kích thước nhỏ hơn 10 mm),

được gàu tải cấp vào silo chứa, sau đó đá nguyên liệu được đưa vào máy nghiền bi, tại đây đá nguyên liệu được nghiền tới cỡ hạt 05 - 20 µm (tùy theo đơn đặt hàng), sau đó được đưa qua máy phân ly, rồi đưa về hệ thống lọc rũ bụi, tại đây hạt có kích thước lớn được quay trở lại máy nghiền nhờ vào thiết bị quạt hút lọc bụi, hạt có kích thước nhỏ hơn sẽ được đưa vào cấp liệu van quay nhờ vít tải đáy rồi đem đóng bao sản phẩm

X. CÁC GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG

1. Mục đích của việc đánh giá tác động môi trường

Mục đích của việc đánh giá tác động môi trường như sau:

- *Xác định các nguồn gây ra ô nhiễm:* Khí thải và bụi; Nước thải; Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sản xuất (nguy hại);

- *Xây dựng phương án giảm thiểu tác động tới môi trường xung quanh:* để bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

2. Đánh giá các tác động tới môi trường

2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng

Để dự án “Nhà máy chế biến bột đá CaCO₃” vào hoạt động thì công ty sẽ xây mới một số hạng mục công trình như: Nhà xưởng, nhà kho, nhà để xe,... nên sẽ gây ra các tác động tới môi trường. Những tác động cơ bản trong giai đoạn xây dựng được dự báo thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

Nguồn phát sinh chất thải	Loại chất thải	Đối tượng chịu tác động
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu XD, thiết bị máy móc. - Hoạt động của các loại động cơ, thiết bị, xe máy. - Hoạt động thi công xây dựng tại khu vực dự án. - Lắp đặt máy móc, thiết bị cho quá trình sản xuất.	+ Đất cát rơi vãi, VLXD hỏng. + Bụi, khí thải từ các sản phẩm cháy xăng dầu. + Tiếng ồn từ xe và máy móc trên công trường. + Chất thải nguy hại.	- Môi trường không khí. - Giao thông trong khu vực. - Nguồn nước mặt. - Người lao động. - Hệ sinh thái khu vực.
- Bất lợi do thời tiết: Mưa, bão trong khi thi công.	+ Nước mưa chứa bụi, đất cát...; sạt lở bùn đất.	- Môi trường đất, nước, trong khu vực dự án.
- Hoạt động của công nhân trên công trường.	+ Rác thải sinh hoạt. + Nước thải sinh hoạt.	- Môi trường nước, đất. - Cảnh quan khu vực. - Sức khỏe của công nhân.

2.2 Đánh giá tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại của dự án thì dự

án sẽ phát sinh các chất thải như bụi khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại gây ô nhiễm môi trường khu vực thực hiện dự án và ảnh hưởng đến các dự án xung quanh. Các công nguồn phát sinh chất thải cũng như loại chất thải sinh ra và đối tượng chịu tác động khi dự án đi vào vận thành thương mại được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 2: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động trong quá trình sản xuất

Chất ô nhiễm	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng chịu tác động
Chất thải nguy hại	- Dầu mỡ thải, giẻ lau, ốc quy	Môi trường không khí, nước, đất
Nước thải	- Nước mưa chảy tràn; - Nước thải sinh hoạt; nước thải trong quá trình sản xuất	Môi trường nước, đất trong khu vực dự án
Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt + Giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.... + Rác thải sinh hoạt; + Bùn thải từ hố ga thoát nước mưa, bể tự hoại, hố gom thoát nước thải. - Chất thải rắn sản xuất: + Bao gói nguyên liệu, sản phẩm	- Môi trường không khí, nước; - Mỹ quan khu vực.
Bụi, khí thải	- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển hàng hóa;	- Môi trường không khí, môi trường lao động; - Giao thông khu vực.

1.3 Biện pháp giảm thiểu tác động

Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường trong giai đoạn xây dựng và sản xuất của dự án sẽ được thể hiện chi tiết trong Bản báo cáo đánh giá tác động môi trường.

a. Giải pháp xử lý ô nhiễm không khí

Các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy theo đúng quy trình, ô tô chuyên chở vật liệu sản phẩm thực hiện đúng các quy định giao thông chung như có bạt che phủ hạn chế tối đa rơi vãi nguyên vật liệu, trang bị bảo hộ lao động, kiểm tra sức khỏe định kỳ

Tiến hành vệ sinh nhà máy thường xuyên để hạn chế bụi khuếch tán. Phun nước mỗi ngày 2 lần trên các tuyến đường nội bộ trong nhà máy và các tuyến đường

giao thông trong khu công nghiệp về mùa nắng và mùa hanh khô để chống bốc bụi từ mặt đường. Thường xuyên phun rửa khu vực tiếp liệu, khu vực nền nhà xưởng, vệ sinh hệ thống máy móc

Nhà xưởng được thiết kế thông thoáng, tận dụng xử lý bằng cách thông gió tự nhiên nhằm giảm thiểu ô nhiễm và phát tán khí thải ra môi trường xung quanh. Bố trí các cửa chớp có điều chỉnh để thông gió theo kiểu công nghiệp. Khu vực nhà xưởng có nhiều cửa chớp theo chiều hướng gió. Do đó nhà xưởng của Công ty đảm bảo tạo ra môi trường tốt cho công nhân, giảm chi phí sử dụng điện so với sử dụng phương pháp thông gió cưỡng bức bằng quạt gió, điều hòa. Các loại khí thải, bụi lơ lửng sẽ được phát thải theo gió do đó sẽ không làm ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động trực tiếp làm việc

- Trồng cây xanh xung quanh phân xưởng, sân dự án
- Cấp phát đầy đủ và bắt buộc sử dụng khẩu trang chống bụi đối với công nhân làm việc ở khu vực cấp nguyên liệu và đóng bao

b. Giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

Thường xuyên tưới nước tạo độ ẩm bề mặt của đường hạn chế sự phát tán của bụi trên toàn bộ tuyến đường vận tải trong nội bộ nhà máy

Bố trí sắp xếp các xe ra vào hợp lý

Không chở hàng hóa vượt quá trọng tải của xe.

Không sử dụng các phương tiện vận tải đã cũ, nát, gây ô nhiễm môi trường và không đảm bảo hoạt động

Bố trí trạm rửa xe trong khuôn viên Nhà máy để làm sạch bánh xe khi ra khỏi Nhà máy, tránh ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động

Bố trí người quét dọn khu vực công ra vào Nhà máy

c. Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động sản xuất

Đối với dây chuyền nghiền đá: Để xử lý bụi phát sinh trong quá trình sản xuất, Công ty đầu tư dây chuyền máy nghiền siêu mịn có tích hợp hệ thống lọc rũ bụi khép kín, đảm bảo không phát tán bụi ra ngoài môi trường. Thiết bị lọc rũ bụi được Công ty sử dụng cho phân xưởng sản xuất là lọc bụi túi vải mạch xung DMC 32. Một số thông tin về thiết bị xử lý bụi túi mạch xung DMC 32 như sau: Tốc độ khí (m³/h): 1.500-2.100; Tổng tiết diện lọc: 30 m²;

Tốc độ lọc khí: 1-1,5 m/min; Số lượng túi lọc: 360 túi

Tại vị trí các máy kẹp hàm, được bố trí các tấm tôn quây kín, đảm bảo không để bụi phát tán ra ngoài môi trường

Tại vị trí đóng bao: Công ty sẽ tiến hành lắp đặt hệ thống đóng bao tự động, hoàn toàn khép kín, do vậy sẽ tránh được tối đa việc phát tán bụi ra ngoài môi trường, đồng thời sẽ giảm số lượng nhân công lao động và tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh của nhà máy.

d. Giảm thiểu và xử lý ô nhiễm nước thải

Nước thải sinh hoạt

Để giảm thiểu được những tác động mà lượng nước thải này gây ra đối với môi

trường và sức khỏe con người, biện pháp được áp dụng là xây dựng hệ thống thu gom và xử lý bằng bể tự hoại, khử trùng trước khi đi vào hệ thống thoát nước chung của khu công nghiệp. Hệ thống thu gom nước thải trong nhà được thiết kế, xây dựng một cách đồng bộ. Từ các phễu thu nước, nước thải được dẫn tới tuyến cống chính và đi vào bể tự hoại.

Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải, nước mưa được nhà máy xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa được dẫn ra hệ thống thoát nước mưa chung của KCN. Nhà máy bố trí hố gas để lắng đọng bùn cát mà nước mưa chảy tràn mang theo rồi từ đó nước mưa đi dọc hệ thống cống thoát nước mưa để đi ra hệ thống thoát nước mưa của khu công nghiệp. Trước khi hệ thống cống đầu nối vào cống của đường KCN thì xây dựng hố gas để phục vụ cho mục đích bảo trì cống và lắng cặn. Sau mỗi đợt mưa nhà máy sẽ cử công nhân viên mở nắp để kiểm tra, nạo vét bùn cát. Kích thước hố ga 1 x 1 x 0,8 m. Nước làm mát gián tiếp từ quá trình sản xuất taical được thu gom về hệ thống bể làm mát và tái sử dụng

Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn rửa đá nguyên liệu và nước phun rửa đá tại vị trí máy kẹp hàm. Toàn bộ lượng nước này được thu gom và xử lý qua hệ thống bể lắng lọc 03 ngăn và được tuần hoàn tái sử dụng, không thải ra ngoài môi trường

e. Biện pháp giảm thiểu và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

Xử lý chất thải rắn

Công ty sẽ bố trí các thùng đựng rác tại các khu vực như: nhà văn phòng nhà ăn và khu vực nhà xưởng để thu gom các loại rác thải sinh hoạt, trước khi thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đem xử lý. Đối với chất thải rắn là bao bì rách, bìa carton, nilon đóng gói sẽ được thu gom bán phế liệu. Đối với đá nguyên liệu thải bỏ, số lượng không nhiều, chủ đầu tư sẽ tận dụng để rải đường và xây kè cho dự án khi xây dựng mở rộng hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu trải apphan đường, làm kè, gạch không nung...

Xử lý chất thải nguy hại

Nhà máy tuân thủ việc lưu trữ chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Thuê đơn vị có đủ chức năng hành nghề vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại đi để xử lý.

Định kỳ hàng năm, Công ty sẽ thực hiện việc lập báo cáo Chất thải nguy hại định kỳ theo quy định tại 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại

f. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tiếng ồn

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc nhằm tăng hiệu suất của thiết bị và giảm thiểu tiếng ồn do máy gây ra

Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân

Đảm bảo diện tích cây xanh che phủ theo đúng quy định. Đảm bảo diện tích trồng cây xanh $\geq 10\%$ diện tích toàn khu

Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông trong KCN

Tốc độ của các phương tiện ra vào KCN và Công ty được quy định cụ thể và nghiêm ngặt, có biển báo và chỉ dẫn để đảm bảo an toàn giao thông và tránh ùn tắc.

Các phương tiện ra vào Công ty phải được đăng ký và kiểm định theo đúng thời hạn.

Giảm thiểu tác động đến an ninh khu vực và trật tự an toàn xã hội

Tất cả Công nhân làm việc trong Công ty phải tuân thủ các quy định về an ninh trật tự

Tăng cường công tác bảo vệ, giữ gìn an ninh trật tự trong Công ty và khu vực công Công ty

Chế độ ra vào Công ty được kiểm tra bằng thẻ CBCNV để tiện kiểm soát

Giảm thiểu tai nạn lao động và phòng chống cháy nổ

Cấm hệ thống biển cảnh báo cháy nổ tại các khu vực công cụ cao như khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, khu thành phẩm, các khu vực cầu dao điện và các khu vực công cụ khác

Xây dựng nội quy an toàn lao động và phổ biến hàng năm đối với toàn bộ CBCNV trong công ty

Công ty sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng như Công an PCCC, Sở Lao động Thương binh và xã hội... thường xuyên tổ chức tập huấn cho CBCNV trong Công ty về công tác PCCC và ATLĐ.

Nhà máy sẽ bố trí hồ nước phòng cháy chữa cháy đảm bảo cho dự án khi đi vào hoạt động.

1.3.2 Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

Nguồn gốc phát sinh: Chất thải rắn thông thường của dự án chủ yếu là chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân và chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh ra không lớn, chủ yếu là từ các hoạt động hàng ngày của cán bộ công nhân viên giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Với mức thải bình quân 0,5 kg rác/người/ngày và lượng cán bộ, công nhân viên và người lao động cần thiết trong giai đoạn này là 80 người thì lượng rác thải phát sinh sẽ dao động khoảng 40 kg/ngày.

Thành phần rác thải sinh hoạt phần lớn là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (như rau, thức ăn thừa, vỏ hoa quả). Ngoài ra còn có một phần nhỏ các loại bao bì thực phẩm, giấy phế thải và các phế thải từ văn phòng. Chất thải rắn còn có chứa một lượng không đáng kể các thành phần khó phân huỷ như bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nilon, thủy tinh. Tuy nhiên, trong thực tế sản xuất số lượng cán bộ, công nhân viên ăn cơm và làm việc tại văn phòng Nhà máy chỉ vào khoảng 20 người,

còn lại làm việc theo kíp do vậy số lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nhà máy chỉ vào khoảng 10 kg/ngày

b. Chất thải rắn nguy hại

Thành phần chất thải rắn sản xuất là một số nguyên liệu rơi vãi, bao bì hỏng, rách. Dự kiến lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh theo ngày khoảng 30-45 kg

Bảng 3: Khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh

STT	Thành phần	Khối lượng (kg/năm)
1	Bao bì rách	3-5
2	Nguyên liệu đá rơi, vãi, thải bỏ	12-13
3	Bột đá rơi vãi	5-7
4	Bùn bột đá từ bể lắng nước thải sản xuất	10-20
Tổng		30-45

• Tác động của chất thải nguy hại

Đối với danh mục chất thải nguy hại được quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, trong quá trình hoạt động của Công ty có thể phát sinh các thành phần nguy hại sau:

- Bóng đèn huỳnh quang, neon
- Mực in, hộp mực in
- Giẻ lau dính dầu trong hoạt động bảo trì máy móc và xe nâng hạ

Lượng chất thải loại này không nhiều được ước tính như sau

Bảng 4: Khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn, lỏng, bùn)	Trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	rắn	20	180201
2	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	rắn	5	080204
3	Bóng đèn huỳnh quang	rắn	5	160106
4	Các loại chất thải khác có các thành phần nguy hại vô cơ	rắn	5	191201

5	Các loại dầu mỡ thải	rắn/lỏng	15	160108
Tổng			50	

Khối lượng CTNH này là 50 kg/năm ở dạng rắn, lỏng. Đối tượng chịu ảnh hưởng chính là môi trường nước và môi trường đất. Chất thải nguy hại có thể trực tiếp hoặc theo nước mưa thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt gây ô nhiễm cho môi trường tiếp nhận.

2.3.3. Phòng cháy chữa cháy và chống sét

*** Phòng cháy và chữa cháy**

Nguyên nhân gây cháy

Trong công trình có tồn tại rất nhiều các vật liệu có thể cháy được như: vật tư hàng hóa và đồ dùng sinh hoạt, xăng dầu từ ô tô-xe máy... Các chất cháy trên khi gặp nguồn nhiệt đủ lớn thì có thể gây ra cháy. Nguồn nhiệt ở đây có thể do các nguyên nhân khác nhau tạo ra như từ hệ thống điện... Khi cháy, các vật liệu cháy trong nhà văn phòng, xưởng sản xuất có thể làm cho đám cháy phát triển rất nhanh sang khu vực lân cận. Vì đây là công trình có giá trị lớn, tập trung nhiều người và tài sản nên việc phòng cháy chữa cháy cần phải đảm bảo dập tắt nhanh chóng đám cháy, nếu không thì mức thiệt hại về người và tài sản do đám cháy gây ra là rất lớn.

Giải pháp phòng cháy chữa cháy cho công trình

Phòng cháy và chữa cháy trong nhà máy là công việc cực kỳ quan trọng, Ngăn ngừa và hạn chế hoả hoạn trong nhà máy sẽ tránh được thiệt hại về kinh tế và môi trường rất lớn.

Để phòng cháy và chữa cháy cần có các biện pháp như sau:

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy phải phát hiện nhanh đám cháy khi nó mới xuất hiện và chưa phát triển thành đám cháy lớn.

Hệ thống phòng cháy chữa cháy phải có khả năng chữa cháy cho tất cả các vị trí trong công trình, có khả năng hoạt động tốt ngay cả khi đám cháy đã phát triển thành đám cháy lớn.

Hệ thống phải có tính chất tự động hoặc bán tự động, sử dụng phải đơn giản, dễ bảo quản, bảo dưỡng.

*** Hệ thống chống sét**

Việt Nam là một nước nhiệt đới, nắng lắm và mưa nhiều. Vì vậy trong các trận mưa có rất nhiều sét, sét đánh đã gây hoả hoạn, đổ nhà, cháy các bột điện... là thường xuyên trên đất nước ta. Do đó khi xây dựng nhà máy có các biện pháp phòng chống sét như sau:

- Xây dựng hệ thống chống sét trên tất cả các nhà cao tầng, các cột đèn, có thiết bị nối đất cho nhà máy và các công trình trong nhà máy.

- Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị theo tiêu chuẩn TCVN 9358:2012

- Hệ thống chống sét cho các kho vật tư, cung cấp nhiên liệu, khí nén... được

xây dựng hệ thống đặc biệt theo quy phạm an toàn liên bộ.

2.3.4. An toàn lao động:

Với phương châm tính mạng con người là trên hết, nên vấn đề an toàn lao động được đặc biệt chú trọng, con người là vốn quý, con người tạo ra của cải vật chất cho xã hội. Trước khi nhận cán bộ công nhân viên vào nhà máy thì phải trang bị cho họ một số kiến thức nhất định với công tác an toàn lao động. Trong sản xuất, gia công, để đạt được năng suất, chất lượng cao, công tác đầu tiên là phải chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy chế của công ty, mặt khác đòi hỏi mỗi người phải có một trình độ tay nghề vững vàng, sử dụng thành thạo các thiết bị, máy móc, thiết bị trong dây chuyền công nghệ mà mình đảm nhiệm. Song song với các yếu tố trên thì vấn đề sức khỏe cũng là rất quan trọng. Có sức khỏe người lao động ngoài việc đạt được năng suất chất lượng còn đảm bảo máy móc thiết bị hoạt động đều, hạn chế sự cố, tránh được tai nạn rủi ro trong sản xuất, gia công. Trong xưởng sản xuất, gia công, để đảm bảo tuyệt đối an toàn, ngoài việc trang thiết bị kiến thức cũng như trang bị cho từng người còn phải có cán bộ làm công tác an toàn thường xuyên kiểm tra, đôn đốc, tham quan hiện trường để phát hiện kịp thời những công việc, hiện tượng nguy hiểm có thể gây tai nạn lao động.

Công ty sẽ đôn đốc công nhân viên, cán bộ quản lý thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động như sau:

+ Chỉ cho phép công nhân làm việc khi những công nhân đã được học tập về sử dụng thiết bị và học tập quy phạm sử dụng và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động.

+ Chỗ làm việc phải rộng rãi không có chướng ngại vật, thuận tiện trong công tác đảm bảo các yêu cầu về công tác phòng chống cháy nổ và phải được chiếu đủ ánh sáng cho chỗ làm việc.

+ Các đường dây điện phải được an toàn nổi đất.

- Các thủ tục về môi trường sẽ được Công ty hoàn thiện và đăng ký với cơ quan nhà nước có thẩm quyền sau khi chính thức được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và đi vào hoạt động theo đúng quy định của pháp luật môi trường hiện hành.

XI. PHƯƠNG ÁN ĐẦU NỔI HẠ TẦNG KỸ THUẬT (GIAO THÔNG, CẤP ĐIỆN, CẤP THOÁT NƯỚC...) CỦA DỰ ÁN VỚI HẠ TẦNG KỸ THUẬT CHUNG CỦA KHU CÔNG NGHIỆP.

Dự án đang chờ thỏa thuận đầu nổi hạ tầng với Khu công nghiệp gồm:

1. Đầu nổi giao thông
2. Đầu nổi thoát nước mưa
3. Đầu nổi thoát nước thải
4. Đầu nổi cấp điện
5. Đầu nổi cấp nước
6. Đầu nổi Thông tin liên lạc

PHẦN 2: GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC

I. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

1. Quy hoạch tổng mặt bằng.

2. Giải pháp Kiến trúc:

2.1. Vị trí công trình.

2.2 Chỉ tiêu kỹ thuật và thiết kế của công trình.

3. Giải pháp san nền.

4. Hệ thống đường giao thông nội bộ.

5. Giải pháp Kết cấu.

Các tiêu chuẩn áp dụng cho thiết kế kết cấu:

5.1 Phần bê tông cốt thép.

5.2 Phần kết cấu thép.

6. Giải pháp Hệ thống cấp điện:

6.1 Tủ phân phối cục bộ và dây dẫn.

6.2 Hệ thống chiếu sáng, chiếu sáng sự cố và thoát hiểm.

6.3 Hệ thống điện nhẹ

7. Hệ thống điều hòa và thông gió

7.1 Giới thiệu hệ thống

7.2 Tiêu chuẩn và điều kiện thiết kế

7.3 Thuyết minh hệ thống Điều hòa không khí và thông gió

8. Giải pháp Hệ thống cấp thoát nước.

8.1 Cấp nước:

a. *Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.*

b. *Tính toán kết nước mái.*

c. *Tính toán máy bơm cấp nước.*

8.2 Hệ thống thoát nước thải:

a. *Hình thức thoát nước.*

b. *Giải pháp thoát nước thải.*

c. *Giải pháp thông hơi cho bể phốt.*

8.3 Thoát nước mưa:

a. *Tính toán thoát nước mưa.*

b. *Hình thức thoát.*

c. *Mạng lưới cống thoát nước.*

d. *Kết cấu hệ thống thoát nước mưa.*

e. *Trình tự thi công hệ thống thoát nước.*

9. Giải pháp Thiết kế Hệ thống PCCC.

9.1 Xác định hạng công trình.

9.2 Giải pháp thiết kế hệ thống PCCC:

9.3 Căn cứ thiết kế hệ thống chữa cháy:

9.4 Yêu cầu hệ thống PCCC:

a. *Yêu cầu về phòng cháy.*

b. *Yêu cầu về chữa cháy.*

9.5 Giải pháp thiết kế hệ thống PCCC.

a. *Các căn cứ thiết kế.*

b. *Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler và hệ thống chữa cháy vách tường.*

c. *Trang bị các bình chữa cháy.*

9.6 Tính toán các thông số kỹ thuật của máy bơm:

a. Tính toán bể nước chữa cháy.

9.7 Hệ thống hút khói sự cố:

a. Nguyên lý hoạt động.

b. Tính toán hút khói trong phòng.

10. Hệ thống chống sét

II. PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ

1. Khái quát Kiến trúc :

- Dự án xây dựng mới bao gồm các hạng mục:
 - ✓ Hạng mục Nhà xưởng sản xuất : 2 nhà xưởng
 - ✓ Nhà văn phòng điều hành 2 tầng
 - ✓ Các hạng mục phụ trợ: nhà ăn ca, nhà bảo vệ, nhà để xe, nhà vệ sinh công nhân, nhà kho, phòng bảo trì thiết bị, phòng điều khiển, khu trạm biến áp, phòng vật tư, trạm cân, bãi chứa nguyên vật liệu, khu vực chờ xuất hàng, hồ chứa nước PCCC, bể nước sạch dùng cho sinh hoạt, khu vực chờ xuất hàng, bể xử lý nước thải...
- Vị trí xây dựng: tại Lô đất CN-41 Khu Công nghiệp phía Nam, Phường Văn Phú, Tỉnh Lào Cai

2. Kích thước và quy mô các hạng mục xây dựng

- Hạng mục nhà văn phòng 2 tầng là : 17.000 m x 11.680m x 2 tầng, diện tích sử dụng 397.12 m²
- Hạng mục nhà xưởng sản xuất số 1 : 53m x 27m x 1 tầng (1.431m²)
- Hạng mục nhà xưởng sản xuất số 2 : 70m x 38m x 1 tầng (2.660m²)
- Hạng mục nhà ăn ca: 18,52m x 9,42m x 1 tầng (174,46m²)
- Hạng mục nhà bảo vệ: 7,73m x 3,2m x 1 tầng (24,64m²)
- Hạng mục nhà để xe công nhân: 40m x 2,47m x 1 tầng x 1 tầng (98,8m²)
- Hạng mục nhà để xe cán bộ: 9,9m x 5,5m x 1 tầng (54,45m²)

- Hạng mục nhà vệ sinh Công nhân: 14,7m x 3,3m x 1 tầng (48,5m²)
- Hạng mục nhà để rác: 10,1m x 4,72m x 1 tầng (47,67m²)
- Hạng mục trạm cân: 13,5m x 8,7m (117,45m²)
- Hạng mục phòng máy bơm PCCC: 7,2 m x 4,1m x 1 tầng (29,5m²)

3. Phương án quy hoạch tổng mặt bằng :

4. Các hạng mục xây dựng được xây dựng tại các vị trí đã dự kiến trong quy hoạch tổng thể của khu đất .

Mật độ xây dựng Tổng mặt bằng:

- Diện tích Khu đất : 30.008,7 m²
- Diện tích xây dựng công trình : 12.354 m²
- Mật độ xây dựng công trình : 41,2%
- Mật độ xây dựng hạng mục phụ trợ : 15%
- Mật độ đường giao thông : 23,6%
- Mật độ cây xanh : 20,2%

5. Phương án Thiết kế các hạng mục :

5.1 Hạng mục nhà văn phòng làm việc:

- Kích thước : (17m x 11,68m) x 2 tầng,
- Diện tích : 397.12 m²
- Chức năng : Nhà văn phòng làm việc
- Kết cấu Nhà BTCT, móng băng
- Chiều cao tầng 1 nhà VP là 3.9m, tầng 2 là 3.3m, Tổng chiều cao toàn nhà là 8,9m
- Phần thân hệ khung dầm BTCT
- Khung kết cấu sàn gồm các ô bản sàn BTCT toàn khối dựa trên các dầm khung và dầm phụ kết hợp đỡ tường ngăn.
- Nền khu văn phòng lát gạch Ceramic KT 500x500mm,
- Tường: tường xây gạch các tầng, hoàn thiện sơn nước
- Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
- Phần mái đối với phần nhà văn phòng là hệ thống vì kèo và xà gồ thép 40x80x1.8 lợp tôn mạ màu chống nóng dày 0.4mm
- Trần dùng trần thạch cao khung xương chìm.

5.2 Hạng mục nhà xưởng sản xuất : gồm nhà xưởng số 1 và nhà xưởng số 2

a. Nhà xưởng sản xuất số 1

- Kích thước : (53m x 27m) x 1 tầng
- Diện tích : 1.431 m²
- Chức năng : Làm nhà sản xuất
- Kết cấu khung nhà thép:
- Chiều cao : Tổng chiều cao nhà xưởng là 15,86m
- Phần thân hệ kết cấu thép
- Khung kết cấu tường là khung thép, tường là tấm Panel, mái
- Nền khu vực nhà sản xuất là nền Bê tông.
- Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
- Phần mái đối với phần nhà xưởng sản xuất là hệ thống vì kèo và xà gồ thép lợp tôn mạ kẽm độ dày 0.4mm

b. Nhà xưởng sản xuất số 2

- Kích thước : (70m x 38m) x 1 tầng
- Diện tích : 2.660 m²
- Chức năng : Làm nhà sản xuất
- Kết cấu khung nhà thép:
 - Chiều cao : Tổng chiều cao nhà xưởng là 23,6m
 - Phần thân hệ kết cấu thép
 - Khung kết cấu tường là khung thép, tường là tấm Panel, mái
 - Nền khu vực nhà sản xuất là nền Bê tông.
 - Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
 - Phần mái đối với phần nhà xưởng sản xuất là hệ thống vì kèo và xà gồ thép lợp tôn màu mạ kẽm độ dày 0.4mm

5.3. Hạng mục các nhà phụ trợ:

a. Hạng mục nhà ăn ca:

- Kích thước : (18,52m x 9,42m) x 1 tầng
- Diện tích : 174,46 m²
- Chức năng : Nhà ăn ca
- Kết cấu : Khung bê tông cốt thép, móng đơn mái vì kèo xà gồ thép 40x80x1.8ly, lợp tôn chống nóng dày 0.4mm
 - Chiều cao : 3,7m
 - Mái bê tông cốt thép
 - Nền: Gạch Ceramic KT 500x500mm
 - Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
 - Tường xây gạch, sơn nước.

b. Hạng mục nhà bảo vệ:

- Kích thước : (7,73m x 3,2m) x 1 tầng
- Diện tích : 24,64 m²
- Chức năng : Nhà bảo vệ
- Kết cấu : Nhà vì kèo thép, lợp mái tôn dày 0.4mm
 - Chiều cao : 3,42m
 - Nền: Gạch Ceramic
 - Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
 - Tường xây gạch, sơn nước.

c. Hạng mục nhà để xe công nhân :

- Kích thước : (40m x 2,47m) x 1 tầng
- Diện tích : 98,8 m²
- Chức năng : Nhà để xe công nhân
- Kết cấu : Nhà vì kèo thép, mái dốc 10%, lợp mái tôn dày 0.4mm
 - Chiều cao : 2,34m
 - Nền: bê tông, không xây tường

d. Hạng mục nhà để xe cán bộ :

- Kích thước : (9,9m x 5,5m) x 1 tầng
- Diện tích : 54,45 m²

- Chức năng : Nhà để xe cán bộ (ôtô)
 - Kết cấu : Nhà vì kèo thép, lợp mái tôn dày 0.4mm, độ dốc 10%
 - Chiều cao : 3,9m
 - Nền: bê tông, không xây tường
- e. Hạng mục nhà vệ sinh công nhân :**
- Kích thước : (14,7m x 3,3m) x 1 tầng
 - Diện tích : 48,5 m²
 - Chức năng : Nhà vệ sinh công nhân nam +nữ
 - Kết cấu : Nhà vì kèo thép, lợp mái tôn dày 0.4mm,
 - Chiều cao : 3,85m
 - Nền lát gạch Ceramic chống trơn KT 300x600, tường xây gạch, ốp gạch Ceramic 300x600
 - Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.

f. Hạng mục nhà để rác :

- Kích thước : (10,1m x 4,72m) x 1 tầng
- Diện tích : 47,67 m²
- Chức năng : dùng để chứa rác thải sinh hoạt, rác nguy hại, rác tái chế trước khi đem đi xử lý
- Kết cấu : Nhà vì kèo thép, lợp mái tôn dày 0.45mm,
- Chiều cao : 3,0m
- Nền bê tông đánh bóng bề mặt
- Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.

g. Hạng mục trạm cân :

- Kích thước : (13,5m x 8,7m)
- Diện tích : 117,45 m²
- Chức năng : Cân hàng ra và vào
- Nền bê tông

h. Hạng mục hồ nước PCCC :

- Kích thước : (25m x 15,5m)
- Diện tích : 387 m²
- Khối tích : 450m³
- Chức năng : Hồ nước phục vụ PCCC tại nhà máy
- Kết cấu :

i. Hạng mục phòng máy bơm PCCC:

- Kích thước : (7,2 m x 4,1m) x 1 tầng
- Diện tích : 29,5 m²
- Chức năng : Đặt máy bơm phục vụ bơm nước sinh hoạt và bơm PCCC cho dự án.
- Kết cấu : Nhà vì kèo thép, lợp mái tôn dày 0.45mm
- Chiều cao : 3,3m
- Nền bê tông đánh bóng bề mặt
- Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
- Tường xây gạch, sơn nước.

j. Hạng mục công tường rào:

- Kích thước cổng : dài 16.16m, cổng xếp Inox,
 - Diện tích : 29,5 m²
 - Chức năng : Đặt máy bơm phục vụ bơm nước sinh hoạt và bơm PCCC cho dự án.
 - Kết cấu : Nhà vì kèo thép, lợp mái tôn dày 0.45mm
 - Chiều cao : 3,3m
 - Nền bê tông đánh bóng bề mặt
 - Hệ thống cửa đi và cửa sổ: Hệ vách cửa nhôm kính.
 - Tường xây gạch, sơn nước.
- Cổng số 1: Rộng 15,94m, cổng dùng loại đóng mở bằng mô tơ điện, cánh cổng Inox kiểu xếp.
- Cổng số 2: Rộng 16,16m, cổng dùng loại đóng mở bằng mô tơ điện, cánh cổng Inox kiểu xếp.
- Tường rào : hàng rào phía dưới xây tường gạch, phía trên là hàng rào thép hộp

CHƯƠNG XII: TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Cơ sở thực hiện và tiến độ triển khai lập quy hoạch

- Trên cơ sở Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

2. Tổ chức thực hiện lập, thẩm định, phê duyệt đồ án Quy hoạch

- Cơ quan chấp thuận: Ban quản lý các khu công nghiệp Tỉnh Lào Cai
- Cơ quan tổ chức thực hiện: Công ty cổ phần khoáng sản NMP
- Đơn vị tư vấn lập quy hoạch: Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng G.O.D

3. Dự kiến các dự án ưu tiên đầu tư

****Nội dung quy mô:***

- Dự kiến sau khi đồ án được duyệt căn cứ các quy định pháp luật có liên quan; căn cứ các quy định về Luật đất đai; Luật Đầu tư; Chứng nhận đăng ký đầu tư dự án Phù hợp nhu cầu, định hướng phát triển công nghiệp; tình hình phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương, phù hợp quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được duyệt; Tham gia đóng góp ý kiến của các Sở ngành, địa phương liên quan. Dự kiến quy mô dự án sẽ được cụ thể tại các bước tiếp theo.

Tiến độ thực hiện dự án

- Dự kiến tiến độ thực hiện dự án: Giai đoạn triển khai hoàn thành đầu tư xây dựng, kiểm tra công tác nghiệm thu và đưa công trình chính thức đi vào hoạt động dự kiến Quý IV/ 2027

- Tiến độ đầu tư dự án: 40 tháng.

****Nguồn vốn đầu tư dự án***

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn chủ sở hữu và các nguồn vốn huy động hợp pháp của nhà đầu tư.

****Hình thức giao đất, cho thuê đất, thời hạn sử dụng đất, chuyển giao công trình.***

- Nhà nước cho thuê trả tiền đất hàng năm.

4. Hiệu quả kinh tế, xã hội:

****Hiệu quả kinh tế:***

- Nộp ngân sách Nhà nước: Tiền sử dụng đất, tiền thuê đất được xác định tại thời điểm giao đất, cho thuê đất theo quy định hiện hành và các khoản thuế, phí khác theo quy định của pháp luật.

****Hiệu quả xã hội:***

- Dự án hoàn thành sẽ góp phần từng bước đồng bộ hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật khu vực thực hiện dự án; đáp ứng nhu cầu về sản phẩm cho xuất khẩu và sử

dụng trong nước, nâng cao giá trị sử dụng đất và góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương.

****Ưu đãi hỗ trợ đầu tư:***

- Thực hiện theo các quy định hiện hành của pháp luật về thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế xuất nhập khẩu, miễn giảm tiền thuê đất và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

5. Kết luận & Kiến nghị:

****Kết luận***

- Thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng Nhà máy chế biến bột đá CaCO₃, phù hợp với tình hình phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và các quy định hiện hành.

- Đưa ra phương án sử dụng đất hiệu quả hợp lý; tận dụng, khai thác tối đa các điều kiện tự nhiên để tạo dựng không gian quy hoạch phong phú, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội để đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng của người dân; Đóng góp vào cảnh quan chung khu vực. Đáp ứng nhu cầu công nghiệp hóa và tình hình phát triển kinh tế - xã hội của phường Văn Phú, Tỉnh Lào Cai

- Đề xuất các giải pháp quy hoạch phục vụ cho nhu cầu đầu tư, đảm bảo phù hợp với chiến lược và cấu trúc phát triển chung của toàn khu công nghiệp, đảm bảo khớp nối về mặt tổ chức không gian, hạ tầng kỹ thuật giữa khu vực lập dự án và các khu vực lân cận, đảm bảo đồng bộ, hiệu quả và bền vững trên cơ sở rà soát, đánh giá hiện trạng sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật.

**** Kiến nghị:***

Sau khi được chấp thuận, Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Lào Cai chỉ đạo hoàn thiện các thủ tục hồ sơ pháp lý có liên quan đến dự án sớm đưa dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh. Để có cơ sở trình phê duyệt dự án, sau khi dự án đầu tư được chấp thuận hồ sơ thiết kế cơ sở cần triển khai phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi và thiết kế bản vẽ thi công và lập dự toán xây dựng nhằm đảm bảo các điều kiện, đúng đủ thủ tục về đầu tư để sớm triển khai đưa dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh ổn định.

Kính đề nghị Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Lào Cai chấp thuận Hồ sơ thiết kế cơ sở dự án đầu tư xây dựng Nhà máy chế biến bột đá CaCO₃ để chủ đầu tư làm cơ sở quản lý, làm căn cứ triển khai các bước tiếp theo.