

1	Bavia nhôm	583	kg/tháng
2	Bìa carton, giấy vụn	100	kg/tháng
3	Bao bì chũ đựng nguyên liệu, sản phẩm	100	kg/tháng

Lượng bùn thải từ các bể tự hoại

Thành phần của bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới 85% do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lôi cuốn các cặn bẩn khác) và các loại cặn được phân huỷ từ phân và giấy vệ sinh (có hàm lượng nhỏ hơn 15%). Thể tích bùn thải được tính theo công thức sau:

$$W_b = \frac{a \times N \times T \times C}{1000}$$

Trong đó:

a.Lượng cặn một người thải ra trong một ngày, a = 0,4 – 0,5 lít/ngày. Chọn a = 0,4;

N: Số công nhân viên của nhà máy

T: thời gian, tích lũy cặn (thời gian giữa 2 lần hút cặn), T = 6 tháng =180 ngày

C: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại trong bể tự hoại khi hút cặn, giúp cho quá trình lên men cặn tươi tiếp theo được nhanh và dễ dàng hơn: C = 1,2;

$$W = \frac{0,4 \times 200 \times 180 \times 1,2}{1000} = 17,28 \frac{m^3}{lần} (6 \text{ tháng}) = 2,5 \text{ kg/tháng} = 30 \text{ kg/năm.}$$

(trọng lượng riêng của bùn 1.150 kg/m³)

Bùn thải từ hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-Kz \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Trong đó:

+ M_{max}: Lượng chất rắn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực; Mmax= 20kg/ha.

+ Hệ số động học tích lũy chất bản, $K_z=0,1\text{kg/ngày}$

+ t: Thời gian tích lũy chất bản, 30 ngày

+ F: Diện tích khu vực thực hiện dự án, $F = 32.792,1 \text{ m}^2$, xấp xỉ 3,2 (ha)

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình Quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Như vậy lượng chất bản tích tụ trong khoảng 30 ngày tại khu vực Dự án là :

$$M = 20 \times (1 - e^{-0,1 \times 30}) \times 3,5 = 18,5 \text{ (kg)} = 222 \text{ kg/năm}$$

Nhận xét: Lượng chất bản tích tụ trong 30 ngày tương đối lớn, nếu không được thu gom thường xuyên, có thể gây tắc ống thu gom, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước mưa. Hơn nữa, chất bản theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận cũng như môi trường đất xung quanh.

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải,... Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 - 20 mg TSS/l.

Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Lượng bùn sinh ra hàng ngày tại trạm xử lý nước thải phụ thuộc vào đặc tính của nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào,... Sau khi xử lý qua hệ thống bể xử lý sinh học hiếu khí, bùn hoạt tính được giữ lại một phần tại bể lắng, một phần cho tuần hoàn lại bể hiếu khí, lượng bùn dư còn lại đem đi xử lý. Thực tế lượng bùn dư cần đem đi xử lý nhỏ hơn lượng bùn sinh ra hàng ngày từ hệ thống, tuy nhiên chưa có đủ các thông số làm căn cứ tính toán lượng bùn dư cần thải bỏ, vì vậy trong báo cáo này dự báo lượng bùn dư phát sinh tối đa bằng lượng bùn sinh ra hàng ngày từ trạm xử lý nước thải. Theo Hoàng Văn Huệ - Thoát nước tập II, Xử lý nước thải thì lượng bùn phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải có thể được ước tính sơ bộ theo công thức:

$$G_{\text{bùn}} = Q \times [0,8 \times SS + 0,3 \times S_o]$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý

$$Q_{\text{sh}} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}, Q_{\text{sx}} = 24,64 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

+ SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, mg/l; hàm lượng TSS trong nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại là 80 - 150 mg/l. Lấy tối đa 150 mg/l.

+ So: Hàm lượng BOD₅ của nước thải, mg/l; So ≤ 30 mg/l

Thay các giá trị trên vào công thức ta có:

$$G_{\text{bùnsh}} = 9 \times [0,8 \times 150 + 0,3 \times 30] / 1000 = 1,161 \text{ kg/ngày đêm}$$

$$G_{\text{bùnsx}} = 24,64 \times [0,8 \times 150 + 0,3 \times 30] / 1000 = 3,178 \text{ kg/ngày đêm}$$

Vậy tổng lượng bùn của HTXLNT của dự án = 4,339 kg/ngày đêm

Khi hệ thống xử lý nước thải đi vào vận hành xử lý, để quản lý bùn thải đúng quy định, trước tiên chủ dự án sẽ lấy mẫu đem phân tích so sánh với QCVN 50:2013/BTNMT xác định tính nguy hại cho bùn thải.

+ Trường hợp bùn thải của trạm xử lý nước thải không phải là chất thải nguy hại, đơn vị sẽ thực hiện thu gom và áp dụng các biện pháp quản lý và xử lý như CTRCN không nguy hại

+ Nếu bùn thải thuộc danh mục CTNH thì sẽ thực hiện thu gom, lưu trữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định đối với CTNH

b. Chất thải nguy hại

Lương CTNH tham khảo từ dự án đầu tư tại Trung Quốc của chủ dự án có công suất tương tự. Do đó ước tính tính được khối lượng CTNH của dự án phát sinh như sau.

bảng 4.12. khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được chủ dự án dự báo trong bảng số liệu dưới đây:

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu thải	17 02 08	kg/năm	154
2	Giẻ lau, găng tay dính thành	18 02 01	kg/năm	80

	phần nguy hại			
3	Chất thải chứa các tác nhân lây nhiễm(kim tiêm, bông, băng...) từ phòng y tế	13 01 01	kg/năm	6
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	kg/năm	20
5	Pin, ắc quy thải	19 06 02	kg/năm	10
6	Mực in thải	08 02 01	kg/năm	10
7	Bao bì mềm thải	18 01 01	kg/năm	50
8	Bao bì cứng thải bằng kim loại (vỏ hộp hoá chất, vỏ thùng đựng dầu mỡ thải, vỏ thùng sơn...)	18 01 02	kg/năm	180

c. Bụi, khí thải

c1. Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển hàng hóa và sản phẩm

Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào khu vực dự án phát sinh bụi và các loại khí thải: SO₂, CO, NO_x,... Mức độ ô nhiễm phụ thuộc lớn vào chất lượng đường giao thông, lưu lượng xe, chất lượng kỹ thuật xe, chế độ vận hành các loại phương tiện (chạy không tải, chạy chậm, chạy nhanh, chạy bình thường). Đoạn đường trung bình các phương tiện di chuyển trong khu vực dự án là 0,2 km. Ngày cao điểm, số lượt phương tiện ra vào dự án tối đa là 20 lượt. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.13. Lượng chất ô nhiễm phát sinh khi xe chạy trên 1 km đường

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng phát sinh (kg/1000 km) (*)	Tổng lượng chất ô nhiễm phát sinh (kg/ngày)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,9	0,00036	0,00412

2	SO ₂	0,002075	0,00000083	9,6065
3	NO ₂	14,4	0,00576	0,0667
4	CO	2,9	0,00116	0,0134
5	THC	0,8	0,00032	0,0037

((*)Nguồn: Tổ chức y tế thế giới WHO,1993)

[Ghi chú: Số liệu trong bảng trên được tính cho xe chạy dầu Diesel (với hàm lượng S=1%) với tốc độ trung bình của xe là 25 km/h, trọng tải xe từ 3,4 -16 tấn]

Các tác động của chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm của dự án như sau:

- Tác động của bụi: Bụi (chủ yếu là bụi cơ học) trong khu vực kho và lân cận gây ra chủ yếu do khí thải của các động cơ, do bụi bay ra từ các hoạt động của các phương tiện vận tải, do mật độ người đi lại đông, trong điều kiện không phun nước trong khu vực kho.

- Tác động của Oxit cacbon (CO): Khí CO là một loại khí độc do nó có phản ứng rất mạnh với hồng cầu trong máu và tạo ra Cacboxy hemoglobin (COHb) làm hạn chế sự trao đổi và vận chuyển oxy của máu đi nuôi cơ thể. Ái lực của CO đối với hồng cầu gấp 200 lần so với oxy. Hàm lượng COHb trong máu có thể làm bằng chứng cho mức độ ô nhiễm khí CO trong không khí xung quanh. Hồng cầu trong máu hấp thụ CO nhiều hay ít còn tùy thuộc vào nồng độ CO trong không khí, thời gian tiếp xúc giữa cơ thể với không khí ô nhiễm và mức độ hoạt động của cơ thể. Hàm lượng COHb trong máu được quan niệm như sau: Thông thường trong cơ thể con người có 5000 ml máu và cứ 100ml máu có chứa 20ml ôxy.

+ Nếu khí CO thay thế hoàn toàn cho ôxy trong máu ta gọi đó là trường hợp máu bị bão hoà - tức hàm lượng COHb = 100%.

+ Hàm lượng COHb trong máu từ 2 - 5% bắt đầu có dấu hiệu ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương.

+ Hàm lượng COHb trong máu tăng 10% - 20% các chức năng hoạt động của các cơ quan khác nhau trong cơ thể bị tổn thương.

+ Hàm lượng COHb tăng đến $\geq 60\%$ thì tính mạng nguy hiểm và dẫn đến tử vong. Tác hại của CO đối với cơ thể là quá rõ ràng, tuy nhiên khí CO không để lại hậu quả bệnh lý lâu dài hoặc gây ra khuyết tật nặng nề đối với cơ thể. Người bị nhiễm CO khi rời khỏi nơi ô nhiễm, nồng độ cacboxy- hêmoglobin trong máu rất lâu mới có thể trở về mức bình thường.

- Tác động của khí CO₂: Khí CO₂ quá nhiều gây rối loạn hô hấp của phổi và tế bào do chiếm chỗ của ôxy. Một số đặc trưng gây độc của CO₂ như sau:

+ Với 50.000 ppm (5%) gây khó thở, nhức đầu;

+ Với 100.000 ppm (10%) gây ngất, ngạt thở.

Nồng độ CO₂ trong không khí sạch chiếm 0,03% - 0,06%.

- Tác động của Nitơ ôxit (NO_x): Có tất cả 6 loại nitơ ôxit: N₂O; NO; NO₂; N₂O₃; N₂O₄ (đinitơ tetraoxit); N₂O₅ (đinitơ pentaôxit). Trong số đó NO₂ là đáng chú ý nhất do những nguyên nhân sau đây:

+ Tất cả các loại nitơ ôxit (NO_x) đều có tác động trong môi trường không khí giống NO₂.

+ NO₂ được xem là hợp chất chủ yếu trong chuỗi phản ứng cực tím với hydrocarbon trong khí thải của máy móc tiêu thụ nhiên liệu dẫn đến hình thành muội khói có tính gây ôxy hoá mạnh.

+ NO₂ được hình thành như sản phẩm cuối cùng của quá trình đốt nhiên liệu trong các loại động cơ đốt trong.

Về mức độ độc hại thì NO₂, NO và N₂O₅ là đáng quan tâm hơn cả. Nitơ ôxit được biết đến như một chất gây kích thích viêm tấy và có tác hại đối với hệ thống hô hấp. Với nồng độ thấp thường gặp trong môi trường lao động hoặc trong không khí xung quanh, tác hại của NO₂ tương đối chậm và khó nhận biết. Hiện nay khí nitơ ôxit ở nồng độ thường gặp trong thực tế có thể được xem như là chất độc hại tiềm tàng có tác hại gây bệnh viêm xơ phổi mãn tính, tuy nhiên chưa có số liệu định lượng về vấn đề này.

- Tác động của khí Sulfua đioxit (SO₂): Khí SO₂ là loại khí dễ hoà tan trong nước và được hấp thụ hoàn toàn rất nhanh khi hít thở ở đoạn trên của đường hô hấp. Người ta quan sát thấy rằng: khi hít thở không khí có chứa SO₂ với nồng độ thấp (1-5ppm) xuất

hiện sự co thắt tạm thời các cơ mềm của khí quản. Ở nồng độ cao hơn, SO₂ gây xuất tiết nước nhầy và viêm tấy thành khí quản, làm tăng sức cản đối với sự lưu thông không khí của đường hô hấp, tức gây khó thở. Khí SO₂ có mùi hăng khét ngọt ngọt, người nhạy cảm với SO₂ nhận biết được ở nồng độ 0,56 ppm tương đương với 1,6 mg/m³.

- Tác động của bồ hóng: Bồ hóng là chất đặc biệt ô nhiễm trong khí xả động cơ Diesel. Nó tồn tại dưới dạng những hạt rắn có đường kính trung bình khoảng 0,3 mm nên rất dễ xâm nhập sâu vào phổi. Sự nguy hiểm của bồ hóng, ngoài việc gây trở ngại cho cơ quan hô hấp như bất kỳ một tạp chất cơ học nào khác có mặt trong không khí, nó cũng là nguyên nhân gây ra bệnh ung thư do các hydrocarbon thơm mạch vòng (HAP) hấp thụ trên bề mặt của chúng trong quá trình hình thành.

c2. Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông

Khi hoạt động chính thức, phương tiện ra vào dự án chủ yếu đều là xe máy. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Cục quản lý môi trường hoa kỳ (USAPA) và Tổ chức y tế thế giới (WHO), 1993 thiết lập, có thể tính tải lượng khí thải từ hoạt động của các phương tiện ra vào dự án như sau:

Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào dự án

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/xe/10km đường)	Lượng chất thải phát sinh (g/ngày)
Bụi lơ lửng	1,2	16,32
SO ₂	0,6	8,16
NO _x	0,8	10,88
CO	2,2	29,92
VOC	1,5	20,4

Các phương tiện hoạt động mang tính thời điểm, nên bụi và khí thải phát sinh không thường xuyên chỉ tập trung vào thời điểm đi làm và tan ca của người lao động.

c3. Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình phun sơn tĩnh điện

Trong quá trình sản xuất, sản phẩm sau xử lý bề mặt sẽ được chuyển qua công đoạn phun sơn tĩnh điện. Theo số liệu của chủ dự án 1 năm dự án sử dụng khoảng 100 tấn sơn/năm. Thành phần gây ô nhiễm phát sinh trong công đoạn này chỉ có bụi sơn. Công nghệ sơn tĩnh điện có đặc điểm có khả năng bám dính cao, hiệu suất đạt 98 – 99%. Lượng bụi phát sinh khoảng 0,1% tổng lượng nguyên liệu phục vụ sản xuất:

$$100 \text{ tấn} \times 0,1\% = 100 \text{ kg/năm tương đương khoảng } 0,3 \text{ kg/ngày.}$$

c4. Khí thải phát sinh từ bề axit của quá trình làm sạch bề mặt

- Hoạt động xử lý bề mặt: hơi mùi phát sinh từ bề axit. Thành phần chủ yếu là các hơi axit H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 với tổng khối lượng khoảng 455 tấn/năm, tương đương 1.458,3 kg/ngày (ngày làm việc 1 ca, 8h/ca, 312 ngày/năm).

+ Hơi axit H_2SO_4 :

Bản thân dung dịch axit có thể tự bay hơi ngoài môi trường không khí. Khi sử dụng các dung dịch axit thì lượng bay hơi chiếm khoảng 1 % lượng sử dụng (Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993). Như vậy, tải lượng hơi H_2SO_4 trung bình 22,43 kg/ngày tương đương 259,6 mg/s.

+ Hơi axit HNO_3 :

Bản thân dung dịch axit có thể tự bay hơi ngoài môi trường không khí. Khi sử dụng các dung dịch axit thì lượng bay hơi chiếm khoảng 1% lượng sử dụng (Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993). Như vậy, tải lượng hơi Na_3PO_4 trung bình 7,0 kg/ngày tương đương 81,01 mg/s.

+ Hơi axit H_3PO_4 :

Bản thân dung dịch axit có thể tự bay hơi ngoài môi trường không khí. Khi sử dụng các dung dịch axit thì lượng bay hơi chiếm khoảng 1% lượng sử dụng (Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993). Như vậy, tải lượng hơi Na_3PO_4 trung bình 20 kg/ngày tương đương 231,48 mg/s.

Nồng độ ô nhiễm của các khí:

Nồng độ chất ô nhiễm do nguồn thải thấp gây ra được tính toán theo phương pháp của V.S.Nhikitin và được xác định theo công thức như sau:

+ Khi $0 < x < 6\text{H}_{\text{nh}}$:

$$C_x = [(1,3.M.k)/u].[0,6/(H_{\text{nh}}.1)+42/(1,41+b+x)^2], (\text{mg}/\text{m}^3);$$

+ Khi $x > 6H_{nh}$:

$$C_x = 55.M.k/[u(1,41+b+x)^2], \text{ (mg/m}^3\text{)};$$

Trong đó:

C_x – Nồng độ tính toán chất ô nhiễm tại mặt cắt đi qua tâm nguồn thải, mg/m^3 ;

M – Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s .

k – Hệ số với nguồn thải nằm trong vùng gió quân phía trên và sau nhà, $k = 1$;

u – Vận tốc gió trung bình, m/s ; Mùa hè: $u = 2,3 \text{ m/s}$; Mùa đông: $u = 2 \text{ m/s}$.

H_{nh} – Chiều cao nhà xưởng tầng 1 xưởng 3,5 m, chiều dài khu oxy hoá $l = 15 \text{ m}$ và chiều rộng $b = 12 \text{ m}$.

x – Khoảng cách từ nguồn đến điểm tính toán, m .

(Nguồn công thức tính toán: Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo đánh giá tác động môi trường ngành hóa chất cơ bản, ngành xi măng, ...).

Tổng hợp tải lượng khí thải từ quá trình tẩy rửa bề mặt được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 1. Tải lượng khí thải từ quá trình tẩy rửa bề mặt

TT	Chỉ tiêu	Tải lượng trung bình (mg/s)
1	H_2SO_4	259,6
2	HNO_3	81,01
3	H_3PO_4	231,48

Nồng độ ô nhiễm khí thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 16. Nồng độ ô nhiễm khí thải tạo ra từ quá trình tẩy rửa bề mặt (mg/m^3)

Mùa	Đơn vị	Khoảng cách X (m)			
		1	3	5	10
		H_2SO_4			
Hè	mg/m^3	0,34	0,26	0,20	0,12
Đông	mg/m^3	0,39	0,30	0,23	0,14
		HNO_3			
Hè	mg/m^3	0,10	0,08	0,06	0,04
Đông	mg/m^3	0,12	0,09	0,07	0,04

		H₃PO₄			
Hè	mg/m ³	0,30	0,23	0,18	0,11
Đông	mg/m ³	0,34	0,26	0,21	0,31
QCVN 03:2019/BYT	mg/m³	1			
QĐ 3733/QĐ- BYT	mg/m³	5			

Nhận xét: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình tẩy rửa làm sạch bề mặt nằm trong giới hạn cho phép theo TCVS của QCVN 03:2019/BYT và QĐ 3733/QĐ-BYT. Tuy nhiên, các khí từ quá trình tẩy rửa là tương đối độc như hơi axit HNO₃, H₂SO₄..., do vậy, cần thiết phải có các giải pháp giảm thiểu tác động đến người lao động.

c5. Khí thải từ quá trình đốt gas LPG:

Bản thân gas LPG không độc, không gây ô nhiễm môi trường, không ảnh hưởng đến thực phẩm. Tuy nhiên, sự rò rỉ gas trong một không gian kín, do hơi gas nặng hơn không khí, nó sẽ chiếm chỗ của không khí và gây ngạt.

LPG còn là một nhiên liệu rất sạch, có hàm lượng lưu huỳnh thấp (<0,02%). Sản phẩm khi đốt cháy LPG chỉ tạo ra CO₂ và hơi nước, không tạo muối, không tạo khói. Đặc biệt không sinh ra các khí độc hại như SO₂, H₂S, CO sinh ra khi đốt than. Khác với CO₂, khí CO rất độc đối với con người, môi trường và ăn mòn kim loại.

Bảng 4.17: Thải lượng các chất ô nhiễm tạo ra khi đốt 1 tấn khí gas

Loại nhiên liệu	Bụi (kg/tấn)	SO₂ (kg/tấn)	NO₂ (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	VOCs (kg/tấn)
Khí gas	0,06	0,007	0,29	0,71	0,12

Nguồn: WHO

Lượng khí gas sử dụng của dự án : 25 tấn/tháng, tương đương khoảng 1 tấn/ngày.

Thải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4.18: Thải lượng các chất ô nhiễm khi sử dụng khí gas tại Công ty

Tác nhân ô nhiễm	Bụi	SO₂	NO₂	CO	VOCs

Khối lượng thải (kg/ngày)	0,066	0,0077	0,319	0,781	0,132
--------------------------------------	-------	--------	-------	-------	-------

Như vậy, quá trình sử dụng nhiên liệu gas để phục vụ nhu cầu sản xuất của Công ty hầu như không gây ảnh hưởng nhiều đến chất lượng môi trường.

Để dễ phát hiện khi có sự cố rò rỉ, LPG được pha thêm Ethyl mercaptan (C_2H_5SH), đây là chất tạo mùi đặc trưng, hòa tan tốt trong LPG, không độc, không ăn mòn kim loại, có tốc độ bay hơi gần với LPG nên nồng độ trong LPG không thay đổi kể cả khi bồn chứa được sử dụng cho đến hết. Theo tiêu chuẩn an toàn, chất tạo mùi và nồng độ pha chế phải thích hợp sao cho có thể phát hiện được trước khi hơi gas rò đạt nồng độ bằng 1/5 giới hạn cháy nổ dưới.

Giới hạn nổ của hơi gas từ 1,8% ÷ 9,5% thể tích, đây là tỷ lệ % thể tích giữa hỗn hợp hơi gas và không khí có khả năng gây nổ, nếu có tia lửa hay nguồn nhiệt thì lập tức hỗn hợp hơi gas/không khí đó sẽ cháy và nổ làm tăng áp suất gây sập nhà, thiệt hại về người và tài sản rất lớn, ngoài giới hạn này hỗn hợp không gây nổ. Tuy nhiên, giới hạn nổ này hẹp hơn so với xăng, hẹp hơn nhiều so với Acetylene nên hơi gas an toàn hơn xăng và Acetylene.

c6. Mùi hôi, khí thải từ kho rác

Khí thải ở đây chủ yếu là các chất khí sinh ra do phân hủy các chất hữu cơ trong rác thải, chủ yếu là CH_4 , H_2S , NH_3 . Lượng khí thải này không nhiều nhưng cũng cần phải có biện pháp hạn chế lượng khí thải này phát sinh để bảo vệ sức khỏe cho công nhân nhà máy và người dân trong khu vực xung quanh.

c7. Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Mùi hôi từ quá trình xử lý nước thải được tạo ra chủ yếu từ công đoạn xử lý kỵ khí. Sự phân hủy hiếu khí cũng tạo ra những chất gây mùi hôi nhưng ở mức độ thấp hơn.

Các khí chính tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm H_2S , mercaptans, CO_2 , CH_4 , trong đó H_2S và mercaptans là các yếu tố chính dẫn đến mùi hôi.

Bảng 4.19. Các hợp chất phát sinh gây mùi hôi từ quá trình xử lý nước thải

Hợp chất	Công thức	Mùi điển hình	Ngưỡng phát hiện (ppm)
-----------------	------------------	----------------------	-------------------------------

Hợp chất	Công thức	Mùi điển hình	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Amyl mercaptan	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Ethyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi bắp cải bị phân hủy	0,00019
Hydrogen sulfide	H_2S	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH_3SH	Mùi bắp cải bị phân hủy	0,0011
Propyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO_2	Mùi hăng	0,009
Tert-butyl mercaptan	$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{SH}$	Mùi hôi khó chịu	0,00008

(Nguồn: Hội nghị quốc tế lần thứ 7 về Khoa học và Công nghệ Môi trường Ermoupolis, đảo Syros, Hy Lạp – Tháng 9 năm 2001)

Hệ thống xử lý nước thải sẽ tạo ra các sol khí có chứa tác nhân sinh học có thể phân tán vào khí quyển. Các sol khí này thường chứa nhiều loại vi khuẩn E.coli, vi khuẩn đường ruột, và các loại vi nấm, chúng là các mầm bệnh hoặc gây dị ứng thông qua hệ hô hấp. Do đó, việc tạo ra và phân tán các sol khí sinh học có chứa thành phần gây bệnh trên có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí tại khu vực xử lý nước thải và phân tán ra môi trường không khí xung quanh.

Bảng 4.20. Vi khuẩn có thể phân tán từ hệ thống xử lý nước thải

Đơn vị: Vi khuẩn/m³ khí

Vị trí ngược hướng gió	Khoảng cách (m)			
	0	50	100	>500
Kết thúc hướng gió	100-650	50-200	5-10	-
Bắt đầu của hướng gió	100-650	10-20	-	-

(Nguồn: Hội nghị quốc tế lần thứ 7 về Khoa học và Công nghệ Môi trường Ermoupolis, đảo Syros, Hy Lạp – Tháng 9 năm 2001)

Các công trình của trạm xử lý nước thải nằm khá xa khu dân cư (khoảng trên 500m), và hoàn toàn được bố trí ngầm. Trong điều kiện hoạt động bình thường, với công nghệ xử lý khép kín và vùng đệm cách ly 250m theo tiêu chuẩn QCVN 07:2010/BXD, mùi khó chịu có thể không tồn tại. Do vậy, mức độ tác động được đánh giá là thấp.

2.1.2. Tác động do nước thải

a. Nguồn tác động

- Nước mưa chảy tràn;
- Nước thải sinh hoạt của công nhân viên dự án.
- Nước thải sản xuất từ công đoạn làm sạch bề mặt

b. Đối tượng bị tác động

- Thủy vực tiếp nhận;
- Hệ sinh vật thủy sinh;
- Nước ngầm khu vực dự án;
- Môi trường đất khu vực dự án.

c. Đánh giá tác động

a. Nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại Dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật – Hà Nội – 2002)

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

h- Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 541,2 mm/h – Số liệu tham khảo từ Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Thái Bình).

F- Diện tích dự án = 32.792,1 m²

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (ψ)

Bảng 4.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	ψ
-----	--------------	--------

1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Diện tích dự án phần lớn là mặt đất san, nên chọn $\psi = 0,2$

Thay số vào công thức trên tính được tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực thực hiện dự án tối đa là $0,98 \text{ m}^3/\text{s}$.

b. Nước thải sinh hoạt

Căn cứ theo tính toán tại chương I của báo cáo thì lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt là 9 m^3 . Lượng nước thải sinh hoạt ước tính bằng 100% lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt (Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải) và bằng $9 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Theo những nghiên cứu của Tổ chức y tế Thế giới - WHO, tải lượng một số chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt (tính cho một người trong một ngày đêm) được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng 4.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

(Định mức cho một người)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 ÷ 54
2	COD	70 ÷ 102
3	TSS	70 ÷ 145
4	NH ₄ ⁺	2,4 ÷ 4,8
6	Dầu mỡ ĐTV	10 ÷ 30
7	Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993

Trên cơ sở tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo WHO và hướng dẫn trong giáo trình xử lý nước thải PGS. Hoàng Văn Huệ (Đại học Kiến trúc Hà Nội) có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của các công nhân xây dựng dự án. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chưa qua hệ thống xử lý được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4.22. Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm		BOD ₅	COD	TSS	NH ₄ ⁺	Dầu mỡ DTV	Coliform	
Hệ số định mức (g/người/ngày)	<i>Min</i>	45	70	70	2,4	10	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	
	<i>Max</i>	54	102	145	4,8	30		
Số lượng công nhân (người)		65	65	65	65	65		
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	<i>Min</i>	27.000	42.000	42.000	1.440	6.000		
	<i>Max</i>	32.400	61.200	87.000	2.880	18.000		
Lượng nước thải (lít/ngày)		51.000	51.000	51.000	51.000	51.000		
Nồng độ (mg/l)	<i>Min</i>	529,41	823,53	823,53	28,24	117,65		
	<i>Max</i>	635,29	1.200	1.705,88	56,47	352,94		
QCVN 14:2008/BTNMT, cột A (mg/l)		30	-	50	5	10		3.000
QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (mg/l)		50	-	100	10	20		5.000

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT – QCKT quốc gia về nước thải sinh hoạt; Cột B: Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1 đối với tổng số lao động ≥ 500 người.

- (-) giá trị không quy định.

So sánh với Quy chuẩn 14:2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án khi chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD_5) và các vi khuẩn Coli. Nếu như lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái của thủy vực tiếp nhận cũng như sức khỏe của người dân khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.

Nồng độ chất rắn lơ lửng cao trong nước thải làm tăng độ đục ở thủy vực tiếp nhận, gây ảnh hưởng tới việc di chuyển và kiếm ăn của các loài thủy sinh vật sống trong thủy vực đó. Đồng thời độ đục cao cũng gây cản trở khả năng tiếp nhận ánh sáng mặt trời xuống những tầng sâu hơn của mực nước, từ đó làm giảm khả năng quang hợp của những loài thực vật và tảo sống ở những tầng nước sâu hơn.

Nồng độ các chất hữu cơ (BOD_5) cao trong nước thải sẽ làm giảm lượng oxy tự do trong nước (DO) do quá trình phân hủy các chất hữu cơ này. Đồng thời cũng thúc đẩy sự phát triển của các loại tảo trên bề mặt thủy vực và có thể gây nên hiện tượng "tảo nở hoa" hay còn gọi là hiện tượng phú dưỡng.

Bên cạnh đó, sự có mặt với một số lượng lớn các loài vi khuẩn Coli và một số loại vi khuẩn đường ruột gây bệnh khác trong nước có thể xâm nhập vào các nguồn thức ăn như rau, củ, quả khi được tưới hoặc rửa bằng nước bị ô nhiễm bởi các loại vi khuẩn này, từ đó xâm nhập vào cơ thể người và gây ra những dịch bệnh tương đối nguy hiểm như dịch tiêu chảy cấp, dịch tả,...

c. Nước thải sản xuất

Nước thải từ quá trình oxy hoá: Các sản phẩm trước khi sơn sẽ làm sạch bề mặt để đảm bảo quá trình sơn đạt hiệu quả cao nhất. Thành phần nước thải từ quá trình làm sạch

chủ yếu bao gồm: axit, gỉ kim loại. Theo tính toán tại chương 1 lượng nước thải sản xuất phát sinh tại dự án là 24,64 m³/ngày đêm

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất nếu không được quản lý và xử lý triệt để trước khi thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Chính vì vậy, chủ dự án cần bố trí phương án thu gom và xử lý nước thải cho phù hợp.

2.1.3. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Việc triển khai hoạt động của dự án đem lại các lợi ích kinh tế - xã hội như:

- Nâng cao hiệu quả sử dụng quỹ đất của địa phương;
- Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội, chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tiến bộ của địa phương
- Giải quyết việc làm thường xuyên cho 65 lao động có mức thu nhập ổn định (mức lương chi trả lao động bình quân trên 6 triệu đồng/người/tháng)
- Thực hiện chủ trương của Đảng và nhà nước về đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp, thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế địa phương tăng tỷ trọng ngành công nghiệp; tiêu thủ công nghiệp trong cơ cấu kinh tế.
- Góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế, phí phải nộp và nghĩa vụ tài chính khác. Đóng góp vào thực hiện thắng lợi mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.
- Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội mà dự án đem lại thì việc triển khai dự án còn có thể gây ra một số tác động tiêu cực như: Nguy cơ gia tăng tệ nạn xã hội và ảnh hưởng đến tình hình an ninh chính trị tại địa phương.

b. Áp lực gia tăng lên hạ tầng khu vực

- Áp lực lên hạ tầng giao thông khu vực

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ trở thành điểm tập trung dân cư với mật độ tương đối cao, lượt xe ra vào khu vực thực hiện dự án và tham gia giao thông trên các tuyến đường liền kề tăng lên đáng kể. Việc này gây áp lực lên hạ tầng giao thông khu vực, cụ thể:

- + Tăng mật độ phương tiện giao thông;
- + Tăng nguy cơ xảy ra ùn tắc vào giờ cao điểm;
- + Là một trong những nguyên nhân làm gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;

2.1.4. Rủi ro, sự cố của dự án

a. Đối tượng chịu tác động

- Cán bộ công nhân viên sinh hoạt tại dự án.
- Môi trường tự nhiên xung quanh khu vực thực hiện dự án.

b. Đánh giá tác động

Sự cố cháy nổ

+ Trong các công trình: Sự cố cháy nổ, chập điện liên quan đến việc sử dụng các thiết bị điện

+ Ngoài công trình: Sự cố chập điện dẫn đến cháy nổ tại trạm biến áp, đường dây tải điện từ trạm đến các công trình, hệ thống cáp điện chiếu sáng.

Thực tế trong những năm vừa qua, đã ghi nhận nhiều trường hợp cháy nổ, hỏa hoạn đã xảy ra tại các dự án sản xuất, kho nguyên liệu, mà nguyên nhân lớn là do không có phương án PCCC, cũng như trang thiết bị chữa cháy hoàn chỉnh nên đã gây ra những thiệt hại về người và tài sản rất nặng nề, để lại những hậu quả lâu dài.

Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra hỏa hoạn như sau:

- Thiệt hại tới sinh mạng con người: Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí chính trị. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc.
- Thiệt hại về tài sản: Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng,...
- Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước. Trường hợp như thế này được gọi là ô nhiễm sự cố. Các ảnh hưởng này có thể ngắn hạn. Đó là ô nhiễm do khói bụi của đám cháy, sự bắn thiu, đổ nát của công

trình. Sau khi dọn dẹp xong là tạm ổn nhưng ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hoả thải ra.

Vì vậy, một công trình lớn như Dự án nếu không có phương án PCCC hoàn chỉnh cùng trang thiết bị phòng cháy chữa cháy đạt tiêu chuẩn, đủ khả năng đối phó với những tình huống xấu, thì nguy cơ cháy sẽ luôn thường trực và có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào.

Sự cố liên quan đến các công trình xử lý môi trường:

+ Sự cố hệ thống thu gom và xử lý khí thải: Hệ thống thu gom và xử lý khí thải được lắp đặt tại khu vực phun sơn tĩnh điện và khu vực bể axit công đoạn làm sạch bề mặt. Khi xảy ra sự cố, đồng nghĩa với việc lượng hơi phát sinh từ dự án sẽ không được thu gom và xử lý triệt để trước khi phát thải. Điều này sẽ làm suy giảm chất lượng không khí nhà xưởng và xung quanh khu vực thực hiện dự án, và các tác động đến người lao động trực tiếp sẽ nghiêm trọng hơn.

+ Sự cố từ khu vực thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại: Sự cố xảy ra sẽ làm chất thải bị rò rỉ. Các chất gây ô nhiễm và yếu tố nguy hại sẽ phát tán và không khí, đất và làm nhiễm bản nguồn nước, gây ra các tác động nghiêm trọng đến môi trường khu vực thực hiện dự án.

+ Sự cố về hệ thống xử lý nước thải: Dự án xây dựng 2 hệ thống xử lý nước thải : HTXLNTSH công suất 10 m³/ngày đêm, nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B trước khi thải ra nguồn tiếp nhận; HTXLNTSX công suất 50 m³/ngày đêm, nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B trước khi thải ra nguồn tiếp nhận . Việc hệ thống xử lý nước thải của dự án xảy ra sự cố (nứt vỡ đường ống, hư hỏng thiết bị xử lý nước thải,...) dẫn đến nước thải không được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi, gây ảnh hưởng đến các công đoạn xử lý tiếp theo.

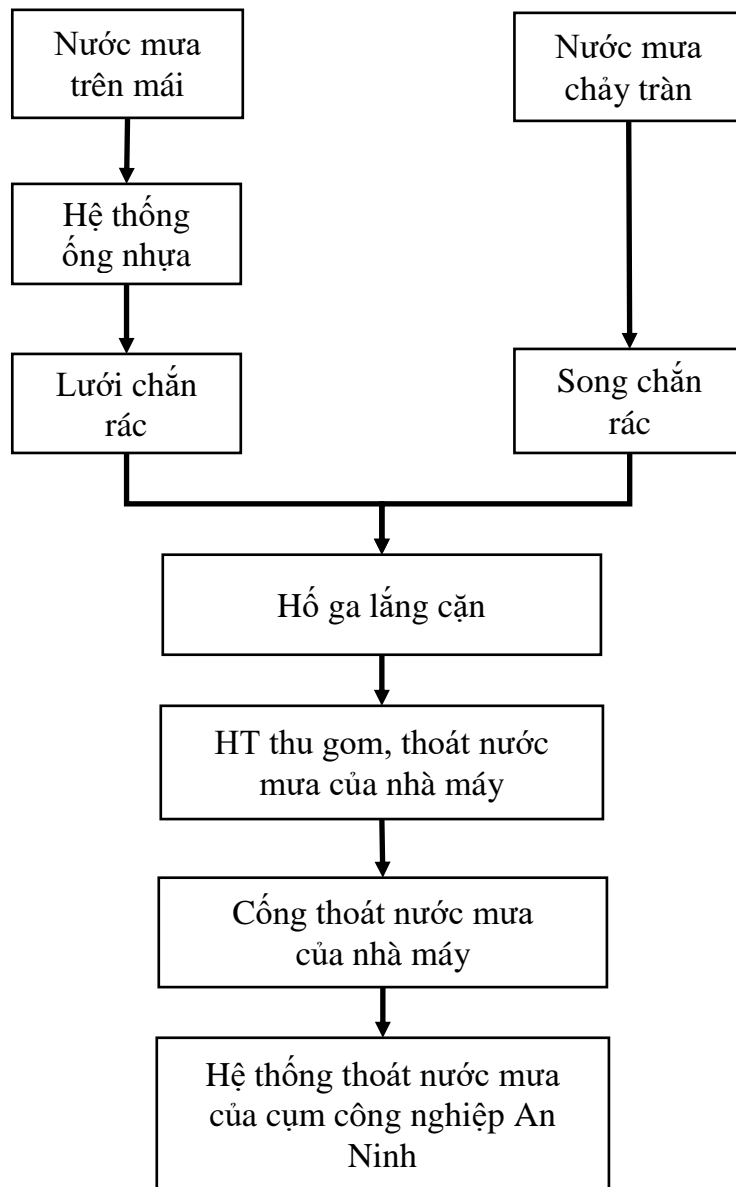
Sự cố về bão lụt, sấm sét:

Trong mùa mưa bão, công trình không thể tránh khỏi những tác động do nước mưa, sấm sét gây chập điện, gây cháy, sụt lún, nứt vỡ các công trình,... Do vậy, chủ Dự án sẽ có những biện pháp hạn chế và khắc phục những tác động xấu đến các công trình của dự án.

2.2. Các biện pháp, công trình đề xuất thực hiện

2.2.1. Công trình xử lý nước thải

2.2.1.1. Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa



Hình 4.1. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của dự án

Hệ thống thoát nước mưa mái của các công trình được thiết kế tự chảy về các ống đứng PVC D300 độ dốc 0,4-0,5%, sau đó đổ vào hệ thống thoát nước bề mặt.

Rãnh thoát nước mưa bằng cống bi D600, độ dốc $i=0,2\%$. Đáy rãnh có cấu tạo gồm lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Hố ga thu nước đặt dưới mặt sân bằng BTCT có khu và lưới chắn rác bằng gang đúc đảm bảo mỹ quan và vệ sinh

Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của dự án được xây dựng phân thành 02 phân khu, thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án, sau đó đầu nối vào hệ thống

thoát nước chung của Cụm công nghiệp thị trấn An Ninh tại 02 vị trí phía Nam của lô đất, theo phương thức tự chảy. Tổng chiều dài rãnh chính thu gom nước mưa của dự án khoảng 833m bằng BTCT, kích thước D600, độ dốc 0,3% tùy từng vị trí; trên hệ thống bố trí 64 hố ga. Cụ thể:

- Phân khu 1: Vị trí đầu nối số 1 nằm trên vỉa hè phía Nam gần công số 1 dự án, đầu nối vào hố ga của hệ thống thoát nước mưa Cụm công nghiệp An Ninh. Tổng chiều dài tuyến thu gom 124m BTCT 30 hố ga. Ống thoát nước từ hố ga cuối đến điểm đầu nối vào hố ga bằng BTCT dài 12m, độ dốc 0,3%.

- Phân khu 2: Vị trí đầu nối số 2 nằm trên vỉa hè phía Nam gần công số 3 dự án, đầu nối vào hố ga của hệ thống thoát nước mưa Cụm công nghiệp An Ninh. Tổng chiều dài tuyến thu gom 200m BTCT 34 hố ga. Ống thoát nước từ hố ga cuối đến điểm đầu nối vào hố ga bằng BTCT dài 12m, độ dốc 0,3%.

Chi tiết Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa được thể hiện tại Bản vẽ tổng mặt bằng thoát nước mưa, đính kèm tại phần phụ lục của Báo cáo.

2.2.1.2. Mạng lưới thu gom, thoát nước thải

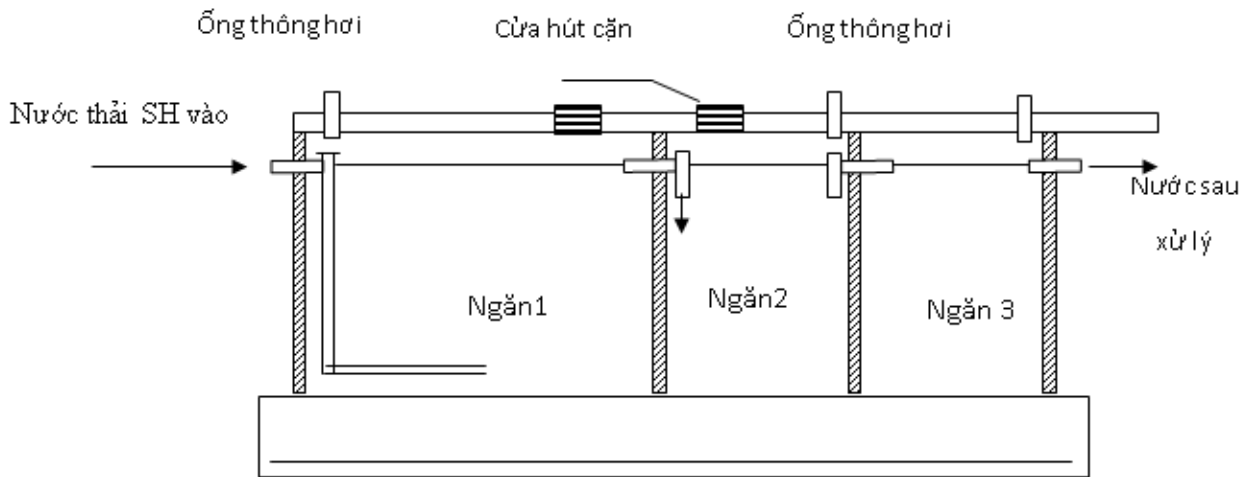
Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt của dự án bao gồm hệ thống hố ga và đường ống ngầm, thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án, sau đó thoát ra đường ống thoát nước đưa về trạm xử lý tập trung của cụm công nghiệp An Ninh tại 01 vị trí, theo phương thức tự chảy.

Nước thải sinh hoạt khu vực nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi đi đến các công đoạn xử lý tiếp theo.

Công trình Phương pháp xử lý:

Sử dụng bể phốt 3 ngăn, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.



Hình 4.2. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải của dự án

Nước thải qua bể tự hoại 3 ngăn được lắng cặn và lên men cặn lắng (chủ yếu là chất hữu cơ không tan). Cặn lắng được giữ lại trong bể 06 tháng, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân hủy thành các chất khí và khoáng hòa tan. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chuyển đi bằng xe hút bể phốt chuyên dụng. Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại đạt 30 - 35% theo BOD và 50 - 55% đối với cặn lơ lửng.

Bể tự hoại được bổ sung chế phẩm vi sinh 6 tháng/ lần; định kỳ hút bùn lắng trong các bể tự hoại để nâng cao hiệu suất xử lý. Nạo vét và làm sạch hồ ga theo định kỳ.

Sau đó toàn bộ nước thải được đưa ra hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 10 m³/ngày đêm

Nước thải sản xuất:

- Theo tính toán ở chương 1. Lượng nước thải sản xuất ước tính là 24,4 m³/ngày đêm

2.2.1.3. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

➤ **Tên công trình**

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m³/ng.đ.

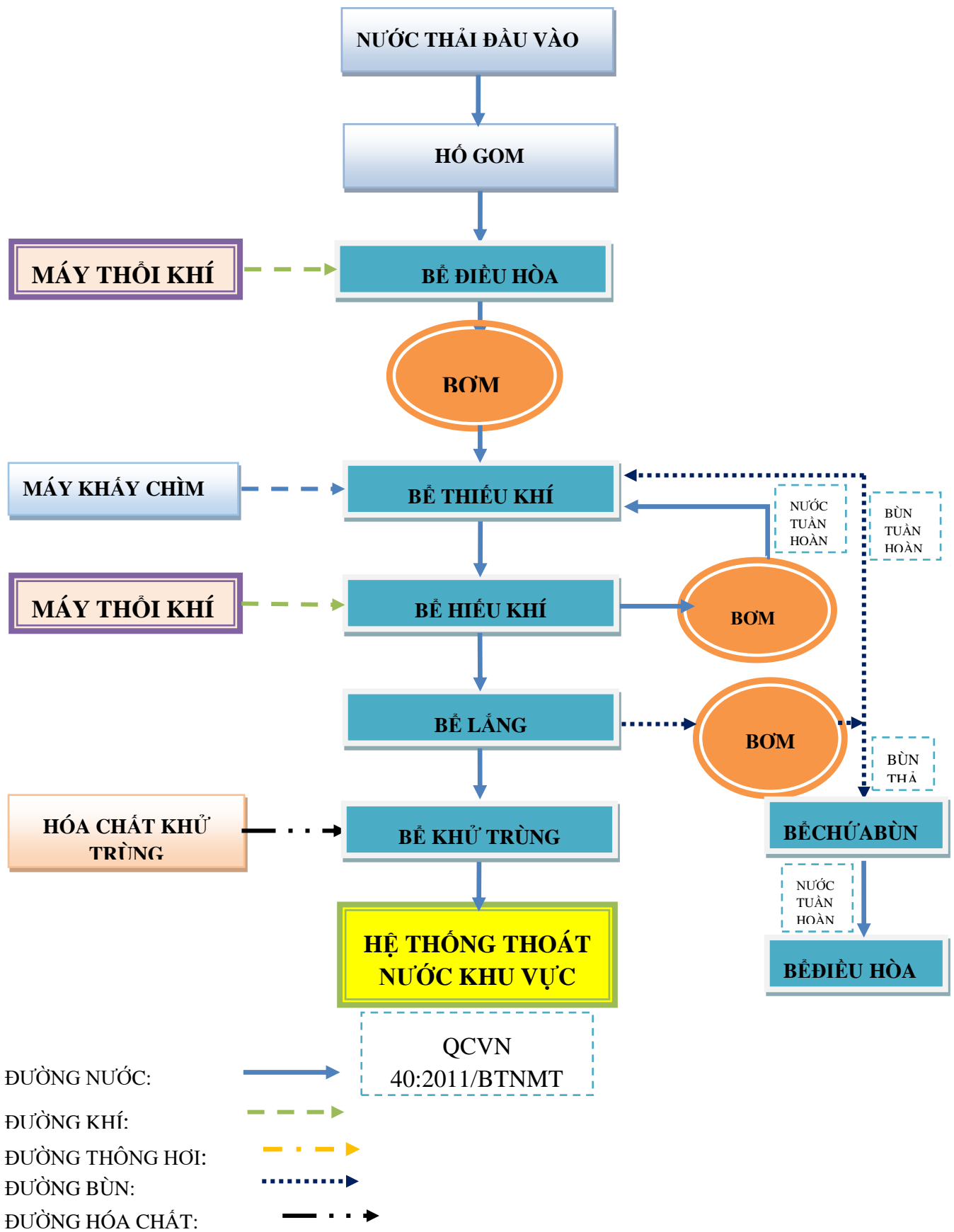
➤ **Chức năng của công trình**

Xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án

➤ **Quy mô công suất**

- Công suất xử lý: Q = 10 m³/ngđ.

➤ **Công nghệ**



Thuyết minh công nghệ

Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt được thu gom vào hố gom và bơm về hệ thống xử lý. Tất cả các nguồn nước trên của được dẫn về trạm xử lý nước thải đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn mới được xả thải ra môi trường.

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Với các công trình đơn vị như sau:

- ❖ Song chắn rác
- ❖ Bể điều hòa
- ❖ Bể tách mỡ

Mục đích: Thu gom, loại bỏ các chất thải có kích thước lớn, đồng thời ổn định lưu lượng và điều hòa nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Vận chuyển chất thải đến quá trình xử lý tiếp theo.

Bước 2: Xử lý sinh học bằng vi sinh vật

Với các công trình đơn vị như sau:

- ❖ Bể sinh học thiếu khí (bể khử Nitơ, Phốtpho...)
- ❖ Bể sinh học hiếu khí (bể Nitrat hóa, BOD...)
- ❖ Bể lắng

Mục đích: Quá trình thiếu khí nhờ hoạt động các vi sinh vật yếm khí, thiếu khí, hiếu khí phân hủy các chất ô nhiễm hữu cơ, giảm tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải.

Bước 3: Khử trùng và thải ra môi trường tiếp nhận

Mục đích: Sau khi qua lắng để xử lý lượng cặn lơ lửng, nước thải được đưa sang bể khử trùng, tại đây nước thải được khử trùng bằng khí javen để xử lý vi khuẩn trước khi thải ra môi trường. Nước thải đầu ra của bể khử trùng đạt **QCVN 40:2011/BTNMT cột B** (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt). Cơ sở khoa học của phương pháp này là dựa vào khả năng diệt khuẩn của javel xử lý triệt để Coliform, E-Coli...

Công dụng của từng giai đoạn xử lý

A. Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ

a. Bể điều hòa

Nước thải từ hố gom được bơm lên bể điều hòa.

Tại bể điều hoà nước thải được điều hoà lưu lượng cũng như nồng độ giúp cho quá trình xử lý ở công đoạn tiếp theo đạt hiệu quả cao và ổn định. Bể được lắp đặt hệ thống sục khí để nước thải được xáo trộn đồng đều tránh lắng cặn hoặc phát sinh mùi khó chịu trước khi sang bể thiếu khí.

B. Giai đoạn 2: Xử lý sinh học

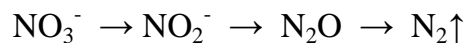
b. Bể xử lý sinh học thiếu khí.

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nitơ và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải.

Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẽ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa



Khí Nitơ phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là Nitơ đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa:

Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Cũng tại đây hóa chất dinh dưỡng (như Methanol) cũng sẽ được châm vào để bổ sung dưỡng chất cho quá trình khử nitơ.



Bể thiếu khí được trang bị các thiết bị khuấy nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

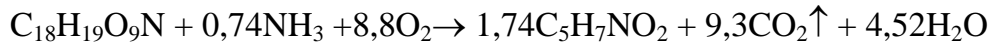
c. Bể hiếu khí.

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 mg/l – 4 mg/l để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới

tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^- . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

d. Bể lắng.

Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải. Dưới tác dụng của trọng lực cùng các bông cặn sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% - 85% kéo theo các loại tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa nitơ, photpho, chất hữu cơ...). Bùn lắng vi sinh sẽ được tuần hoàn 1 phần về bể thiếu khí giúp vi sinh vật hiếu khí phát triển, phần còn lại đưa về bể chứa bùn .

Các sự cố đối với bùn ở bể lắng và biện pháp khắc phục, kiểm soát:

- Bùn hoạt tính sẽ gia tăng theo thời gian. Theo sự gia tăng của bùn có sự xuất hiện của nitrat và nitrit, tăng dần lượng nước cần xử lý hoặc giảm độ pha loãng. Có thể sử dụng bùn có sẵn từ bể aerotank bất kỳ hoặc bùn hoạt tính phơi ở $60^{\circ}C$. Trong bùn hoạt tính hoạt động tốt, ngoài các bông tập trung các động vật vi sinh còn gặp một lượng không lớn thảo trùng (trùng lông), trùng xoắn, giun. Khi điều kiện làm việc ổn định bị phá vỡ, trong bùn phát triển các vi khuẩn dạng chỉ (sphaerotilus, cladothrix) thực vật nhánh

(zooglea ramigeras, các nấm nước...). Các dạng thực vật này làm cho bùn nổi, bùn này khó lắng trong bể lắng và bị cuốn trôi theo nước ra với lượng đáng kể.

Nguyên nhân của sự nổi bùn là bể aerotank quá tải, có lượng lớn cacbon trong nước thải, không cấp đủ oxy, pH nước trong aerotank thấp. Để khống chế sự nổi bùn cần phải giảm tải trọng bể aerotank. Thậm chí tạm thời ngừng không cho nước thải vào, hoặc tăng lượng oxy hòa tan trong bể aerotank, nâng pH dòng vào đến 8,5,9,5 trong khoảng thời gian nào đó tuy nhiên đối với nước thải sinh hoạt tính chất ổn định không có hiện tượng này. Khi vận hành nhiều bể lắng 2 cần phải phân bố đồng đều lưu lượng nước thải và bùn hoạt tính giữa chúng cũng như tách bùn hoạt tính ra khỏi các bể lắng. Việc tách bùn hoạt tính hoàn toàn có thể tiến hành liên tục và không cho hình thành lớp bùn nằm trong bể lắng. Việc tách bùn không đúng thời gian sẽ làm bẩn và làm giảm chất lượng nước đã xử lý, ngoài ra còn làm nổi bùn đã lắng. Nguyên nhân lôi cuốn bùn từ bể lắng 2 có thể do nồng độ bùn cao hơn giới hạn đối với tải trọng đã cho.

C. Giai đoạn 3 xử lý hoàn thiện.

Bể khử trùng

Nước sau khi lắng qua bể lắng được đưa sang bể khử trùng, thời gian khử trùng khoảng 15-30 phút bằng javen. Tại đây dưới tác dụng của javen khử trùng các vi khuẩn độc hại sẽ được xử lý (coliform, Ecoli...) trước khi nước được thải ra môi trường. Nước sau xử lý đạt **QCVN 40:2011/BTNMT cột B** (Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt).

D. Giai đoạn 4 xử lý bùn.

Bùn thu được tại bể lắng 80% được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí nhằm mục đích tăng hiệu quả xử lý và giảm chi phí xử lý bùn phát sinh, phần bùn dư còn lại được bơm về bể chứa bùn

Bảng 4.22. Các thông số kỹ thuật của công trình xử lý nước thải

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Vị trí
1	Bể thu gom	Thể tích: 0.98 m ³ (BxLxH=0.7x0.7x2m) Vật liệu: BTCT	Bể	01	Đặt ngầm

2	Bể điều hoà	Thể tích: 5.4m ³ (BxLxH= 1.35x2x2m) Vật liệu:BTCT	BỂ	01
3	Bể thiếu khí	Thể tích: 3.2m ³ (BxLxH= 0.8x2x2m) Vật liệu:BTCT	BỂ	01
4	Bể hiếu khí	Thể tích: 5.4m ³ (BxLxH= 1.35x2x2m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01
5	Bể lắng sinh học	Thể tích:2.88m ³ (BxLxH= 1.2x1.2x2m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01
6	Bể chứa bùn	Thể tích: 1.76m ³ (BxLxH= 0.8x1.1x2m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01
7	Bể khử trùng	Thể tích: 1.44m ³ (BxLxH= 0.6x1.2x2m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01

Bảng 4.23.Hóa chất sử dụng của hệ thống XLNT

STT	Hóa chất	Khối lượng dự kiến	Ghi Chú
1	Dinh dưỡng	0,5kg/ngày	Cung cấp dinh dưỡng cho vi sinh
2	NACLO	0,5kg/ngày	Khử vi khuẩn có trong nước thải

➤ **Tên công trình**

Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50 m³/ng.đ.

➤ **Chức năng của công trình**

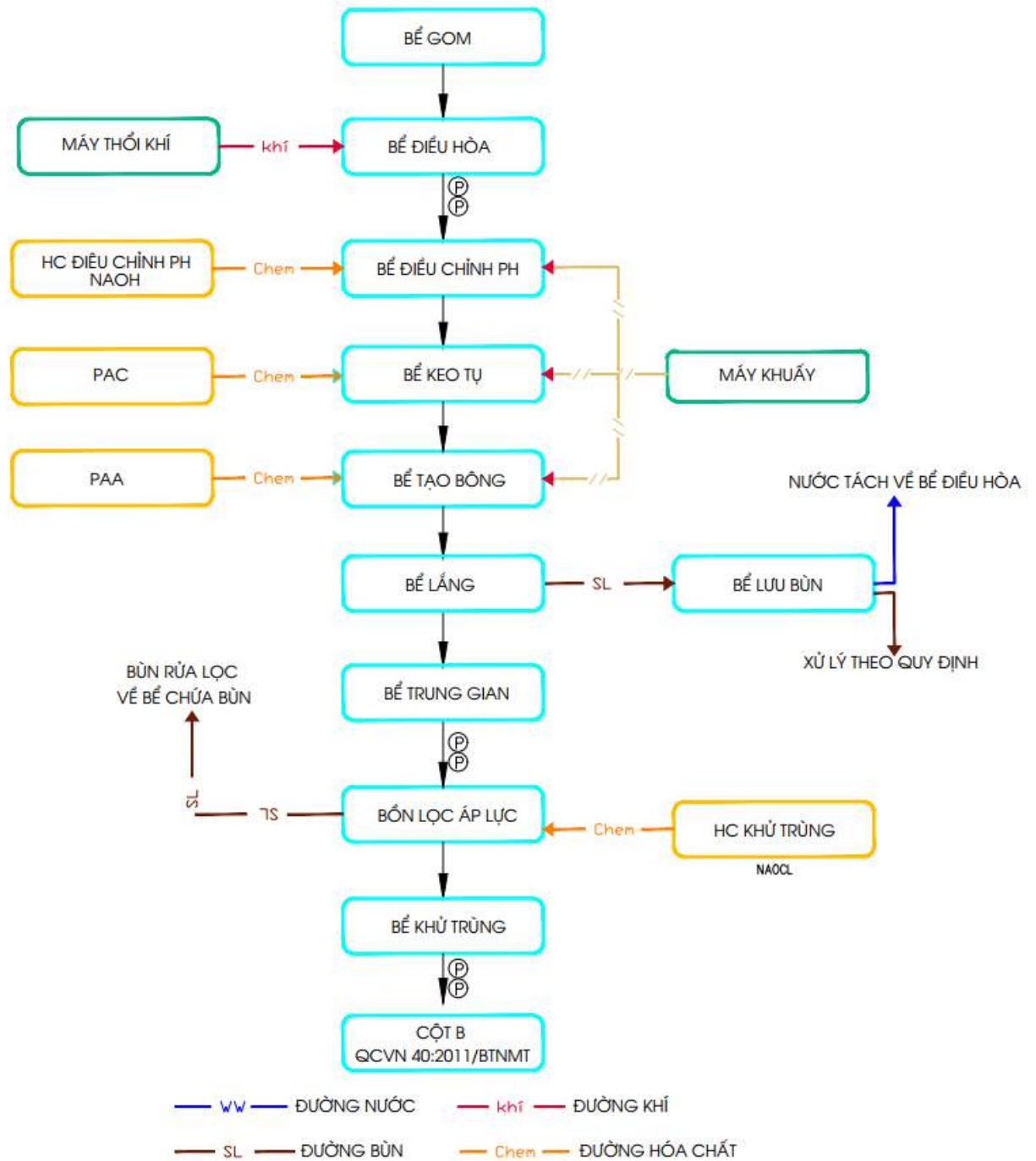
Xử lý toàn bộ lượng nước thải sản xuất phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án

➤ **Quy mô công suất**

- Diện tích xây dựng: S = 42m².
- Công suất xử lý: Q = 50 m³/ngđ.

➤ **Công nghệ**

Sơ đồ công nghệ đề xuất:



3.3. Thuyết minh công nghệ

Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất xi mạ được thu gom vào hồ gom và bơm về hệ thống xử lý. Tất cả các nguồn nước trên của được dẫn về trạm xử lý nước thải đạt yêu theo tiêu chuẩn mới được xả thải ra môi trường.

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Với các công trình đơn vị như sau:

- ❖ Song chắn rác
- ❖ Bể điều hòa
- ❖ Bể lắng
- ❖ Bồn lọc áp lực

Mục đích: Thu gom, loại bỏ các chất thải có kích thước lớn, đồng thời ổn định lưu lượng và điều hòa nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Vận chuyển chất thải đến quá trình xử lý tiếp theo.

Bước 2: Xử lý hóa lý

Với các công trình đơn vị như sau:

- ❖ Bể điều chỉnh pH (bể điều chỉnh giá trị pH về mức tối ưu)
- ❖ Bể keo tụ
- ❖ Bể tạo bông

Bước 3: Khử trùng và thải ra môi trường tiếp nhận

Mục đích: Sau khi qua lắng để xử lý lượng cặn lơ lửng, nước thải được đưa sang bể khử trùng, tại đây nước thải được khử trùng bằng khí javen để xử lý vi khuẩn trước khi thải ra môi trường. Nước thải đầu ra của bể khử trùng đạt **QCVN 40:2011/BTNMT cột B** (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp). Cơ sở khoa học của phương pháp này là dựa vào khả năng diệt khuẩn của javel xử lý triệt để Coliform, E-Coli...

Công dụng của từng giai đoạn xử lý

Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ

a. Bể điều hòa

Nước thải từ hố gom được bơm lên bể điều hòa.

Tại bể điều hòa nước thải được điều hòa lưu lượng cũng như nồng độ giúp cho quá trình xử lý ở công đoạn tiếp theo đạt hiệu quả cao và ổn định. Bể được lắp đặt hệ thống sục khí để nước thải được xáo trộn đồng đều tránh lắng cặn hoặc phát sinh mùi khó chịu trước khi sang bể điều chỉnh pH.

Giai đoạn 2: Xử lý hóa lý

Bể điều chỉnh pH

Tại bể điều chỉnh pH nước thải được hòa trộn với hóa chất NaOH. Thiết bị đo pH được đặt tại bể nhằm điều chỉnh giá trị pH tối ưu cho quá trình tiếp theo.

Bể keo tụ.

Trong bể keo tụ, nước thải được hòa trộn với chất keo tụ nhằm làm ổn định các hạt cặn có tính keo và kích thích chúng kết lại với với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt cặn có kích thước lớn nhằm dễ dàng loại bỏ bằng phương pháp lắng trọng lực

Bể tạo bông.

Từ bể keo tụ, nước thải tiếp tục chảy vào bể tạo bông. Trong bể tạo bông, polymer sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Chúng có tác dụng hình thành các "cầu nối" để liên kết các bông cặn lại với nhau nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau.

Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng sơ cấp nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

Bể lắng.

Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải. Dưới tác dụng của trọng lực cùng các bông cặn sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% - 85% kéo theo các loại tạp chất.

Bồn lọc áp lực.

Nước thải sau lắng được bơm qua bồn lọc áp lực nhằm loại bỏ một phần tạp chất và các chất rắn lơ lửng trong nước thải, đồng thời giữ cho nồng độ pH, các chất màu và COD của nước ổn định.

Giai đoạn 3 xử lý hoàn thiện.

Bể khử trùng

Nước sau khi qua bồn lọc áp lực được đưa sang bể khử trùng, thời gian khử trùng khoảng 15-30 phút bằng javen. Tại đây dưới tác dụng của javen khử trùng các vi khuẩn độc hại sẽ được xử lý (coliform, Ecoli...) trước khi nước được thải ra môi trường. Nước sau xử lý đạt **QCVN 40:2011/BTNMT cột B** (Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp).

Giai đoạn 4 xử lý bùn.

Phần bùn dư của bể lắng cơ học và Bồn lọc áp lực được bơm về bể chứa bùn và xử lý theo quy định.

* Thông số hệ thống xử lý:

Bảng 4.24. Các thông số kỹ thuật của công trình xử lý nước thải

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Vị trí
1	Bể thu gom	Thể tích: 2.7 m ³ (BxLxH=0.9x1.2x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	Đặt ngầm
2	Bể điều hoà	Thể tích: 28.8m ³ (BxLxH= 3.3x3.5x2.5m) Vật liệu:BTCT	BỂ	01	
3	Bể điều chỉnh pH	Thể tích: 1.575m ³ (BxLxH= 0.7x0.9x2.5m) Vật liệu:BTCT	BỂ	01	
4	Bể keo tụ	Thể tích: 1.75m ³ (BxLxH= 0.7x1x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	
5	Bể tạo bông	Thể tích:1.75m ³ (BxLxH= 0.7x1x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	
6	Bể lắng	Thể tích:14.4m ³ (BxLxH= 2.4x2.4x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	
7	Bể chứa bùn	Thể tích: 6.6m ³ (BxLxH= 1.2x2.2x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	
7	Bể trung gian	Thể tích: 1.75m ³ (BxLxH= 0.7x1x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	
8	Bể khử trùng	Thể tích: 2.1m ³ (BxLxH= 0.7x1.2x2.5m) Vật liệu: BTCT	BỂ	01	

Bảng 4.25. Hóa chất sử dụng của hệ thống XLNT

STT	Hóa chất	Khối lượng dự kiến	Ghi Chú
1	NAOH	2kg/ngày	Điều chỉnh nồng độ pH
2	PAC	2kg/ngày	Trợ lắng
3	PPA	0,2kg/ngày	Trợ lắng
4	Javen	2kg/ngày	Khử vi khuẩn có trong nước thải

2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải

2.2.2.1. Đối với bụi và khí thải phát sinh do hoạt động giao thông

Ô nhiễm bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và các phương tiện giao thông mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý, dự án đã và đang áp dụng các biện pháp như sau:

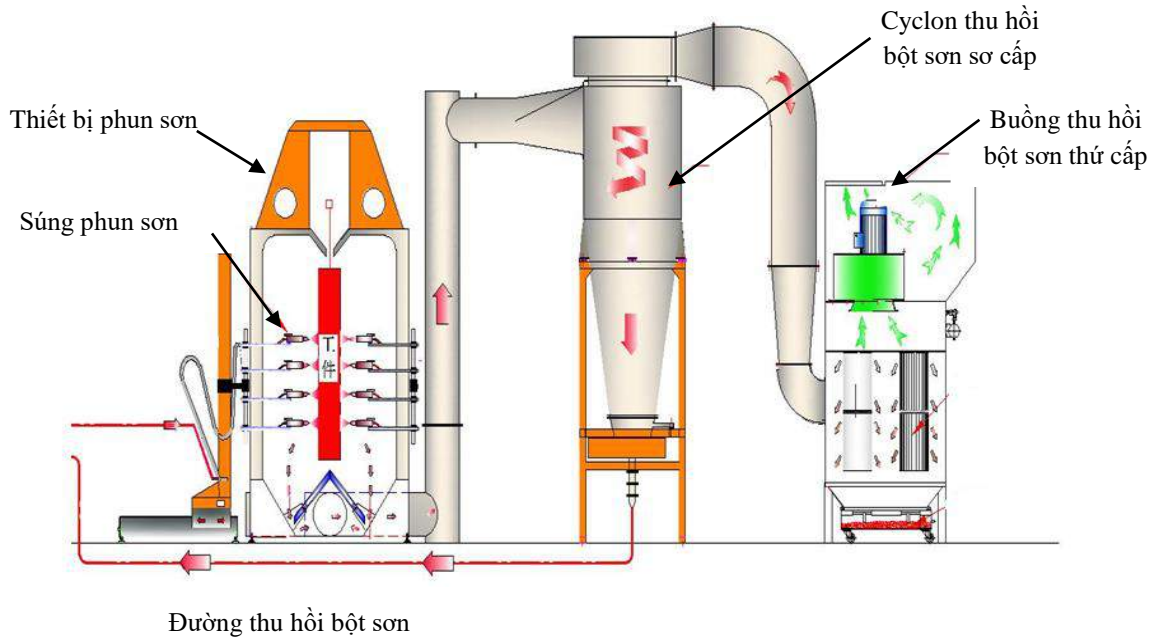
- Cô lập nguồn phát sinh, có dải ngăn cách hoặc tường bao giữa các bộ phận bốc dỡ với các bộ phận khác nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi sang các khu vực khác.
- Lập kế hoạch điều động các xe ô tô chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm ra vào dự án một cách hợp lý.
- Không chở quá tải trọng của xe, thường xuyên bảo dưỡng, kiểm định định kỳ, sử dụng đúng loại nhiên liệu cho xe chuyên chở.
- Quy định tốc độ của các loại xe trong phạm vi dự án không quá 5km/h, yêu cầu khi dừng xe phải tắt máy.
- Các phương tiện giao thông (xe máy, ô tô) phải đỗ tại các khu vực đỗ xe theo quy định, không được lưu thông trong dự án.
- Toàn bộ diện tích đường nội bộ của dự án đã được bê tông hóa và thường xuyên được dọn vệ sinh, tưới ẩm.
- Đảm bảo diện tích cây xanh theo quy hoạch đã được phê duyệt, lựa chọn loại cây trồng phù hợp điều kiện thổ nhưỡng và có khả năng che chắn bụi tốt.

2.2.3. Đối với bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất

2.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất

a. Giảm thiểu bụi từ quá trình sơn tĩnh điện:

* *Hệ thống thu hồi, xử lý bụi, hơi mùi từ khu vực phun sơn tĩnh điện (xưởng sản xuất):*



Thuyết minh quy trình:

- Hệ thống thu hồi bụi (bột) sơn tại khu vực buồng phun sơn tĩnh điện: Công ty sử dụng bột sơn với thành phần gồm nhựa polymer, bột độn, bột màu, chất làm đều màu để thực hiện phun sơn tĩnh điện nên không phát sinh mùi và khả năng thu hồi lại bột sơn đến 99%. Hệ thống thu hồi bụi sơn giúp công ty tiết kiệm tối đa chi phí sản xuất và bảo vệ sức khỏe con người hiệu quả. Vì vậy công ty đầu tư buồng sơn kín sử dụng sơn bột tĩnh điện có kèm theo hệ thống thu hồi bột sơn gọi là cyclon thu hồi.

Nguyên lý hoạt động của Cyclon thu hồi bột sơn tĩnh điện: Bột sơn phát sinh trong buồng phun sơn được quạt hút, hút tất cả không khí và bột sơn theo đường ống dẫn vào cyclon. Trong cyclon bột sơn bị cuốn theo chuyển động xoáy xoắn ốc. Lực ly tâm của tác động lên bột khiến nó rời xa tâm quay để tiến về đầu vỏ của cyclon. Đồng thời, bột sơn sẽ chịu tác động của sức cản không khí theo hướng ngược chuyển động. Sau cùng là sẽ dịch chuyển dần về phía đầu vỏ của cyclon và va chạm mất động năng rơi xuống phễu thu để tái sử dụng cho sản xuất.

Bột mịn còn sót lại sẽ tiếp tục đi vào bộ phận thu hồi thứ cấp thông qua ống dẫn ở phía trên của cyclon. Một cánh quạt tạo xung được thiết kế và lắp đặt bên trong phần tử lọc. Bột mịn đi vào giai đoạn thứ hai ở dưới cùng của bộ lọc thông qua đôn sau của cánh

quay. Thông qua quá trình lọc của lõi lọc, không khí được lọc sạch (hiệu quả lọc đạt tới 99%).

STT	Thiết bị, hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
1	Hệ thống đường ống	Kích thước: D400 mm. - Chiều dài: 5m - Vật liệu inox	01
2	Cyclone thu bụi	- Kích thước: D x H = 1m x 3m - Vật liệu: thép	01
3	Quạt hút	- Lưu lượng: 20.000 m ³ /giờ - Cấu tạo: Vỏ quạt, cánh quạt, đĩa quạt, chân quạt bằng inox 304.	01
4	Buồng chứa bụi	- Vật liệu: thép.	01
5	Ống thải	Kích thước: D = 400mm, H = 15m. - Vật liệu: thép.	01

* *Đánh giá hiệu quả, hiệu suất của hệ thống thu gom, xử lý bụi sơn:*

Lượng bụi phát sinh trong quá trình phun sơn tĩnh điện là:

$$M = 0,3 \text{ kg/ngày} = 0,03 \text{ kg/giờ} = 30.000 \text{ mg/giờ}$$

Lưu lượng quạt hút là 20.000 m³/giờ/quạt. Hiệu suất quạt hút: H = 80%.

$$\Rightarrow \text{Công suất thực của quạt hút: } W_t = 20.000 \text{ m}^3/\text{giờ} \times 80\% = 16.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

\(\Rightarrow\) Nồng độ bụi trước khi đi vào hệ thống xử lý:

$$C_t = \frac{M}{W_t} = \frac{30.000}{16.000} = 1,8 \text{ mg/m}^3 \approx 2,04 \text{ mg/Nm}^3$$

(Hệ số chuyển đổi đơn vị: $\text{mg/Nm}^3 = \text{mg/m}^3 \times 1,0915751$)

Hiệu suất xử lý bụi của thiết bị cyclone: 95% (Nguồn: Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp – Sở Khoa học, công nghệ và môi trường thành phố Hồ Chí Minh).

\(\Rightarrow\) Nồng độ bụi khi ra khỏi hệ thống lọc bụi:

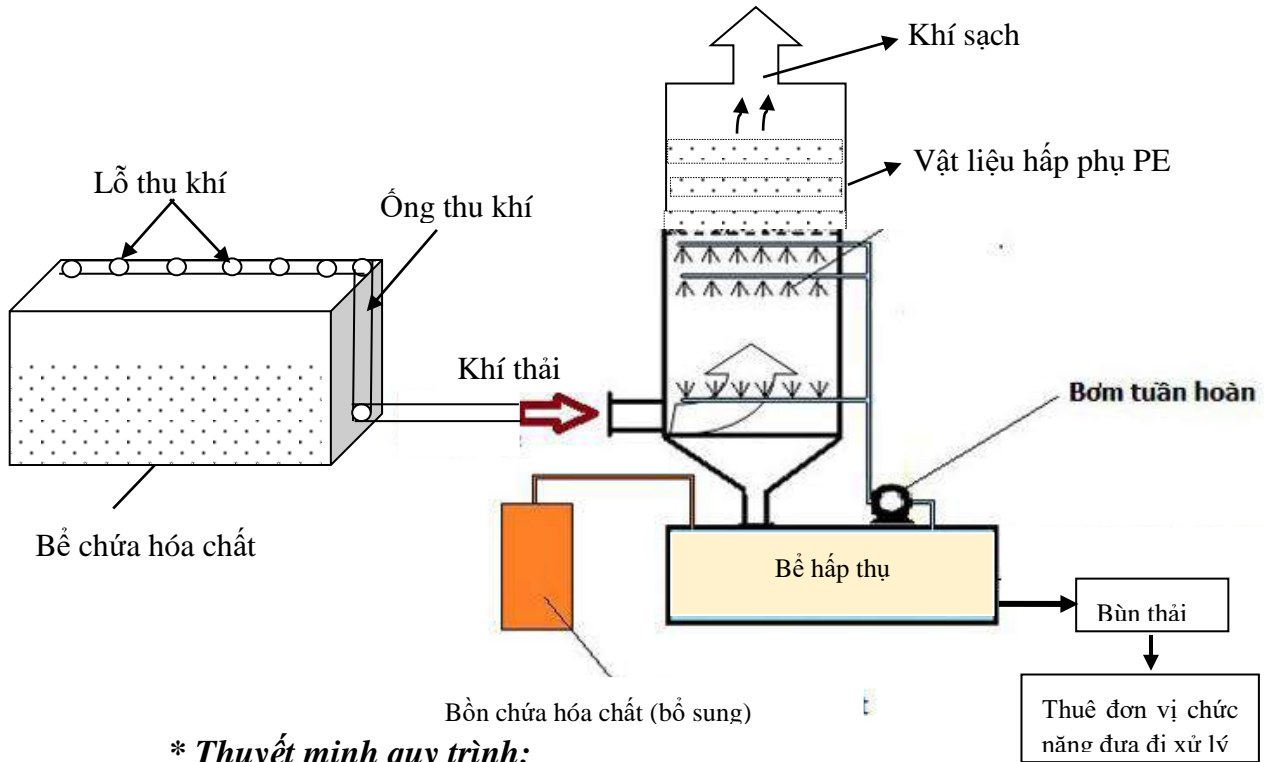
$$C = C_t - C_t \times 95\% = 2,04 - 2,04 \times 95\% = 0,102 \text{ mg/Nm}^3 < 200 \text{ mg/Nm}^3$$

Nhận xét: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng

yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, giá trị C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

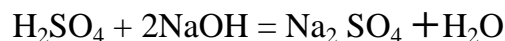
b. Giảm thiểu mùi từ bể hoá chất:

Hệ thống thu gom xử lý khí thải



*** Thuyết minh quy trình:**

Cơ chế của phương án xử lý này là sử dụng dung dịch rửa kiềm trong tháp rửa, thông qua việc phun sương bằng đầu phun, dung dịch sẽ phun sương vào không khí trong tháp rửa và khí thải, khi đó khí axit trong không khí sẽ phản ứng hoàn toàn với dung dịch kiềm tạo ra muối không độc hại. Sau quá trình lọc, khí thải đã được xử lý sẽ được thải ra qua cửa xả khí. Thành phần của dung dịch rửa bao gồm: 3% hidroxit natri, 1% amoniac. Các phản ứng hóa học trong quá trình xử lý như sau:



Sử dụng phương án hút khí bên bể để đưa khói axit từ bể ăn mòn oxy hóa vào tháp hấp thụ khói axit. Khí thải từ phòng làm việc được xử lý thông qua hai cấp phun xịt trong tháp hấp thụ, có thể loại bỏ trên 95% khói axit. Hệ thống hút sử dụng quạt ly tâm, với lưu lượng khí là 36,000 mét khối/giờ

Sau khi qua hệ thống xử lý này, khí thải axit được tạo ra từ bể ăn mòn có thể được xử lý hiệu quả trên 95%, không có mùi khó chịu rõ ràng trong phòng làm việc.

STT	Thiết bị, hạng mục	Quy cách	Số lượng
1	Hệ thống đường ống thu gom	Vật liệu: inox 304 dày 1,2mm - Kích thước: ống tròn D400	1
2	Quạt hút	- Lưu lượng: 36.000 m ³ /h - Cấu tạo: Vỏ quạt, cánh quạt, đĩa quạt, chân quạt bằng inox 304 -	1
3	Tháp hấp thụ	- Kích thước: DxH = 1,5 x 3 (m) - Cấu tạo: inox 304 dày 2mm - Bồn chứa dung dịch: inox 304 dày 2mm - Hệ thống phun nước tách bụi bằng ống kẽm	1
4	Ống thải	Vật liệu: inox 304 - Kích thước: D400mm - Chiều cao: 15m	1

2.2.4. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Phòng đặt máy phát điện riêng rẽ có trang bị lớp cách ồn: cao, rộng, kín và được đặt ở địa điểm có khoảng cách hợp lý so với cơ sở sản xuất chính.

- Máy phát điện được đặt trên các bệ có đúc móng chắc chắn đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật đã được quy định, lắp đặt đệm cao su hoặc lò xo chống rung, kiểm tra kỹ độ cân bằng khi lắp đặt, kiểm tra, bảo trì định kỳ, chú ý việc bôi trơn và thay thế, sửa chữa các chi tiết hư hỏng.

- Nhà máy ưu tiên sử dụng điện lưới vì lý do kinh tế và môi trường, chỉ sử dụng máy phát điện khi có sự cố mất điện.

2.2.5. Mùi hôi, khí thải từ kho rác

Các biện pháp sau đây được áp dụng để ngăn ngừa, giảm thiểu và kiểm soát khí thải và mùi hôi trong quá trình lưu giữ tạm thời chất thải rắn tại dự án:

- Bố trí đầy đủ các thùng chứa rác thải có nắp đậy theo quy định.

- Rác được vận chuyển từ các khu vực trong dự án đến kho lưu giữ tạm thời phải

được lưu giữ cẩn thận trong các thùng chứa có nắp đậy, tránh vương vãi ra bên ngoài, không để rác quá đầy, đảm bảo nắp thùng rác luôn trong trạng thái đậy kín, tránh phát tán mùi hôi ra bên ngoài.

- Yêu cầu đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt định kỳ 1 lần/ngày tới thu gom rác thải vận chuyển đi xử lý.

2.2.6. Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Các biện pháp sau đây được thực hiện để ngăn ngừa, giảm thiểu và kiểm soát khí thải và mùi hôi trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải:

- Tuân thủ đúng thiết kế, đảm bảo khoảng cách an toàn, đáp ứng các yêu cầu của QCVN 01:2021/BXD, trạm xử lý nước thải có một khu vực đệm với khoảng cách khoảng 300m đến khu dân cư gần nhất.

- Công trình xử lý nước thải của nhà máy được hạ ngầm, góp phần giảm thiểu phát tán mùi hôi đến các khu vực xung quanh.

- Nhà máy đã trồng và duy trì các dải cây xanh, đất cỏ rộng xung quanh trạm xử lý nước thải và trong toàn nhà máy, tạo cảnh quan xanh, góp phần giảm thiểu mùi hôi phát tán đến khu dân cư lân cận.

2.2.7. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Biện pháp giảm thiểu tác động gây ra bởi chất thải rắn và CTNH

Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường xung quanh, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Tại khu vực nhà ăn bố trí 3 thùng đựng dung tích 20 lít
- Tại khu vực nhà vệ sinh bố trí 4 thùng đựng dung tích 20 lít
- Tại khu vực nhà xưởng và văn phòng bố trí 3 thùng đựng dung tích 20 lít

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom cuối mỗi ngày chuyển đến khu tập kết rác thải để đơn vị có đủ chức năng thu gom. Trong kho bố trí 3 thùng rác có nắp đậy loại 200 lít (Kết cấu kho tuân thủ theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02 /2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường).

Sau đó hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để thu gom vận chuyển và xử lý theo quy định hiện hành.

Đối với chất thải công nghiệp

Chất thải công nghiệp được chủ dự án phân loại để có phương thức xử lý thích hợp và đảm bảo tuân thủ quy định hiện hành, cụ thể:

Đối với CTR sản xuất là các loại bao bì đóng gói hồng, bì carton... được thu gom vào các thùng đựng rác dung tích 20 lít, vận chuyển về khu lưu giữ CTR công nghiệp của nhà máy và bán lại cho cơ sở tái chế.

Đối với bùn cặn phát sinh từ bể tự hoại, HTXLNT, hệ thống thu gom thoát nước mưa, nước thải được kí hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật, không thực hiện lưu giữ tại dự án.

Kho lưu giữ CTR công nghiệp có diện tích 7,5m² được xây dựng, quản lý theo đúng hướng dẫn tại thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật, không thực hiện lưu giữ tại dự án.

Kho lưu chứa tạm thời CTR sản xuất đáp ứng các quy định sau:

Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt;

Có sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;

Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ;

Bộ phận phụ trách môi trường có trách nhiệm lưu giữ số liệu liên quan đến khối lượng CTR phát sinh hàng ngày, hàng tháng, hàng năm; đơn vị thu gom, xử lý định kỳ báo cáo cho lãnh đạo.

Đối với chất thải nguy hại

Các CTNH của nhà máy như: giẻ lau dính dầu, dầu thải mái, bóng đèn compac hồng được thu gom và lưu giữ tại kho CTNH. Quy cách xây dựng thủ quy định tại khoản 6, Điều 35, Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

- Đầu tư xây dựng kho lưu giữ CTNH có diện tích 7,5 m² .bên trong kho có chứa 03 thùng chứa chuyên dụng loại 200 lít, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật tại Thông tư 02/2022/TT – BTNMT.
- Trang bị bình cứu hỏa, vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng;
- Trang bị biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo TCVN về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều;
- Phân loại chất thải nguy hại, các CTNH có khả năng phản ứng hóa học với nhau thì cách ly riêng;
- Các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại tuân thủ quy định tại khoản 4, khoản 5 Điều 35, Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể: sử dụng các bao bì cứng, đảm bảo không rò rỉ, chịu va đập tốt, không bị hư hỏng biến dạng trong quá trình sử dụng. Có bảng tên và mã số CTNH để thuận lợi trong công tác quản lý.
- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH với công ty có năng lực để thu gom, vận chuyển và xử lý theo định kỳ.

2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

2.3.1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy móc, thiết bị, dự án đã áp dụng các biện pháp sau:

- Không sử dụng các máy móc cũ do có mức ồn rất lớn.
- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực nhà xưởng và trong kho.
- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, định kỳ kiểm tra kỹ thuật.
- Thực hiện đầy đủ chế độ bôi trơn dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động... đồng thời có chế độ bảo hộ riêng cho những công nhân thường xuyên làm việc ở những nơi có độ ồn cao.

Để hạn chế tối đa độ rung, dự án đã thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp sau như:

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động,...
- Biện pháp dùng kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,.. được lắp giữa máy và bộ máy đồng thời định kỳ kiểm tra hoặc thay thế.
- Thực hiện đầy đủ chế độ bôi trơn dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động.

2.4. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố

2.4.1. Phòng chống cháy nổ, chập điện, mất điện

Để chống cháy nổ, chủ đầu tư sẽ đã áp dụng các biện pháp tổng hợp, bao gồm các biện pháp về kỹ thuật, cung cấp tài liệu hướng dẫn, tuyên truyền, huấn luyện và các quy tắc, điều lệ.

- Trang bị hệ thống phòng cháy nổ theo đúng theo quy định phòng cháy, chữa cháy cho nhà cửa và các công trình theo TCVN 2622-1995.

- Đối với phòng cháy cho thực hiện dự án có thiết kế và bố trí mạng cấp nước cứu hỏa an toàn bao gồm các họng nước cấp phòng cháy, đảm bảo cung cấp nước chữa cháy cho một đám cháy xảy ra trong vài giờ trước khi có sự hỗ trợ của lực lượng cứu hỏa chuyên nghiệp.

- Đối với các chất dễ cháy, được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị cho phòng cháy chữa cháy. Các phương tiện thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên.

- Để phòng chống cháy nổ cho các thiết bị điện, các dây dẫn điện được chọn lựa bố trí hợp lý, đi ngang qua các khu vực mà ở đó sẽ có thiết bị bảo vệ quá tải. Trong khu vực có nhiệt độ cao, tất cả các dây dẫn được ngăn cách và bảo quản tốt.

- Giáo dục ý thức trách nhiệm phòng cháy chữa cháy cho tất cả các nhân viên.

- Để phòng cháy và chữa cháy, chủ đầu tư đã xây dựng phương án, luyện tập thường xuyên đề phòng sự cố, bao gồm:

- + Huấn luyện đội ngũ công nhân, nhân viên PCCC;
- + Trang bị đủ thiết bị chữa cháy;
- + Dự trữ nguồn nước chữa cháy;
- + Tất cả các xưởng, kho có phương án PCCC cụ thể;
- + Tổ chức hệ thống báo động cháy.

Để khắc phục sự cố mất điện, chủ dự án đã đầu tư một máy phát điện công suất phù hợp. Máy phát điện có nhiệm vụ cung cấp điện năng cho các hoạt động hành chính của nhà máy.

Hệ thống chữa cháy

- Chữa cháy bằng tay: Trong trường hợp đám cháy nhỏ mới phát hiện có thể sử dụng các bình chữa cháy bằng tay. Trang bị bình chữa cháy cầm tay là loại đa tác dụng với chất chữa cháy bằng bột ABC 4-5kg để có thể dập tắt các đám cháy chất rắn, chất lỏng và chữa cháy các thiết bị điện, được bố trí trong khu lắp đặt các thiết bị và nhà văn phòng chính.

- Chữa cháy bằng nước: Hệ thống chữa cháy bằng nước trong nhà: Trong trường hợp khi đã sử dụng các bình chữa cháy không có hiệu quả do đám cháy phát triển quá nhanh sẽ có các thiết bị chữa cháy có hiệu quả cao hơn. Vì vậy trong xưởng ngoài việc lắp đặt hệ thống báo cháy tự động và các bình bột ABC-8kg chữa cháy còn lắp đặt thêm hệ thống chữa cháy bằng nước.

- Đối với các khu vực lắp đặt và các thiết bị cần xây dựng đường chữa cháy chuyên dụng. Khi có cháy công nhân vận hành lập tức báo cháy và thông tin đến cơ sở chữa cháy của khu Dự án cũng như các đơn vị chữa cháy chuyên nghiệp đồng thời tiến hành chữa cháy thủ công.

- Hệ thống cấp nước cứu hỏa cho khu dự án là hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực cao, áp lực tại mọi điểm dùng nước của mạng lưới luôn đủ để chữa cháy, cột áp tự do ở đầu lăng chữa cháy đặt ở vị trí cao và xa nhất đảm bảo cột nước đặc không dưới 10m. Cột áp cần thiết do máy bơm chữa cháy cố định tạo nên.

- Hạng cứu hỏa đặt gần trung tâm dự án đảm bảo bán kính chữa cháy khoảng 100-150m theo tiêu chuẩn.

2.4.2. Phòng ngừa tai nạn lao động

- Cung cấp thiết bị bảo hộ lao động: mũ, găng tay, ủng,... ở những khu vực cần trang bị thêm quạt thông gió làm thoáng và mát cục bộ. Các điều kiện về ánh sáng và tiếng ồn cần được tuân thủ chặt chẽ.

- Thiết lập trạm y tế để giải quyết sơ cứu tại chỗ khi xảy ra tai nạn lao động.
- Đào tạo định kỳ về an toàn lao động.
- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.
- Có chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân.

2.4.3. Phòng ngừa sự cố đối với máy biến áp

- Trong quá trình vận hành, nếu thấy MBA có những biểu hiện bất thường như có tiếng kêu khác lạ, máy bị nóng quá mức, phát nóng cục bộ ở đầu cốt sứ hay bộ điều chỉnh

điện áp hoạt động không ổn định thì phải tìm ra nguyên nhân ngay lập tức và báo cho cấp quản lý để ghi vào sổ nhật ký vận hành.

- Khi lắp đặt MBA tại trạm, chủ đầu tư phải thường xuyên có sự kiểm tra và giám sát chặt chẽ để tránh trường hợp công nhân lắp ráp thực hiện các thao tác không đúng kỹ thuật như lắp lệch hoặc làm hỏng các êcu ty sứ, làm hở đối với máy kín... Điều này có thể ảnh hưởng và gây sự cố khi máy được vận hành.

- Đối với các MBA có chế độ đóng điện vận hành bất thường thì cần có sự kiểm soát và tuân thủ việc hướng dẫn của nhà chế tạo để thử nghiệm trước khi tiến hành đóng điện lại. Khi MBA có trục trặc xảy ra phải bắt đúng bệnh để kịp thời xử lý.

- Trong các trường hợp sau đây MBA phải được đưa ra khỏi hệ thống vận hành: có tiếng kêu mạnh không đều và tiếng phóng điện bên cạnh máy, máy nóng lên liên tục trong điều kiện làm mát bình thường và phụ tải định mức, dầu tràn ra ngoài máy, mức dầu hạ quá thấp so với mức quy định, dầu đột ngột thay đổi màu sắc, dầu cốt nóng đỏ...

- Khi MBA quá tải cao hơn so với mức quy định, cần tìm biện pháp điều chỉnh và giảm bớt phụ tải của máy. Đồng thời, khi nhiệt độ dầu trong MBA tăng lên quá mức giới hạn phải tiến hành giảm bớt nhiệt độ bằng việc kiểm tra phụ tải của máy cũng như nhiệt độ môi trường làm mát, thiết bị làm mát và tình trạng thông gió của buồng đặt máy.

- Trong trường hợp nhiệt độ của MBA lên cao nhưng không rõ nguyên nhân nên cắt điện để sửa chữa. Nếu điều kiện vận hành không cho phép cắt điện hoặc vẫn có thể sửa chữa khi không cần cắt máy thì chỉ cần ngưng hoạt động của thiết bị làm mát. Đồng thời, điều chỉnh để giảm bớt phụ tải sao cho phù hợp với công suất của MBA trong điều kiện vận hành không có thiết bị làm mát.

- Còn khi mức dầu hạ thấp quá mức quy định thì cần phải tiếp tục bổ sung lượng dầu cần thiết theo đúng quy trình.

2.4.4. Phòng ngừa sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải

- Sử dụng các thiết bị mới 100% từ nhà sản xuất có uy tín.
- Bố trí đủ nguồn kinh phí thực hiện duy trì hoạt động của HTXLKT nhằm giảm thiểu đến mức tối đa khả năng gây ra sự cố.
- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách việc vận hành HTXLKT nhằm đạt được hiệu quả cao trong quá trình xử lý.
- Vận hành quy trình xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật, có nhật ký vận hành.
- Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị trong hệ thống hút khí thải phát sinh từ

nhà xưởng, hệ thống xử lý khí thải với tần suất 1 lần/03 tháng.

- Trang bị đồ dùng bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong phân xưởng.

2.4.5. Phòng ngừa sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách việc vận hành HTXLNT nhằm đạt được hiệu quả cao trong quá trình xử lý.
- Vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh ùn tắc, ứ đọng chất thải rắn trong đường cống dẫn nước thải định kỳ 1 lần/tháng.
- Hút bùn từ ngăn bể lắng tránh để xảy ra tắc nghẽn hệ thống với tần suất 01 lần/tháng.
- Hằng ngày thường xuyên kiểm tra đường cống thoát nước, tránh tắc, ứ đọng.
- Định kỳ hằng ngày kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý bằng cảm quan..
- Công trình ứng phó sự cố đối với HTXLNT: Nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước của cụm công nghiệp An Ninh. Khi HTXLNT của dự án gặp sự cố, dự án sẽ cho tạm dừng hoạt động của toàn bộ HTXLNT để khắc phục sự cố, đồng thời sẽ hạn chế tối đa các hoạt động phát sinh nước thải sinh hoạt; khi đó, lượng nước thải phát sinh sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể gom và hệ thống đường ống.

2.4.6. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

a. Giảm thiểu tác động do gia tăng mật độ giao thông trong khu vực

Chủ dự án bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ sản xuất cũng như phân phối sản phẩm phù hợp, tránh tình trạng tập trung xe chuyên chở với mật độ lớn, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm. Ngoài ra để tránh tai nạn giao thông các phương tiện vận chuyển, chủ dự án cũng yêu cầu các lái xe cần tuân thủ tuyệt đối quy định về tốc độ khi lưu hành trên các tuyến đường, đặc biệt là đi qua các khu dân cư.

b. Giảm thiểu tác động tiêu cực do tập trung công nhân

- Tiến hành phối hợp với Trung tâm y tế địa phương để có biện pháp phòng chống các loại dịch bệnh thường gặp như sốt rét, cảm sốt thông thường, tiêu chảy, dịch cúm A/H1N1, dịch sốt xuất huyết...
- Thường xuyên tiến hành kiểm tra, hướng dẫn cách phòng chống một số loại dịch bệnh thông thường cho cán bộ công nhân viên dự án.
- Cử người phụ trách có tay nghề và kinh nghiệm phục vụ cho cán bộ công nhân

viên bữa ăn sạch và đầy đủ chất dinh dưỡng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với cán bộ công nhân viên dự án.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn (thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú với địa phương theo đúng quy định của pháp luật).

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Bảng 4.26.. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí (VNĐ)	Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải
Biện pháp xử lý bụi, khí thải	Trồng cây xanh.	90.000.000	Trong giai đoạn hoạt động
	Lắp đặt hệ thống quạt thông thoáng nhà xưởng	2.000.000.000	
	Đầu tư 01 hệ thống xử lý khí thải	700.000.000	
	Kinh phí vệ sinh, sửa chữa thiết bị	10.000.000 VNĐ/năm.	
Biện pháp xử lý nước thải	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa	400.000.000	Trong giai đoạn hoạt động
	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải	400.000.000	
	Xây dựng hệ thống bể xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt (bể tách dầu mỡ, bể tự hoại)	200.000.000	
	Xây dựng HTXLNT	800.000.000	
	Kinh phí vệ sinh, sửa chữa thiết bị	10.000.000 VNĐ/năm.	
	Kinh phí hút bùn cặn	30.000.000 VNĐ/năm	
Biện pháp xử lý chất thải rắn, chất thải	Xây dựng kho chứa CTR và CTNH.	100.000.000	Trong giai đoạn hoạt động
	Mua thùng chứa CTR thông thường	6.000.000	

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí (VNĐ)	Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải
nguy hại	Mua thùng chứa CTNH	6.000.000	động
	Thuê xử lý CTR sinh hoạt	3.000.000 VNĐ/năm	
	Thuê xử lý CTNH	15.000.000 VNĐ/năm	
Phòng chống sự cố cháy nổ	Lắp đặt các thiết bị PCCC theo đúng quy định.	5.750.000.000	Trong giai đoạn hoạt động
	Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế.	100.000.000	
	Đo tiếp địa hàng năm	20.000.000 VNĐ/năm.	
<p>- Chi phí đầu tư cố định: 10.552.000.000 VNĐ.</p> <p>- Chi phí phát sinh theo năm: 88.000.000 đồng.</p>			

4. NHẬN XÉT MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

➤ *Về mức độ chi tiết*

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong giai đoạn hoạt động của dự án.

➤ *Về hiện trạng môi trường*

Nhóm nghiên cứu đã kết hợp với chủ đầu tư và đơn vị quan trắc đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp mới, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án hoàn toàn đảm bảo.

➤ *Về mức độ tin cậy*

Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện báo cáo có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình GPMT. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm đã đánh giá được hiện trạng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp lấy mẫu hiện trạng và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm được theo văn bản của Bộ Tài nguyên & Môi trường về quy trình quan trắc có độ chính xác cao và cho kết quả tin cậy về nồng độ các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường.

- Phương pháp liệt kê có ưu điểm là đơn giản, dễ thực hiện và kết quả khá rõ ràng. Tuy nhiên, phương pháp này cũng có mặt hạn chế đó là không thể đánh giá được một cách định lượng cụ thể và chi tiết các tác động của dự án. Song, đối với mức độ được sử dụng trong báo cáo, phương pháp liệt kê là phương pháp có độ tin cậy cao trong việc thống kê đầy đủ các tác động cần chú ý trong quá trình đánh giá tác động của dự án.

- Phương pháp so sánh được dùng để đánh giá các tác động của dự án trên cơ sở so sánh với các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Việt Nam về môi trường đối với các thành phần môi trường không khí, nước, đất, tiếng ồn... Do đó, kết quả mang lại đáp ứng được yêu cầu về mức độ chi tiết và độ tin cậy cao.

- Phương pháp đánh giá nhanh được thực hiện dựa vào các hệ số ô nhiễm đã được các tổ chức quốc tế (Ngân hàng Thế giới hay tổ chức Y tế Thế giới) xây dựng và khuyến cáo áp dụng để tính toán nhanh tải lượng hoặc nồng độ của một số chất ô nhiễm trong môi trường. Phương pháp này có ưu điểm là cho kết quả nhanh và tương đối chính xác về tải lượng và nồng độ một số chất ô nhiễm. Tuy nhiên, các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định. Mặt khác, mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau: Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo

từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về GPMT và mất nhiều thời gian.

➤ **Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi**

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, hoặc các hệ số phát thải của WHO nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức tính phát tán nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

➤ **Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải**

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

➤ **Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn**

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực.
- Các công trình xây dựng hai bên đường.
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Do đó, dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất nhôm hợp kim ” không thuộc đối tượng phải thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

Nước thải phát sinh tại dự án sau khi xử lý sơ bộ đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, được đầu nối vào trạm XLNTTT CCN An Ninh trước khi thải ra môi trường.

Do đó, dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải

6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 1: khí thải phát sinh từ hệ thống phun sơn tĩnh điện
- Nguồn số 2: khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý mùi hơi axit quá trình xử lý bề mặt

6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải.

6.2.2.1. Vị trí xả khí thải

- Dòng số 1: Tọa độ: X= 2257028,2 ; Y= 601559,7
- Dòng số 2: Tọa độ: X= 2257102,9 ; Y= 601549,7

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3°)

6.2.2.2. Lưu lượng khí thải tối đa

- Dòng số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 20.000 m³/giờ
- Dòng số 02 : Lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 36.000 m³/giờ

Tổng lưu lượng khí thải tối đa = 20.000 + 36.000 = 56.000 m³/giờ

6.2.2.3. Phương thức xả khí thải

- Dòng số 1: Xả thải gián đoạn : chỉ xả trong thời gian làm việc (8 giờ/24 giờ)
- Dòng số 2 Xả thải gián đoạn : chỉ xả trong thời gian làm việc (8 giờ/24 giờ)

6.2.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

Chất lượng nước thải trước khi xả vào môi trường đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và hợp chất vô cơ, Cột B giá trị Cmax (áp dụng Kp = 0,9 và Kv = 1,0), cụ thể như sau:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn cho phép
I	DÒNG I		
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	180
II	DÒNG II		
1	Hơi H ₂ SO ₄ hoặc SO ₃ , tính theo SO ₃ ;	mg/Nm ³	45
2	Hơi HNO ₃ (các nguồn khác), tính theo NO ₂	mg/Nm ³	450

6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

+ Tiếng ồn phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Các nguồn gây ra tiếng ồn do hoạt động sản xuất gây ra không được vượt quá giá trị quy định tại bảng sau:

Bảng 6.2. Giới hạn tiếng ồn

STT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	55	45	Không quy định	Khu vực thông thường
2	70	55		Khu vực đặc biệt

+ Độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Các nguồn gây ra rung, chấn động do hoạt động sản xuất gây ra không được vượt quá giá trị quy định tại bảng sau:

Bảng 6.3. Giới hạn độ rung

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)		
1	60	55	Không quy định	Khu vực thông thường
2	70	60		Khu vực đặc biệt

CHƯƠNG VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án đầu tư như sau:

Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

STT	Công trình xử lý chất thải	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến
1	Hệ thống xử lý nước thải	Sau khi hoàn thành các công trình xử lý chất thải theo GPMT đã được cấp	3 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	Khoảng 50%
2	Hệ thống xử lý khí thải	Sau khi hoàn thành các công trình xử lý chất thải theo GPMT đã được cấp	3 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	Khoảng 50%

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả công trình xử lý chất thải của dự án

STT	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc	Tiêu chuẩn so sánh	Thời gian lấy mẫu

I	Đối với hệ thống xử lý nước thải			
1	Hồ ga chứa nước thải sinh hoạt sau xử lý	Tất cả các thông số theo Bảng 1 của QCVN 40:2011/BTNMT	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B	- Tần suất: 1 mẫu/ngày, lấy 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành thử nghiệm,
2	Hồ ga chứa nước thải sản xuất sau xử lý	Tất cả các thông số theo Bảng 1 của QCVN 40:2011/BTNMT	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B	- Tần suất: 1 mẫu/ngày, lấy 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành thử nghiệm,
II	Đối với hệ thống xử lý khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí phun sơn tĩnh điện	Bụi tổng	QCVN 19:2009/BTNMT	Tần suất: 1 mẫu/ngày, lấy 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành thử nghiệm
2	Hệ thống xử lý khí khu vực bể axit trong xử lý bề mặt	Hơi H ₂ SO ₄ hoặc SO ₃ , tính theo SO ₃ ; Hơi HNO ₃ (các nguồn khác), tính theo NO ₂	QCVN 19:2009/BTNMT	Tần suất: 1 mẫu/ngày, lấy 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ của dự án

2.1. Quan trắc nước thải

Toàn bộ nước thải của dự án sau khi xử lý qua hệ thống XLNT sẽ đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp An Ninh. Theo quy định tại khoản 2, điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

2.2. Quan trắc khí thải

Dự án có 02 nguồn phát sinh khí thải với tổng lưu lượng là 56.000 m³/giờ (>50.000 m³/giờ). Theo quy định tại Khoản 1, điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

Quan trắc bụi, khí thải

- Vị trí số 1: cửa xả khí thải từ hệ thống xử lý khí thải của phun sơn tĩnh điện

Tần suất: 3 tháng/lần.

Thông số: Bụi tổng, lưu lượng.

- Vị trí số 2: cửa xả khí thải từ hệ thống xử lý mùi hơi axit quá trình xử lý bề mặt

Tần suất: 6 tháng/lần.

Thông số: Hơi H₂SO₄ hoặc SO₃, tính theo SO₃; Hơi HNO₃ (các nguồn khác), tính theo NO₂.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ nên không có nguồn kinh phí cho hoạt động này ước tính 20.000.000/năm.

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ dự án cam kết các số liệu, tài liệu nêu trong báo cáo là trung thực, chính xác;
 - Cam kết bố trí nhân lực và vật lực thực hiện chương trình quản lý môi trường và giám sát môi trường như đề xuất trong báo cáo.
 - Cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình thẩm định hồ sơ, chịu trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu xảy ra sự cố trong quá trình xây dựng và vận hành dự án;
 - Sau khi dự án được cấp giấy phép môi trường, chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường theo tiến độ trong báo cáo, đồng thời thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.
 - Chủ dự án cam kết xả nước thải, xả khí thải sau khi đã xử lý đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường.

PHỤ LỤC