

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: /QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

**QUYẾT ĐỊNH**

**Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường  
của Dự án “Nhà máy kẽm điện phân tại Khu công nghiệp Sông Công 1 -  
Thái Nguyên”**

**BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

*Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của  
Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của  
Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ  
Tài nguyên và Môi trường;*

*Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của  
Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều  
của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Xét Văn bản số 2856/TMC- ATMT ngày 11 tháng 9 năm 2023 của Công ty  
Cổ phần Kim loại màu Thái Nguyên về việc đề nghị phê duyệt kết quả thẩm định  
báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy kẽm điện phân tại  
Khu công nghiệp Sông Công 1 - Thái Nguyên” và hồ sơ kèm theo;*

*Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Môi trường.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy kẽm điện phân tại Khu công nghiệp Sông Công 1 - Thái Nguyên” (sau đây gọi là Dự án) của Công ty Cổ phần Kim loại màu Thái Nguyên (sau đây gọi là Chủ dự án) được thực hiện tại Khu công nghiệp Sông Công 1, phường Bách Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường ban hành kèm theo Quyết định này.

**Điều 2.** Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

***Nơi nhận:***

- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công ty Cổ phần Kim loại màu Thái Nguyên;
- Sở TN&MT tỉnh Thái Nguyên;
- BQL các KCN tỉnh Thái Nguyên;
- Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường;
- Lưu: VT, VPMC, MT (K).

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

**Võ Tuấn Nhân**

# CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN “NHÀ MÁY KẼM ĐIỆN PHÂN TẠI KHU CÔNG NGHIỆP SÔNG CÔNG 1 - THÁI NGUYÊN”

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BTNMT ngày tháng năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

## 1. Thông tin về Dự án

### 1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: “Nhà máy kẽm điện phân tại Khu công nghiệp Sông Công 1 - Thái Nguyên”.
- Địa điểm thực hiện Dự án: Khu công nghiệp (KCN) Sông Công 1, phường Bách Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên.
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kim loại màu Thái Nguyên.
- Địa chỉ liên hệ: phường Phú Xá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.

### 1.2. Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án

- Đầu tư điều chỉnh, cải tạo, nâng công suất Nhà máy kẽm điện phân trên tổng diện tích hiện hữu 98.019 m<sup>2</sup> tại KCN Sông Công 1, phường Bách Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên, cụ thể:
  - + Đầu tư các hạng mục cải tạo, nâng cao chất lượng sản xuất.
  - + Đầu tư hệ thống xử lý khí thải lò quay xử lý bùn thủy luyện kẽm và các nguyên liệu chứa kẽm.
  - + Đầu tư hệ thống hoàn nguyên khí SO<sub>2</sub> từ bột kẽm sunfit tạo ra trong quá trình xử lý khí thải lò quay bằng bột kẽm oxit.

Các nội dung khác giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) số 2281/QĐ-UBND ngày 05 tháng 10 năm 2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên (Quyết định số 2281/QĐ-UBND).

- Phạm vi đánh giá tác động môi trường không bao gồm các hạng mục đã xây dựng thuộc Nhà máy kẽm điện phân tại Khu công nghiệp Sông Công 1 - Thái Nguyên đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND.

- Công suất Dự án (theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 8478814862 do Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên cấp chứng nhận lần đầu ngày 11 ngày 9 tháng 2001 và chứng nhận điều chỉnh lần thứ 02 ngày 31 tháng 3 năm 2023):

+ Điều chỉnh giảm công suất sản xuất kẽm thỏi kim loại ( $\geq 99,95\%$  Zn) từ 15.000 tấn/năm xuống 12.500 tấn/năm.

+ Tăng công suất sản xuất axit sunfuric ( $\geq 96\%$   $H_2SO_4$ ) từ 12.122 tấn/năm lên 19.600 tấn/năm.

+ Sản phẩm phụ: Bột oxit kẽm (77% Zn) công suất 300 tấn/năm; bột oxit chì ( $\leq 14\%$  Pb) công suất 1.220 tấn/năm; bột oxit đồng ( $\geq 14\%$  Cu) công suất 72,5 tấn/năm; bột oxit cadimi ( $\geq 45\%$  Cd) công suất 51,5 tấn/năm; kẽm sulfat ( $> 70\%$ ) công suất 250 tấn/năm; xỉ lò công suất 20.000 tấn/năm.

- Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu đất thực hiện Dự án theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $106^{\circ}30'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ :

Điểm góc	Tọa độ hệ VN2000, kinh tuyến $106^{\circ}30'$ , múi chiếu $3^{\circ}$	
	Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	2376814,71	434166,05
2	2376739,2	434446,43
3	2376642,34	434421,01
4	2376633,85	434454,27
5	2376423,18	434396,23
6	2376497,89	434097,66

### 1.3. Công nghệ sản xuất

#### 1.3.1. Các công nghệ sản xuất hiện hữu tiếp tục sử dụng (không thay đổi):

Quy trình công nghệ sản xuất kẽm thỏi từ nguyên liệu là tinh quặng kẽm sunfua (theo Quyết định số 2281/QĐ-UBND): Tinh quặng kẽm sunfua  $\rightarrow$  Sấy  $\rightarrow$  Lò thiêu lớp sôi  $\rightarrow$  Hòa tách  $\rightarrow$  Làm sạch  $\rightarrow$  Điện phân  $\rightarrow$  Đúc thỏi  $\rightarrow$  Kẽm thỏi.

#### 1.3.2. Công nghệ sản xuất điều chỉnh, bổ sung:

- Quy trình công nghệ sản xuất kẽm thỏi từ nguyên liệu là bột oxit kẽm: Bột oxit kẽm  $\rightarrow$  Hòa tách  $\rightarrow$  Làm sạch  $\rightarrow$  Điện phân  $\rightarrow$  Đúc thỏi  $\rightarrow$  Kẽm thỏi.

- Quy trình công nghệ sản xuất axit sunfuric: Khí thải lò thiêu lớp sôi và khí  $SO_2$  (từ quá trình hoàn nguyên kẽm sunfit sinh ra trong công nghệ xử lý bùn thủy luyện kẽm)  $\rightarrow$  Làm sạch khí  $\rightarrow$  Chuyển hóa  $\rightarrow$  Hấp thụ  $\rightarrow$  Axit sunfuric.

### 1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư

1.4.1. Các hạng mục, công trình hiện hữu tiếp tục sử dụng (theo Quyết định số 2281/QĐ-UBND):

STT	Tên hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )
<b>1</b>	<b><i>Khu vực chuẩn bị liệu</i></b>			<b>8.156</b>
-	Kho tinh quặng kẽm sunfua (lò sấy, kho và bán mái)	48	37	1.776
-	Kho than	6,4	15	96
-	Kho bột kẽm oxit	42	15	630
-	Khu vực lò nhiều tầng ( <i>đã dừng hoạt động; sẽ cải tạo và đầu tư hệ thống xử lý khí thải lò quay xử lý bùn thủy luyện</i> )	27	26	702
-	Xưởng thiêu tinh quặng kẽm sunfua	54,42	48	2.612
-	Mặt bằng kho bãi ngoài trời	65	36	2.340
<b>2</b>	<b><i>Khu sản xuất axit sunfuric</i></b>	<b>85,5</b>	<b>55</b>	<b>4.703</b>
-	Khu làm sạch khí, sấy khô và hấp thụ, tuần hoàn axit			-
-	Chuyển hóa			-
-	Kho chứa axit, khu cấp bán axit			-
-	Văn phòng phân xưởng, trạm biến áp phân xưởng			-
<b>3</b>	<b><i>Khu hòa tách và làm sạch</i></b>			<b>8.679</b>
-	Khu vực hòa tách dung dịch (A05, A06)			6.159
-	Khu làm sạch dung dịch (A07)	70	36	2.520
<b>4</b>	<b><i>Khu điện phân, đúc thỏi</i></b>			<b>5.664</b>
-	Xưởng điện phân	94	15	1.410
-	Xưởng đúc kẽm thỏi	30	21	630
-	Nhà kho thành phẩm	24	24	576
-	Trạm biến áp chính lưu điện phân	10	9,5	95
-	Khu vực tuyển oxit lò đúc	21,9	7	153
-	Khu vực các bể chứa dung dịch tuần hoàn; khu vực phân tích nhanh, sân nền bê tông	80	35	2.800
<b>5</b>	<b><i>Khu vực sản xuất bột kẽm oxit từ nguyên liệu bùn thủy luyện kẽm và hệ thống xử lý khí đuôi</i></b>			<b>2.742</b>
-	Xưởng sản xuất bột kẽm oxit từ nguyên liệu bùn thủy luyện kẽm (A11)	51,1	24	1.226
-	Khu vực phòng giao ca, quạt hút,...	24	24	576
-	Khu vực thu bụi, ống khói,...	47	20	940
<b>6</b>	<b><i>Khu vực gia công cơ khí, năng lượng, phụ trợ</i></b>			<b>11.732</b>
-	Xưởng gia công cơ khí	30	12	360
-	Bán mái xưởng gia công cơ khí	18	13	234
-	Khu vực gia công tấm chì; sân bê tông phân	31	22	682

STT	Tên hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )
	xưởng			
-	Khu vực lò hơi	46	21,8	1.002
-	Khuôn viên phân xưởng (khu vực đầu nhà)	46,5	13	605
-	Khuôn viên phân xưởng (khu vực trước nhà)	50,24	14	703
-	Kho chứa nguyên liệu củi, mùn cưa số 1	55,5	6	333
-	Kho chứa nguyên liệu củi, mùn cưa số 2	53,4	14,75	788
-	Trạm điện trung tâm Nhà máy	46	20	920
-	Trạm xử lý nước thải	111	55	6.105
<b>7</b>	<b>Khu vực kiểm soát công nghệ, nguyên nhiên vật liệu</b>			<b>594</b>
-	Phòng hóa nghiệm, thí nghiệm trung tâm; khuôn viên nhà hóa nghiệm	29,7	20	594
<b>8</b>	<b>Khu vực chứa bùn thủy luyện kẽm và chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt; kho vật tư</b>			<b>33.287</b>
-	Khu vực chứa bùn thủy luyện 2,9 ha			29.552
+	Bãi số 1	42	35	1.470
+	Bãi số 2	48,5	48,6	2.357,1
+	Bãi số 3	150	48,6	7.290
+	Bãi chứa bột oxit chì	27,5	49	1.347,5
+	Bãi chứa bùn trạm xử lý nước thải	15	29	435
+	Bãi chứa bùn thủy luyện (xây dựng năm 2017)	90	39	3.510
+	Rãnh thoát nước và đường nội bộ			3.496,4
+	Diện tích đất trống			7.000
+	Bể nước và kho nền bê tông ngoài trời (khu 2,9 ha)	47	56,3	2.646
-	Nhà kho chứa chất thải nguy hại (bùn thủy luyện)	108	25	2.700
-	Khu vực kho chất thải nguy hại và rác thải sinh hoạt, vật tư thu hồi	42	6	252
-	Kho vật tư, hóa chất	27	15	405
-	Kho vật tư cơ điện 1	12	12	144
-	Kho vật tư cơ điện 2	18	13	234
<b>9</b>	<b>Khu vực văn phòng, hành chính, công cộng</b>			<b>22.462</b>
-	Nhà văn phòng, ăn ca, khu vệ sinh, nhà đa năng, nhà để xe ô tô, khuôn viên phía trước	73,6	64,5	4.747
-	Nhà để xe máy	173	3	519
-	Khu vực nhà cân 80 tấn	25	18	450

STT	Tên hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )
-	Khuôn viên phía sau (giáp nhà hóa nghiệm)	50	18	900
-	Nhà bảo vệ công 1,2	4,22	3.63	46
-	Nhà tắm công nhân	21,9	9	197
-	Nhà vệ sinh số 1	13,8	3.9	54
-	Nhà vệ sinh số 2	13,8	3.9	54
-	Nền sân bê tông công cộng			3.495
-	Đường giao thông nội bộ	1937,5	6	12.000
	<b>Tổng</b>			<b>98.019</b>

1.4.2. Các hạng mục công trình cải tạo, bổ sung:

STT	Tên hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )
<b>1</b>	<b><i>Khu vực xử lý khí</i></b>			<b>702</b>
	Khu vực lò nhiều tầng (cải tạo thành hệ thống xử lý khí thải lò quay xử lý bùn thủy luyện)	27	26	702
<b>2</b>	<b><i>Khu vực hoàn nguyên</i></b>			<b>559</b>
	Hệ thống hoàn nguyên xử lý khí đuôi (nằm trong diện tích khu vực hòa tách bột oxit nhà A06) đầu nối vào hệ thống sản xuất axit hiện hữu.	26	21,5	559
	<b>Tổng</b>			<b>1.261</b>

1.5. Các máy móc, thiết bị chính của Dự án

1.5.1. Các máy móc, thiết bị của Nhà máy hiện hữu tiếp tục sử dụng (theo Quyết định số 2281/QĐ-UBND):

TT	Tên thiết bị	Công suất/thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Xuất xứ/năm sản xuất
<b>I</b>	<b><i>Hệ thống lò sấy tinh quặng</i></b>			
1	Lò đốt ngược	Q = 2.748 m <sup>3</sup> /phút	1	Trung Quốc/2006
2	Lò sấy quay	n = 1.440 vòng/phút	1	Trung Quốc/2006
3	Quạt hút lò sấy quay	Q = 4.300 m <sup>3</sup> /phút	1	Trung Quốc/2006
4	Máy nghiền lồng sóc	n = 960 vòng/phút	1	Trung Quốc/2006
5	Hệ thống thiết bị phụ trợ		1	Trung Quốc/2006
<b>II</b>	<b><i>Lò thiêu lớp sôi</i></b>			
1	Lò lớp sôi	Công suất theo thiết kế là 4,5 đến 8	1	Trung Quốc/2006

TT	Tên thiết bị	Công suất/thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Xuất xứ/năm sản xuất
		tấn/m <sup>2</sup> /ngày (tương đương 36 đến 64 tấn/ngày)		
2	Thu bụi điện	Lưu lượng 14.500 m <sup>3</sup> /giờ	1	Trung Quốc/2006
3	Hệ thống thiết bị phụ trợ		1 hệ thống	Trung Quốc/2006
<b>III</b>	<b>Hệ thống sản xuất axit</b>			
1	Tháp làm mát B05	Lưu lượng nước 400 m <sup>3</sup> /giờ	1	Việt Nam/2018
2	Tháp hấp thụ 1	$S_{\text{hữu dụng}} = 3,14 \text{ m}^2$	1	Trung Quốc/2006
3	Tháp hấp thụ 2	$S_{\text{hữu dụng}} = 3,14 \text{ m}^2$	1	Trung Quốc/2006
4	Bộ khử mù điện	52 ống	1	Trung Quốc/2006
5	Bộ khử mù điện	64 ống	1	Trung Quốc/2019
6	Lò nâng nhiệt	360 kW	2	Trung Quốc/2006
7	Hệ thống thiết bị phụ trợ		1 hệ thống	Trung Quốc/2006
<b>IV</b>	<b>Hệ thống hòa tách, làm sạch</b>			
1	Bể cô đặc	Công suất: 30 - 35 m <sup>3</sup> /giờ	10	Trung Quốc/2006
2	Máy khuấy	Thể tích: 50 m <sup>3</sup>	17	Trung Quốc/2006
3	Máy lọc ép XMY80/920-u	Diện tích lọc: 80 m <sup>2</sup>	10	Trung Quốc/2006
4	Máy lọc ép XMY60/920-u	Diện tích lọc: 60 m <sup>2</sup>	6	Trung Quốc/2006
5	Hệ thống các thiết bị phụ trợ		1 hệ thống	Trung Quốc/2006
6	Dây chuyền sản xuất kẽm sunfat		1 hệ thống	Việt Nam - Trung Quốc/2006
<b>V</b>	<b>Hệ thống điện phân</b>			
	<i>Hệ thống 64 bể</i>			
1	Máy biến áp chỉnh lưu	SHD 3.700 kVA, 10,4 kV/0,25 kV	2	Trung Quốc/2006
2	Bể điện phân	Kích thước 3.210 mm × 980 mm × 1.580 mm	64	Trung Quốc/2006
	<i>Hệ thống 32 bể</i>			
3	Máy biến áp chỉnh lưu	SHD 4.500 kVA, 22 kV/0,25 kV	01	Trung Quốc/2020



<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Công suất/thông số kỹ thuật</b>	<b>Số lượng (cái)</b>	<b>Xuất xứ/năm sản xuất</b>
4	Bể điện phân	Kích thước 3.210 mm × 980 mm × 1.580 mm	32	Việt Nam/2020
5	Máy quét tấm cực	01 động cơ nâng 2,2 kW; 02 động cơ quét 4 kW/động cơ	2	Trung Quốc/2006
6	Hệ thống thiết bị phụ trợ		1 hệ thống	Trung Quốc/2006
<b>VI</b>	<b>Hệ thống đúc</b>			
1	Cầu trục dầm đơn		1	Trung Quốc/2006
2	Lò đúc	3,5 tấn/giờ	1	Trung Quốc/2018
3	Máy đúc thổi kẽm	3,5 tấn/giờ	1	Trung Quốc/2006
4	Quạt hút	10.000 m <sup>3</sup> /giờ	1	Trung Quốc/2006
<b>VII</b>	<b>Hệ thống lò quay</b>			
1	Lò quay			Trung Quốc/2010
2	Động cơ quay lò	960 vòng/phút		Trung Quốc/2010
3	Hệ thống buồng thu bụi	720 túi	1	Việt Nam/2010
4	Hệ thống thiết bị phụ trợ		1 hệ thống	Trung Quốc/2010
<b>VIII</b>	<b>Máy móc, thiết bị phục vụ công trình bảo vệ môi trường</b>			
1	Hệ thống xử lý khí thải lò thiêu lớp sôi sản xuất axit		01 hệ thống	Việt Nam/2015
2	Hệ thống xử lý khí thải lò sấy		01 hệ thống	Trung Quốc/2006
3	Hệ thống xử lý khí thải lò đúc		01 hệ thống	Trung Quốc/2006
4	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi		01 hệ thống	Trung Quốc/2006

1.5.2. Các máy móc, thiết bị đầu tư bổ sung:

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Công suất/thông số kỹ thuật</b>	<b>Số lượng (cái)</b>	<b>Xuất xứ/năm sản xuất</b>
<b>I</b>	<b>Hệ thống hoàn nguyên khí SO<sub>2</sub></b>			
1	Máy lọc ép XMGZ80/1.000-UI	Diện tích lọc 80 m <sup>2</sup>	2	Trung Quốc/2023

TT	Tên thiết bị	Công suất/thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Xuất xứ/năm sản xuất
2	Bể hoàn nguyên SO <sub>2</sub> 50 m <sup>3</sup> , Palang (cải tạo từ bể hiện hữu)	F4.000×4.000, N =11 kW	2	Trung Quốc/2023
3	Bơm dung dịch	100 m <sup>3</sup> /giờ	2	Trung Quốc/2023
4	Hệ thống thiết bị phụ trợ		01 hệ thống	Trung Quốc/2023
<b>II</b>	<b>Hệ thống tuyển Ag</b>			
	Hệ thống thùng khuấy, máy tuyển, lọc ép.		01 hệ thống	Việt Nam - Trung Quốc/2023
<b>III</b>	<b>Máy móc, thiết bị phục vụ công trình bảo vệ môi trường</b>			
	Hệ thống xử lý khí thải lò quay		01 hệ thống	Trung Quốc/2023

#### 1.6. Hoạt động của Dự án:

- Hoạt động xây dựng, vận chuyển, lắp đặt máy móc, thiết bị của Dự án.
- Hoạt động sản xuất của Dự án: sản xuất kẽm thỏi kim loại ( $\geq 99,95\%$  Zn) công suất 12.500 tấn/năm; axit sunfuric ( $\geq 96\%$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) công suất 19.600 tấn/năm và các sản phẩm phụ kèm theo.

#### 1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường (luyện kim; sản xuất hóa chất vô cơ cơ bản) quy định tại Phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị (trong KCN Sông Công 1 tại phường Bách Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên).

### 2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Hoạt động xây dựng, vận chuyển, lắp đặt máy móc, thiết bị của Dự án phát sinh bụi và khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, tiếng ồn và độ rung,...

- Hoạt động sản xuất kẽm thỏi và axit sunfuric phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, tiếng ồn và độ rung,...

### 3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án đầu tư

### 3.1. Nước thải, khí thải:

#### 3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải:

##### 3.1.1.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công, xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị khoảng  $2 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ ; nước thải sinh hoạt phát sinh từ Nhà máy hiện hữu khoảng  $16 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: chất rắn lơ lửng (TSS), BOD<sub>5</sub>, COD, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform.

- Nước thải phát sinh từ quá trình rửa vật liệu, vệ sinh thiết bị, dụng cụ thi công khoảng  $3 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ ; nước rửa cốt liệu, dưỡng hồ bê tông phát sinh khoảng từ 5 đến  $10 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, dầu mỡ.

- Nước thải sản xuất phát sinh từ Nhà máy hiện hữu khoảng  $124 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, kim loại nặng.

##### 3.1.1.2. Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân làm việc tại Nhà máy khoảng  $56,6 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform.

- Nước thải sản xuất phát sinh chủ yếu từ quá trình làm mát, làm nguội xỉ khoảng  $242 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, kim loại nặng.

#### 3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

##### 3.1.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình; vận chuyển, lắp đặt các máy móc, thiết bị và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công phát sinh bụi và khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC.

- Hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện hữu phát sinh bụi và khí thải (theo Quyết định số 2281/QĐ-UBND).

##### 3.1.2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động của phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Nhà máy phát sinh chủ yếu là bụi, khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC.

- Khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất hiện hữu (theo Quyết định số 2281/QĐ-UBND).

+ Bụi, khí thải lò thiêu lớp sôi sản xuất axit: lưu lượng khoảng  $10.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>.

+ Bụi, khí thải lò hơi: lưu lượng khí thải khoảng  $20.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, CO, NO<sub>x</sub>.

+ Bụi, khí thải lò đúc: lưu lượng khí thải khoảng  $4.200 \text{ m}^3/\text{giờ}$ . Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, SO<sub>2</sub>, CO, chì, kẽm.

+ Khí thải phòng hóa nghiệm: lưu lượng khí thải khoảng 1.700 m<sup>3</sup>/giờ. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: NO<sub>2</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, NO, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>.

+ Khí bốc lên từ bề mặt các bể điện phân có thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: hơi axit, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O.

- Khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất điều chỉnh, bổ sung:

+ Bụi, khí thải lò quay, lò sấy tinh quặng và lò sấy bùn thủy luyện: lưu lượng khí thải khoảng 30.000 m<sup>3</sup>/giờ. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: bụi, SO<sub>2</sub>.

### 3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

#### 3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

##### 3.2.1.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị khoảng 35 kg/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm: thực phẩm thừa, giấy, túi nilon, vỏ hộp nhựa, vỏ chai thủy tinh, kim loại.

- Chất thải rắn xây dựng thông thường phát sinh từ hoạt động thi công, xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị khoảng 10 tấn/tổng thời gian thi công. Thành phần chủ yếu bao gồm: xi măng, sắt, thép, ván, cốt pha, xà bần, gạch vỡ, đất.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện hữu khoảng 172,95 tấn/năm. Thành phần chủ yếu bao gồm: xỉ than không chứa thành phần nguy hại, vật liệu chịu lửa, vỏ bao bì các loại, chất thải văn phòng khối lượng khoảng 99,6 tấn/năm; bùn bể tự hoại khoảng 22,35 tấn/năm; bùn từ hệ thống thoát nước mưa khoảng 51 tấn/năm.

##### 3.2.1.2. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong Nhà máy khoảng 247 kg/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm: các loại bao bì, vỏ lon đựng thức uống, hộp thức ăn thừa.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ các quá trình sản xuất các loại sản phẩm khoảng 181,35 tấn/năm. Thành phần chủ yếu bao gồm: xỉ than không chứa thành phần nguy hại, vật liệu chịu lửa, vỏ bao bì các loại, chất thải văn phòng khối lượng khoảng 108 tấn/năm; bùn bể tự hoại khoảng 22,35 tấn/năm; bùn hệ thống thoát nước mưa khoảng 51 tấn/năm.

#### 3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

##### 3.2.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công, lắp đặt máy móc, thiết bị với khối lượng khoảng 20 kg/tháng (thời gian dự kiến thi công khoảng 18 tháng). Thành phần chủ yếu bao gồm: dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, giẻ lau, găng tay dính dầu, dính sơn, chổi sơn, bóng đèn huỳnh quang thải, que hàn.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện hữu khoảng 620 tấn/tháng. Thành phần chủ yếu bao gồm: bùn hệ thống xử lý nước thải sản xuất, bùn thủy luyện, túi vải lọc ép thải, chai lọ đựng hóa chất, bông

thủy tinh.

#### 3.2.2.2. Giai đoạn vận hành

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy khoảng 30 tấn/năm. Thành phần chủ yếu bao gồm: túi vải lọc ép thải, túi vải lọc bụi thải, dầu mỡ thải, chai lọ đựng hóa chất, bông thủy tinh.

### 3.3. Tiếng ồn và độ rung

#### 3.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ máy móc thiết bị tham gia thi công, lắp đặt máy móc, thiết bị, các phương tiện vận tải vận chuyển máy móc, thiết bị.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và hoạt động của các loại máy móc, thiết bị trong các nhà xưởng sản xuất hiện hữu.

#### 3.3.2. Giai đoạn vận hành:

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và hoạt động của các loại máy móc, thiết bị trong các nhà xưởng sản xuất của Nhà máy.

### 3.4. Các tác động khác

#### 3.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng tới đến hoạt động giao thông đường bộ và hoạt động sản xuất, kinh doanh của các tổ chức, cá nhân khu vực Dự án và có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, ngập úng,...

- Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất trật tự an ninh xã hội khu vực Dự án.

#### 3.4.2. Giai đoạn vận hành:

- Hoạt động sản xuất của Nhà máy có thể xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ, sự cố rò rỉ hóa chất, sự cố các công trình xử lý chất thải,...

- Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất trật tự an ninh xã hội khu vực Dự án.

## **4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án đầu tư**

### 4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

#### 4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải:

##### 4.1.1.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt (nước đen) được thu gom, xử lý sơ bộ tại 03 bể tự hoại của Nhà máy hiện hữu với tổng dung tích 61,7 m<sup>3</sup> và đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN Sông Công 1.

+ Nước thải sinh hoạt (nước xám) được thu gom và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Sông Công 1.

+ Nước thải nhà ăn được lắng qua 01 hố lắng 02 ngăn để tách dầu mỡ và đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Sông Công 1.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt đầu nổi vào hệ thống thoát nước chung của KCN theo thỏa thuận tại Hợp đồng số 04<sup>a</sup>/HĐ-XLNT ngày 01/4/2014 tại 02 điểm đầu nổi (điểm số 1 tọa độ X=2376446, Y=434302 và điểm số 2 tọa độ X=2376488, Y=434132).

- Nước thải xây dựng phát sinh trên công trường xây dựng (chủ yếu là rửa vật liệu, vệ sinh thiết bị, dụng cụ thi công, nước rửa xe) và nước thải sản xuất của Nhà máy hiện hữu được thu gom, xử lý tại hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của Nhà máy công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau xử lý sẽ được tuần hoàn, tái sử dụng cho sản xuất một phần (khoảng 25%); phần còn lại (khoảng 75%) được đầu nổi vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công 1 theo thỏa thuận đầu nổi nước thải tại Hợp đồng số 17/HĐ-XLNT ngày 01/8/2016 (tiêu chuẩn đầu nổi đạt cột C theo TCVN 5945-2005; tại 01 vị trí tọa độ X=2376459, Y=434252).

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm:  
Nước thải → Bể điều hòa → Bể phản ứng → Bể lắng 1 → Bể lắng lamen → Bể chứa nước → Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công 1.

#### 4.1.1.2. Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt (nước đen) được thu gom, xử lý sơ bộ tại 03 bể tự hoại của Nhà máy hiện hữu với tổng dung tích khoảng 61,7 m<sup>3</sup> và đầu nổi với hệ thống thu gom nước thải của KCN Sông Công 1.

+ Nước thải sinh hoạt (nước xám) được thu gom và đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Sông Công 1.

+ Nước thải nhà ăn được lắng qua 01 hố lắng 02 ngăn để tách dầu mỡ và đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Sông Công 1.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt đầu nổi vào hệ thống thoát nước chung của KCN theo thỏa thuận tại Hợp đồng số 04<sup>a</sup>/HĐ-XLNT ngày 01/4/2014 tại 02 điểm đầu nổi (điểm số 1 tọa độ X=2376446, Y=434302 và điểm số 2 tọa độ X=2376488, Y=434132).

- Nước thải sản xuất được thu gom, xử lý tại hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau xử lý sẽ được tuần hoàn, tái sử dụng cho sản xuất một phần (khoảng 14%); phần còn lại (khoảng 86%) được đầu nổi vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công 1 theo thỏa thuận đầu nổi nước thải tại Hợp đồng số 17/HĐ-XLNT ngày 01/8/2016 (tiêu chuẩn đầu vào đạt cột C theo TCVN 5945-2005; tại 01 vị trí tọa độ X=2376459, Y=434252).

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải có công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày đêm:  
Nước thải → Bể điều hòa → Bể phản ứng → Bể lắng 1 → Bể lắng lamen → Bể chứa nước → Hệ thống xử lý tập trung của KCN Sông Công 1.

4.1.1.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước thải (nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất) phát sinh từ hoạt động của Dự án đáp ứng yêu cầu đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công 1 để tiếp tục xử lý theo thỏa thuận đầu nối nước thải (Hợp đồng số 17/HĐ-XLNT ngày 01/8/2016 và Hợp đồng số 04<sup>a</sup>/HĐ-XLNT ngày 01/4/2014).

4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải:

4.1.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập kế hoạch tổ chức thi công như các biện pháp thi công, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

- Chỉ sử dụng những phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 03 m xung quanh khu vực công trường thi công các hạng mục công trình; bố trí 01 cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu,...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo thi công tới đâu sạch tới đó.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: Khẩu trang, mũ, ủng, quần áo bảo hộ lao động trong khi làm việc để bảo đảm an toàn và sức khỏe cho người công nhân lao động.

- Tiếp tục vận hành các công trình xử lý bụi và khí thải hiện hữu đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND.

4.1.2.2. Giai đoạn vận hành

- Tiếp tục vận hành các công trình xử lý bụi và khí thải đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND, bao gồm:

+ Bụi, khí thải lò thiêu lớp sôi được thu gom và dẫn về 01 hệ thống xử lý khí thải công suất 10.000 m<sup>3</sup>/h (xử lý xyclon, lọc bụi tĩnh điện) để xử lý bụi, sau đó thu hồi SO<sub>2</sub> để sản xuất axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (khí thải sau khi khử bụi cho qua 2 lần chuyển hoá, 2 lần hấp thụ thành axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (hiệu suất chuyển hoá đạt 99,7%, hiệu suất hấp thụ đạt 99,95%)). Khí dư tối đa 10.000 m<sup>3</sup>/giờ tiếp tục được xử lý bằng hệ thống xử lý (bằng dung dịch soda) rồi thải ra môi trường qua ống thải cao 36 m (tính từ mặt đất), đường kính 0,7 m.

Quy trình sản xuất axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: Khí thải lò thiêu lớp sôi → Làm nguội hóa hơi → Xyclon → Thu bụi tĩnh điện → Đưa sang hòa tách → Khí chứa nhiều SO<sub>2</sub> → Sản xuất axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Quy trình xử lý: Khí thải → Xử lý bằng soda → Ống thải (đường kính 0,7 m, chiều cao 36 m).

+ Bụi, khí thải lò hơi được thu gom và dẫn về 01 hệ thống xử lý khí thải

công suất 20.000 m<sup>3</sup>/h (xyclon dập bụi bằng nước và dung dịch soda) để xử lý, sau đó thoát qua 01 ống khói đường kính 01 m, cao 42 m (tính từ mặt sân).

Quy trình xử lý: Khói lò → Buồng lắng → Xyclon → Tháp hấp thụ (màng nước và dung dịch soda) → Ống khói (đường kính miệng ống khói 01 m, chiều cao 42 m).

+ Bụi, khí thải lò đúc được thu gom và dẫn về 01 hệ thống xử lý khí thải công suất 4.200 m<sup>3</sup>/h (buồng lắng và dập bụi bằng nước) để xử lý bụi, sau đó thoát qua 01 ống thải đường kính 0,3 m, cao 30 m (tính từ mặt sân).

Quy trình xử lý: Khí thải lò đúc → Buồng lắng → Màn nước → Hệ thống lọc → Ống thải (đường kính 0,3 m, chiều cao 30 m).

+ Khí thải phòng hóa nghiệm được thu gom và dẫn về 01 hệ thống xử lý khí thải công suất 1.700 m<sup>3</sup>/h (bằng dung dịch soda) sau đó thoát ra ngoài qua 1 ống thoát khí.

Quy trình xử lý: Khí thải phòng hóa nghiệm → Ống dẫn khí → Quạt hút → Thùng xử lý khí (hấp thụ bằng dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) → Ống thoát khí.

+ Khí thải (bốc lên từ bề mặt các bể điện phân) được hạn chế bằng dung dịch nước bô kết phủ bề mặt dung dịch điện phân.

Quy trình thực hiện: Bô kết khô nghiền → Cho vào túi lọc đùn nhừ → Đưa ra təc chứa → Cấp theo đường ống dọc bể điện phân.

- Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm: Thực hiện tưới nước làm ẩm đường giao thông nội bộ và các tuyến đường gần khu vực Nhà máy vào những ngày khô hanh với tần suất 2 - 3 lần/ngày; điều tiết các phương tiện giao thông ra vào nhà xưởng hợp lý, khoa học, có bãi đỗ xe rộng rãi, thông thoáng; các phương tiện phải tắt máy khi dừng, đỗ trong khuôn viên Nhà máy,...

- Bụi khí thải từ lò quay xử lý bùn thủy luyện và các nguyên liệu chứa kẽm, lò sấy tinh quặng kẽm sulfua, lò sấy bùn thủy luyện được thu gom và dẫn về 01 hệ thống xử lý khí thải lò quay công suất 30.000 m<sup>3</sup>/h (xử lý bằng bột kẽm oxit) để xử lý, sau đó thoát qua 01 ống khói đường kính 1,2 m, cao 32 m (tính từ mặt sân).

Quy trình thực hiện: Khí thải (lò quay, lò sấy tinh quặng, lò sấy bùn thủy luyện) → Tháp hấp phụ (bột kẽm oxit) → Quạt hút → Ống khói (đường kính 1,2 m, chiều cao 32 m).

4.1.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom và xử lý toàn bộ các nguồn thải khí phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B, với các hệ số K<sub>p</sub>=0,9; K<sub>v</sub>=0,8 trước khi thải ra môi trường.

4.2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường:

4.2.1.1. Giai đoạn thi công, xây dựng



- Tiếp tục vận hành các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường hiện hữu đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND.

+ Các loại xỉ lò hơi và xỉ lò sấy được thu gom và lưu giữ tại kho chất thải công nghiệp thông thường hiện hữu diện tích khoảng 180 m<sup>2</sup>.

+ Các loại bùn bể tự hoại và bùn hệ thống thoát nước mưa được định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng Dự án được thu gom vào 12 thùng rác có nắp đậy (loại từ 25 lít đến 120 lít); tập kết tại kho chứa rác thải sinh hoạt hiện hữu diện tích 16 m<sup>2</sup> sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động xây dựng Dự án được thu gom, phân loại và tập kết về kho chứa chất thải rắn thông thường hiện hữu diện tích 30 m<sup>2</sup> sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

#### 4.2.1.2. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân làm việc tại Nhà máy được thu gom vào 12 thùng rác có nắp đậy (loại từ 25 lít đến 120 lít); tập kết tại kho chứa rác thải sinh hoạt diện tích 16 m<sup>2</sup> sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển theo quy định.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất được thu gom, phân loại và tập kết về kho chứa chất thải rắn thông thường diện tích 30 m<sup>2</sup> sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Các loại xỉ lò hơi và xỉ lò sấy được thu gom và lưu giữ tại kho chất thải công nghiệp thông thường hiện hữu diện tích 180 m<sup>2</sup>.

- Các loại bùn bể tự hoại và bùn hệ thống thoát nước mưa được định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

4.2.1.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT) và các quy định khác có liên quan.

#### 4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại:

##### 4.2.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tiếp tục vận hành các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại hiện hữu đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động sản xuất hiện hữu được thu gom, phân loại, lưu chứa trong 11 thùng chứa (dung tích 120 lít/thùng đến 200 lít/thùng) có dán mã chất thải nguy hại tương ứng và lưu giữ

tại kho chứa chất thải nguy hại hiện hữu diện tích 57 m<sup>2</sup> sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Bùn thủy luyện và bùn trạm xử lý nước thải được quản lý như sau:

+ Bùn thủy luyện phát sinh được lưu chứa trong 01 nhà kho diện tích 2.700 m<sup>2</sup> (có mái che, có tường bao xung quanh, nền bê tông) và 04 bãi chứa (nền trải màng HDPE chống thấm, có tường xung quanh và rãnh thu thoát nước mưa bao quanh, được che đậy kín bằng vải địa kỹ thuật (màng HDPE chống thấm); bãi số 1 diện tích 1.470 m<sup>2</sup>, bãi số 2 diện tích 2.357,1 m<sup>2</sup>, bãi số 3 diện tích 7.290 m<sup>2</sup>, bãi số 4 diện tích 3.510 m<sup>2</sup>).

+ Bùn trạm xử lý nước thải được lưu giữ tại bãi chứa bùn trạm xử lý nước thải diện tích 435 m<sup>2</sup>, (nền trải màng HDPE chống thấm, có tường xung quanh và rãnh thu thoát nước mưa bao quanh, được che đậy kín bằng vải địa kỹ thuật (màng HDPE chống thấm)).

#### 4.2.2.2. Giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động sản xuất hiện hữu được thu gom, phân loại, lưu chứa trong 11 thùng chứa (dung tích 120 lít/thùng đến 200 lít/thùng) có dán mã chất thải nguy hại tương ứng và lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại hiện hữu diện tích 57 m<sup>2</sup> sau đó được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Bùn thủy luyện và bùn trạm xử lý nước thải được xử lý bằng hệ thống lò quay xử lý bùn thủy luyện để thu hồi bột kẽm oxit.

#### 4.2.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thiết kế đúng quy cách khu lưu giữ chất thải nguy hại và phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý toàn bộ các loại chất thải nguy hại trong quá trình thực hiện Dự án bảo đảm các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật khác có liên quan.

- Tuân thủ quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

#### 4.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

- Chỉ sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, đã được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; yêu cầu các phương tiện phải tắt máy khi dừng đỗ trong phạm vi Dự án.

- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị, máy móc, cải tiến quy trình công nghệ theo hướng giảm tiếng ồn.

- Thực hiện các biện pháp kỹ thuật (xây nền móng đặt máy bằng bê tông chất lượng cao, lắp đặt đệm đàn hồi, gối đàn hồi cao su,...) cho các máy móc, dây chuyền phát sinh tiếng ồn.

- Lắp đặt hệ thống thông gió, điều hòa không khí tại các khu vực phát sinh nhiệt dư.

- Trồng cây xanh trong khuôn viên Nhà máy đảm bảo tỷ lệ diện tích đất cây xanh theo quy định của pháp luật.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

#### 4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

##### 4.4.1. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

- Thực hiện đầy đủ theo các phương án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND.

- Công tác phòng cháy và chữa cháy, an toàn hóa chất, tai nạn lao động: Xây dựng phương án/kế hoạch và thực hiện nghiêm chỉnh công tác phòng cháy, chữa cháy, tai nạn lao động, an toàn hóa chất theo quy định của pháp luật.

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải: Vận hành các hệ thống xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật, lập nhật ký vận hành, thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hỏng. Thường xuyên theo dõi hoạt động và bảo dưỡng định kỳ các hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy. Trường hợp khí thải không đạt tiêu chuẩn, sẽ dừng hoạt động sản xuất của các bộ phận phát sinh khí thải, chờ khắc phục xong; đảm bảo khí thải sau hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với các hệ số  $K_p=0,9$ ;  $K_v=0,8$ .

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải: Vận hành các hệ thống xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật, lập nhật ký vận hành, thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hỏng. Thường xuyên theo dõi hoạt động và bảo dưỡng định kỳ các hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy. Trường hợp nước thải không đạt tiêu chuẩn, nước thải sẽ được bơm về 02 bể sự cố thể tích khoảng  $150 \text{ m}^3/\text{bể}$ ; sau khi khắc phục xong sự cố sẽ bơm nước thải trở lại để tiếp tục xử lý; đảm bảo nước thải sau hệ thống xử lý đáp ứng tiêu chuẩn đầu nối nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công 1 theo thỏa thuận đầu nối nước thải.

- Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với nhà chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ cần thiết về an toàn lao động cho công nhân làm việc gồm quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng,...

##### 4.4.2. Các công trình, biện pháp khác:

- Nước mưa chảy tràn tại các khu nhà xưởng của Nhà máy được thu gom bằng hệ thống thu gom nước mưa tại mỗi khu, sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước mưa của KCN Sông Công 1.

- Thực hiện các biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường lao động tại nơi làm

việc và xung quanh khu vực Nhà máy.

## **5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án đầu tư**

### **5.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng**

5.1.1. Tiếp tục thực hiện chương trình giám sát môi trường đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2281/QĐ-UBND.

#### **5.1.2. Giám sát môi trường không khí xung quanh:**

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại cổng số 2 của Nhà máy.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, bụi tổng (TSP), CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### **5.1.3. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật khác có liên quan.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

#### **5.1.4. Giám sát nước thải:**

Thực hiện giám sát chất lượng nước thải theo thỏa thuận đấu nối nước thải với đơn vị kinh doanh hạ tầng KCN Sông Công 1.

### **5.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành**

#### **5.2.1. Giám sát khí thải tại nguồn:**

##### **5.2.1.1. Giám sát tự động, liên tục**

- Tiếp tục thực hiện quan trắc khí thải tự động, liên tục tại ống thải của dây chuyền sản xuất axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (CEMS) như cam kết trong báo cáo ĐTM. Thông số quan trắc gồm: Lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, O<sub>2</sub> dư, bụi tổng, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> và CO.

Dữ liệu quan trắc tự động, liên tục khí thải được kết nối và truyền về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với các hệ số Kp=0,9; Kv=0,8.

##### **5.2.1.2. Giám sát định kỳ**

a) Giám sát khí thải lò quay xử lý bùn thủy luyện và các nguyên liệu chứa kẽm

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải lò quay xử lý bùn thủy luyện và các nguyên liệu chứa kẽm.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, bụi tổng, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, Pb, Zn.

- Tần suất giám sát:
- + 06 tháng/lần đối với các thông số Pb, Zn.
- + 03 tháng/lần đối với các thông số còn lại.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với các hệ số  $K_p=0,9$ ;  $K_v=0,8$ .

b) Giám sát khí thải lò hơi

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải lò hơi.
- Thông số giám sát: Lưu lượng, bụi tổng,  $SO_2$ ,  $NO_x$ .
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với các hệ số  $K_p=0,9$ ;  $K_v=0,8$ .

c) Giám sát khí thải lò đúc

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải lò đúc.
- Thông số giám sát: bụi,  $SO_2$ , CO, chì, kẽm.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với các hệ số  $K_p=0,9$ ;  $K_v=0,8$ .

5.2.2. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật khác có liên quan.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.2.3. Giám sát nước thải:

Thực hiện giám sát chất lượng nước thải theo thỏa thuận đầu nối nước thải với đơn vị kinh doanh hạ tầng KCN Sông Công 1.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

Chủ Dự án có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác như sau:

- Tuân thủ các quy định phòng chống cháy, nổ, an toàn lao động và hóa chất, vệ sinh công nghiệp; ứng cứu kịp thời sự cố môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.
- Nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy định tại Điều 53 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.
- Thực hiện công bố chất lượng sản phẩm theo quy định; chỉ được thương

mại hóa đối với sản phẩm phụ sau khi đáp ứng đầy đủ các điều kiện là hàng hóa theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật về giao thông, đất đai, tài nguyên nước, hóa chất và bảo vệ môi trường trong mọi hoạt động triển khai xây dựng và vận hành của Dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến hệ sinh thái, cảnh quan, môi trường và các hoạt động kinh tế dân sinh khác khu vực Dự án trong quá trình thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.

- Thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác như đã đề xuất; cập nhật, lưu giữ số liệu giám sát để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra khi cần thiết.

- Lập hồ sơ môi trường sau khi được phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo kinh phí để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên, Ban Quản lý các khu công nghiệp Thái Nguyên trong quá trình thực hiện Dự án và bảo đảm các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện giám sát môi trường lao động theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Đền bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành./.