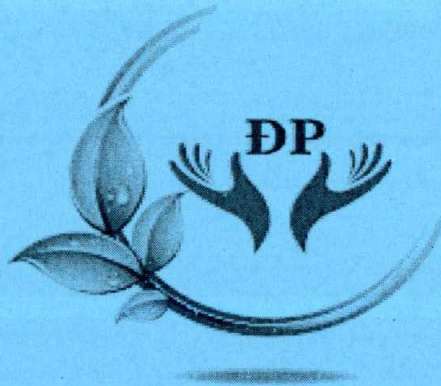


CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG

(Được lưu giữ cùng với Hồ sơ vệ sinh lao động)

Ngày 21 tháng 11 năm 2023

NHÀ MÁY THUYẾT ĐIỆN THÁC MƠ

Địa chỉ: Khu 5, Phường Thác Mơ, Thị xã Phước Long,
Tỉnh Bình Phước

-NĂM 2023-

Số: 2023/05.11-MTLĐ

TP.HCM, Ngày 21 tháng 11 năm 2023

- Thực hiện Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính Phủ;
- Thi hành Bộ luật Lao động số 45/2019/QH14 ban hành ngày 20/11/2019, chính thức có hiệu lực ngày 01/01/2021;
- Thực hiện Nghị định 145/2020/NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ ngày 14/12/2020;
- Thực hiện Nghị Định 39/2016/NĐ-CP của Chính Phủ, ban hành ngày 15/5/2016.

Tên cơ sở tiến hành quan trắc môi trường lao động:

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, An Phú Đông, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: (028) 66604779

Do bà: **ĐOÀN THỊ THỦY** làm đại diện

Đã tiến hành quan trắc môi trường lao động tại:

CÔNG TY NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN THÁC MƠ

Địa chỉ: Khu 5, Phường Thác Mơ, Thị xã Phước Long, Tỉnh Bình Phước

Ngày quan trắc: 13/11/2023

Phương pháp quan trắc và phân tích:

- Quan trắc, phân tích bụi của QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- Quan trắc hơi khí độc theo QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- Quan trắc chiếu sáng theo quy định tại QCVN 22:2016/BYT của Bộ Y Tế theo TCVN 5176:1990 Chiếu sáng nhân tạo – Phương pháp đo độ rọi.
- Quan trắc tiếng ồn theo quy định tại QCVN 24:2016/BYT của Bộ Y Tế theo TCVN 9799:2013 Âm học – Xác định mức tiếp xúc tiếng ồn nghề nghiệp – Phương pháp kỹ thuật.
- Quan trắc vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió theo quy định tại QCVN 26:2016/BYT của Bộ Y Tế theo TCVN 5508:2009: Không khí vùng làm việc – yêu cầu về điều kiện vi khí hậu và phương pháp đo.
- Quan trắc điện từ trường tần số công nghiệp theo quy định tại QCVN 25:2016/BYT của Bộ Y Tế.
- Quan trắc rung theo quy định tại QCVN 27:2016/BYT của Bộ Y Tế theo TCXN 5127-90: Rung cục bộ - Giá trị cho phép và phương pháp đánh giá; TCVN 6964-1:2001 (ISO 2631-1:1997- Rung động và chấn động cơ học – Đánh giá sự tiếp xúc của con người với chấn động toàn thân.

- Đánh giá tư thế lao động theo “Thường quy kỹ thuật sức khỏe nghề nghiệp và môi trường 2015 – Tập 1”.
- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT.

1. Thiết bị quan trắc, lấy mẫu, phân tích

Quan trắc các yếu tố vật lý

- Máy quan trắc nhiệt độ, độ ẩm Kestrel 5500
- Máy quan trắc tốc độ gió TM-4001
- Máy quan trắc ánh sáng TM-721
- Máy quan trắc ồn tích phân BSWA 309
- Máy quan trắc rung máy ACO-TYPE-3233
- Máy quan trắc cường độ điện trường tần số cao TM – 196
- Máy phân tích phổ đo điện, từ trường NF-5030
- Máy đo ứng suất nhiệt TM – 188D
- Máy đo bức xạ mặt trời TM-206
- Máy quan trắc áp suất khí quyển MP55

Yếu tố bụi:

- Xác định bụi bằng phương pháp cân trọng lượng. Sử dụng máy Staplex – TFIA-2 thể tích lớn thu mẫu bụi TSP, cân mẫu bằng cân điện tử OHAUS 4 số lẻ, và cân AND AD4212D-32 6 số lẻ. Kết quả hiển thị bằng nồng độ bụi toàn phần mg/m^3 , máy đếm hạt bụi PCE PCO 1.

Hơi khí độc:

- Xác định hơi khí độc trong không khí bằng phương pháp trắc quang, hút không khí qua dung dịch hấp thụ. Sử dụng máy lấy mẫu Buck – Mỹ, phân tích trên máy cầm tay SKC 220-1000TC PockerPump, LP-1.
- Đồng thời sử dụng một số máy quan trắc nhanh:
 - o SIRIUS ST-501
 - o Máy Testo TBDP/QT.20

Đánh giá tư thế lao động theo phương pháp Owas:

- Bảng phân loại tư thế lao động theo phương pháp Owas
- Bảng phân loại tư thế lao động theo phương pháp Owas có tính đến trọng lượng vật cầm
- Bảng mức độ cấp bách phải thực hiện các biện pháp điều chỉnh đối với tư thế lao động
- Máy ảnh

2. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn áp dụng:

- QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 21:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số cao – mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số cao tại nơi làm việc.

- QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT.

❖ **Thực hiện quan trắc các yếu tố có hại bao gồm:**

- Yếu tố vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, bức xạ nhiệt.
- Yếu tố vật lý: Tiếng ồn, độ rung.
- Bụi: Bụi toàn phần.
- Hơi khí độc: NH_3 , CH_4 , NO_2 , SO_2 , CO, Benzen, Toluen, Xylen, Styren, C_xH_y .
- Cường độ điện trường – cường độ từ trường tần số cao.
- Đánh giá yếu tố tâm sinh lý và Ecgonomy.

❖ **Ý kiến bổ sung việc quan trắc các yếu tố có hại vào hồ sơ vệ sinh lao động của cơ sở:**
Không có.

❖ **Lĩnh vực hoạt động:** Sản xuất điện.

❖ **Tiêu chuẩn tham chiếu theo các quy định hiện hành và có kết quả quan trắc như sau:**

I. CÁC YẾU TỐ VI KHÍ HẬU

Mùa tại thời điểm quan trắc: Mùa khô.

1. Yếu tố vi khí hậu được thể hiện trong bảng sau:

QCVN 26:2016/BYT Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc		Loại lao động	Nhiệt độ (°C)		Độ ẩm (%)		Tốc độ gió (m/s)	
		Nhẹ	20 - 34		40 - 80		0,1 - 1,5	
		Trung bình	18 - 32		40 - 80		0,2 - 1,5	
		Nặng	16 - 30		40 - 80		0,3 - 1,5	
		Khu vực phòng có điều hòa nhiệt độ(*)						Có thể <0,1 m/s
STT	Vị trí quan trắc	Loại lao động	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	Trung bình	29,5		43,7		0,1(*)	
2	Phòng điều khiển giàn máy	Trung bình	29,8		42,4		0,1(*)	
3	Hầm cáp	Trung bình	31,2		67,3		0,2	
4	Trạm tự dừng A2	Trung bình	26,8		63,1		0,1(*)	
5	Trạm tự dừng A1	Trung bình	31,9		67,0		0,1(*)	
6	Cao trình 112	Trung bình	31,6		73,2		0,2	
7	Cao trình 109	Trung bình	32,0		77,0		0,2	
8	Cao trình 106	Trung bình	31,3		78,9		0,2	
9	Cao trình 102	Trung bình	30,6		76,6		0,2	
Số mẫu quan trắc			09	00	09	00	09	00

- **Tổng hợp kết quả quan trắc:**

- **Tổng số mẫu nhiệt độ:** 09 mẫu

Tổng số mẫu vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

- **Tổng số mẫu độ ẩm:** 09 mẫu

Tổng số mẫu vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

- **Tổng số mẫu tốc độ gió:** 09 mẫu

Tổng số mẫu vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

II. CÁC YẾU TỐ VẬT LÝ

1. Yếu tố Tiếng ồn

QCVN 24:2016/BYT <i>Mức ồn cho phép tại nơi làm việc</i>		Mức âm tương đương (dBA)	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	<i>Mức âm ở các dải ốc ta với tần số khác nhau áp dụng tại vị trí làm việc trực tiếp</i>							
TT	Vị trí quan trắc				≤ 99 (dB)	≤ 92 (dB)	≤ 86 (dB)	≤ 83 (dB)	≤ 80 (dB)	≤ 78 (dB)	≤ 76 (dB)	≤ 74 (dB)
					<i>Mức âm dB ở các dải ốc-ta với tần số trung bình (Hz) không vượt quá dB</i>							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Phòng điều khiển trung tâm	≤ 85	58,0		35,6	45,1	49,4	52,1	52,8	50,9	45,8	39,5
2	Phòng điều khiển giàn máy	≤ 85	57,1		28,1	44,5	50,8	62,7	66,2	57,9	50,3	38,8
3	Hầm cáp	≤ 85	64,3		39,9	45,8	49,7	52,9	50,4	46,7	39,8	31,4
4	Trạm tự dừng A2	≤ 85	71,8		48,9	61,0	63,1	64,2	67,8	65,9	63,1	62,0
5	Trạm tự dừng A1	≤ 85	82,6		54,7	66,6	69,5	75,9	78,2	77,9	70,7	62,6
6	Cao trình 112	≤ 85	84,8		69,1	72,8	78,6	83,0	80,0	77,7	76,0	73,9
7	Cao trình 109	≤ 85	84,7		57,2	80,6	79,5	81,5	80,0	77,7	74,0	62,9
8	Cao trình 106	≤ 85	81,8		53,1	68,2	76,9	76,8	74,2	74,3	69,6	59,5
9	Cao trình 102	≤ 85	85,0		61,4	75,3	85,2	82,9	80,0	78,0	76,0	68,9
Tổng hợp kết quả quan trắc			Số mẫu ồn tương đương: 09 mẫu									
			Số mẫu ồn tương đương vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu									
			Số mẫu ồn tích phân: 09 mẫu									
			Số mẫu ồn tích phân vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu									

2. Yếu tố Rung

QCVN 27:2016/BYT <i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc</i>		Rung hiệu chỉnh	
		Gia tốc rung	
		≤ 5,6 (m/s ²)	
STT	Vị trí quan trắc	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	KPH	
2	Phòng điều khiển giàn máy	KPH	
3	Hầm cáp	0,01	
4	Trạm tự dừng A2	0,10	
5	Trạm tự dừng A1	0,05	

III. BỤI

QCVN 02:2019/BYT <i>Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc</i>		Nồng độ bụi toàn phần ≤ 8 (mg/m³)	
STT	Vị trí quan trắc	<i>Mẫu đạt</i>	<i>Mẫu không đạt</i>
1	Phòng điều khiển trung tâm	0,19	
2	Phòng điều khiển giàn máy	0,22	
3	Hầm cáp	0,35	
4	Trạm tự dừng A2	0,26	
5	Trạm tự dừng A1	0,28	
6	Cao trình 112	0,18	
7	Cao trình 109	0,16	
8	Cao trình 106	0,19	
9	Cao trình 102	0,22	
Số mẫu quan trắc		09	00

- **Tổng hợp kết quả quan trắc:**

- **Tổng số mẫu bụi toàn phần quan trắc:** 09 mẫu

Tổng số mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

IV. HƠI KHÍ ĐỘC

BẢNG 1: CO, SO₂, NO₂

Tên hóa chất		CO		SO ₂		NO ₂	
QCVN 03:2019/BYT Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc		$\leq 20 \text{ mg/m}^3$		$\leq 5 \text{ mg/m}^3$		$\leq 5 \text{ mg/m}^3$	
STT	Vị trí quan trắc	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	2,63		0,055		0,057	
Số mẫu quan trắc		01	00	01	00	01	00

• **Tổng hợp kết quả quan trắc:**

- **Tổng số mẫu CO quan trắc:** 01 mẫu
Tổng số mẫu CO vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu
- **Tổng số mẫu SO₂ quan trắc:** 01 mẫu
Tổng số mẫu SO₂ vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu
- **Tổng số mẫu NO₂ quan trắc:** 01 mẫu
Tổng số mẫu NO₂ vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

BẢNG 2: NH₃, XYLEN

Tên hóa chất		NH ₃		XYLEN	
QCVN 03:2019/BYT Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc		$\leq 17 \text{ mg/m}^3$		$\leq 100 \text{ mg/m}^3$	
STT	Vị trí quan trắc	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	<0,01		<0,005	
2	Phòng điều khiển giàn máy	<0,01		-	
3	Hầm cáp	<0,01		-	
4	Trạm tự dùng A2	<0,01		-	
5	Trạm tự dùng A1	<0,01		-	
6	Cao trình 112	<0,01		-	
7	Cao trình 109	<0,01		-	
8	Cao trình 106	<0,01		-	
9	Cao trình 102	<0,01		-	
Số mẫu quan trắc		09	00	01	00

• **Tổng hợp kết quả quan trắc:**

- **Tổng số mẫu NH_3 quan trắc:** 09 mẫu

Tổng số mẫu NH_3 vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

- **Tổng số mẫu Xylen quan trắc:** 01 mẫu

Tổng số mẫu Xylen vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

BẢNG 3: BENZEN, TOLUEN

Tên hóa chất		BENZEN		TOLUEN	
QCVN 03:2019/BYT <i>Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc</i>		$\leq 5 \text{ mg/m}^3$		$\leq 100 \text{ mg/m}^3$	
STT	Vị trí quan trắc	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	<0,03		<0,005	
Số mẫu quan trắc		01	00	01	00

• **Tổng hợp kết quả quan trắc:**

- **Tổng số mẫu Benzen quan trắc:** 01 mẫu

Tổng số mẫu Benzen vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

- **Tổng số mẫu Toluen quan trắc:** 01 mẫu

Tổng số mẫu Toluen vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

BẢNG 4: STYREN, C_xH_y

Tên hóa chất		STYREN		C_xH_y		CH_4	
QĐ 3733/QĐ-BYT <i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hơi khí độc tại nơi làm việc</i>		$\leq 85 \text{ mg/m}^3$		$\leq 300 \text{ mg/m}^3$		--	
STT	Vị trí quan trắc	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	<0,005		<0,005		<0,002	
2	Phòng điều khiển giàn máy	-		-		<0,002	
3	Hầm cáp	-		-		<0,002	
4	Trạm tự dừng A2	-		-		<0,002	
5	Trạm tự dừng A1	-		-		<0,002	
6	Cao trình 112	-		-		<0,002	

Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải tại khu vực tẩy rửa

STT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống đường ống thu gom	01 hệ thống	-Vật liệu: inox 304 dày 1,2mm -Đường ống chính: D = 0,9m -Đường ống nhánh: D = 0,4m -Xuất xứ: Việt Nam
2	Chụp hút	18 cái (3 chụp hút/máy rửa)	-Kích thước: dài x rộng = 0,5 x 0,5m - Tiết diện: 0,25 m ² - Chất liệu: inox tráng kẽm 304
3	Quạt hút khí	01 cái	Công suất: 60/45 Hp/KW Lưu lượng: 65.000 m ³ /h Cấu tạo: Vỏ quạt, cánh quạt, đĩa quạt, chân quạt bằng inox 304 Xuất xứ: Việt Nam
4	Tháp than hoạt tính	01 bộ	Kích thước: DxRxH = 1,4 x 1,29 x 3,4m Cấu tạo: inox 304 dày 2mm Xuất xứ: Việt Nam Số khay tan hoạt tính: 02 khay Tiết diện tháp: 2 m ² Lượng than hoạt tính: 750 kg
	Đường ống thu gom	01 hệ thống	-Đường ống chính: D = 0,9 m ² -Đường ống nhánh: D = 0,4 m ² - Đường ống kết nối chụp hút: D = 0,2
5	Ống khí thải	01 cái	Đường kính: 0,31,0 m Chiều cao: 6-15 m Vật liệu: inox 304 dày 1,2mm

Nguồn: Công ty TNHH Nhà bếp OMAN Việt Nam cung cấp

d. Hơi dung môi từ quá trình sơn

Vì loại sơn mà dự án sử dụng là sơn gốc nước có hàm lượng hơi dung môi phát sinh thấp và khá an toàn với con người, nên Chủ đầu tư chỉ cần thực hiện các biện pháp nhằm thông thoáng nhà xưởng cho khu vực này. Tuy nhiên, để đảm bảo môi trường làm việc luôn được sạch sẽ và an toàn sức khỏe cho công nhân làm việc tại khu vực này, đồng thời thu gom lượng bụi sơn dư thừa phía sau vòi phun thì chủ đầu tư sẽ lắp đặt thêm các buồng sơn để khoanh vùng và hạn chế tối đa lượng bụi sơn phát tán vào không khí.

V. ĐIỆN TRƯỜNG - TỪ TRƯỜNG TẦN SỐ CAO

QCVN 21:2016/BYT <i>Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số cao tại nơi làm việc</i>		Cường độ điện trường 61 V/m		Cường độ từ trường 0,16 A/m	
STT	Vị trí quan trắc	Mẫu đạt	Mẫu không đạt	Mẫu đạt	Mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	1,650		0,016	
2	Phòng điều khiển giàn máy	0,832		0,075	
3	Hầm cáp	0,711		0,095	
4	Trạm tự dùng A2	1,445		0,109	
5	Trạm tự dùng A1	1,280		0,010	
6	Cao trình 112	1,253		0,094	
7	Cao trình 109	0,995		0,090	
8	Cao trình 106	0,428		0,095	
9	Cao trình 102	0,362		0,037	
10	Trạm OPY	1,800		0,160	
11	Phòng ĐK trạm OPY	1,100		0,105	
Số mẫu quan trắc		11	00	11	00

- Tổng hợp kết quả quan trắc:**

- **Tổng số mẫu điện trường quan trắc:** 11 mẫu

Tổng số mẫu điện trường vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

- **Tổng số mẫu từ trường quan trắc:** 11 mẫu

Tổng số mẫu từ trường vượt giới hạn cho phép: 00 mẫu

+ Khoảng cách từ mép dưới đường ống vào tới đáy tháp từ 200 – 300mm. Chọn H1 = 300mm.

+ Khoảng cách từ mép trên đường ống vào tới lớp than thứ nhất là H2. Chọn H2 = 300mm

+ Độ dày mỗi lớp than, chọn $H_{\text{than}} = 100 \text{ mm}$. Tổng chiều cao lớp than là $H3 = H_{\text{than}} \cdot \text{số lớp than} = 200\text{mm}$

+ Khoảng cách giữa các lớp than thứ 1 với lớp than thứ 2 là H4. Chọn H4 = 400mm.

+ Khoảng cách từ lớp than thứ 2 đến đáy chóp thiết bị là H5. Chọn H5 = 400mm

+ Chiều cao chóp thấp hấp phụ H6. Chọn H6 = 500 mm.

+ Chiều cao chân tháp là H7. Chọn H7 = 400 mm.

+ Đường kính ống vào là H8. Chọn H8 = 900 mm

✦ Kích thước ống khí thải:

Chọn tốc độ gió trong ống chính là 25 m/s

Chọn tốc độ gió trong ống nhánh là 25 m/s

Chọn tốc độ gió trong ống kết nối chụp hút là 30 m/s

-Tiết diện ống đường ống chính = $L_s / \text{Tốc độ gió (m/s)} = 13,5 / 25 = 0,54 \text{ m}^2$

-Tiết diện ống đường ống nhánh = $L_s / \text{Tốc độ gió (m/s)} = 2,59 / 25 = 0,09 \text{ m}^2$

-Tiết diện ống đường ống kết nối chụp = $L_s / \text{Tốc độ gió (m/s)} = 2,25 / 30 = 0,025 \text{ m}^2$

-Đường kính ống chính = $[(4 \cdot 0,54) / \pi]^{1/2} = 0,82 \text{ m}$. Chọn đường kính ống chính là 0,9 m.

-Đường kính ống nhánh = $[(4 \cdot \text{Tiết diện ống nhánh}) / \pi]^{1/2} = [(4 \cdot 0,09) / \pi]^{1/2} = 0,33 \text{ m}$. Chọn đường kính ống nhánh là 0,4 m

-Đường kính ống kết nối chụp hút = $[(4 \cdot \text{Tiết diện ống nhánh}) / \pi]^{1/2} = [(4 \cdot 0,025) / \pi]^{1/2} = 0,17 \text{ m}$. Chọn đường kính ống nhánh là 0,2 m

✦ Lưu lượng quạt hút:

Chọn hệ số tổn thất áp lực trên đường ống là 30%

Lưu lượng quạt hút = Lưu lượng khí thải (m^3/h) + tổn thất áp lực đường ống.

Lưu lượng quạt hút = $48.600 + (48.600 \cdot 30\%) = 63.180 \text{ m}^3/\text{h}$.

Như vậy, chọn quạt hút có lưu lượng $65.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Lượng than hoạt tính cần dùng = số khay than $\cdot \Sigma F_{\text{thấp}} \cdot H_{\text{than}} \cdot \text{khối lượng riêng của than} = 2 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot 0,35 \cdot 1000 = 140 \text{ kg}$

Trong đó:

+ Khối lượng riêng của than là $0,35 \text{ tấn/m}^3$

VII. KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ YẾU TỐ TÂM SINH LÝ VÀ ECGONOMY

Bảng 1.

Tiêu chuẩn vệ sinh lao động QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT		Tur thể	Chiều cao bề mặt làm việc		Khoảng cách nhìn từ mắt tới vật		Góc nhìn	
			Đứng: 72-91 cm		TB: 25-50 cm		Ngã về phía sau $\leq 15^\circ$	
			Ngồi: 59-77 cm		Nhẹ: > 50		Cuối về phía trước $\leq 45^\circ$	
STT	Vị trí lao động		Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt	Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt	Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	Ngồi	75		45		45°	
2	Phòng thí nghiệm 1	Ngồi	70		40		45°	
3	Phòng thí nghiệm 2	Ngồi	70		40		45°	
4	Phòng đội cơ khí 1	Ngồi	77		45		45°	
5	Phòng đội cơ khí 2	Ngồi	77		45		45°	
6	Phòng đội thiết bị điện	Ngồi	72		50		45°	
7	Phòng kỹ thuật an toàn 1	Ngồi	75		50		45°	
8	Phòng kỹ thuật an toàn 2	Ngồi	75		50		45°	
9	Phòng hành chính lao động 1	Ngồi	70		50		45°	
10	Phòng hành chính lao động 2	Ngồi	70		50		45°	
11	Phòng phân xưởng vận hành	Ngồi	72		50		45°	
12	Phòng trưởng phòng hành chính lao động	Ngồi	70		45		45°	
13	Phòng đội công trình thi công	Ngồi	77		45		45°	
14	Phòng tổ công nghệ thông tin	Ngồi	77		45		45°	

Bảng 4.41. Tổng hợp thông số tính toán lưu lượng khí thải hệ thống xử lý khí thải khu vực tẩy rửa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng chụp hút	Thông số chụp hút		Tiết diện mỗi chụp hút (m ²)	Tốc độ gió (m/s)	Lưu lượng hệ thống		
				Dài (m)	Rộng (m)			m ³ /s	m ³ /phút	m ³ /h
			N	L	W	ΣF=L* W	v	L _s	L _m	L _h
	Hệ thống thu gom khí thải tẩy rửa							13,5	810	48.600
1	Máy rửa 1	Bộ	3	0,5	0,5	0,25	3	2,25	135	8.100
2	Máy rửa 2	Bộ	3	0,5	0,5	0,25	3	2,25	135	8.100
3	Máy rửa 3	Bộ	3	0,5	0,5	0,25	3	2,25	135	8.100
4	Máy rửa 4	Bộ	3	0,5	0,5	0,25	3	2,25	135	8.100
5	Máy rửa 5	Bộ	3	0,5	0,5	0,25	3	2,25	135	8.100
6	Máy rửa 6	Bộ	3	0,5	0,5	0,25	3	2,25	135	8.100

➤ **Tháp hấp phụ than hoạt tính**

✦ **Tiết diện phần than hấp phụ khí thải như sau:**

$$\Sigma F_{\text{hấp phụ}} = L_s / v / \text{khối lượng riêng không khí} = 13,5 / 3 / 1,3 = 3,46$$

Trong đó:

+ v: là vận tốc hơi hoá chất đi trong tháp (m/s); chọn v = 3 m/s

+ L: Lưu lượng khí cần thu gom (m³/s).

+ Khối lượng riêng không khí lấy bằng 1,3 g/m³

+ $\Sigma F_{\text{hấp phụ}}$: Tiết diện hấp phụ xử lý khí.

✦ **Tiết diện tháp xử lý được tính theo công thức sau:**

Lựa chọn số khay than hoạt tính trong tháp là 2 khay.

Tiết diện của tháp: $\Sigma F_{\text{tháp}} = \Sigma F_{\text{hấp phụ}} / \text{số khay than} = 3,46 / 2 = 1,73$. Chọn tiết diện tháp là $\Sigma F_{\text{tháp}} = 2 \text{ m}^2$.

✦ **Kích thước tháp xử lý được tính như sau:**

-Chọn chiều dài của tháp là 1,4 m.

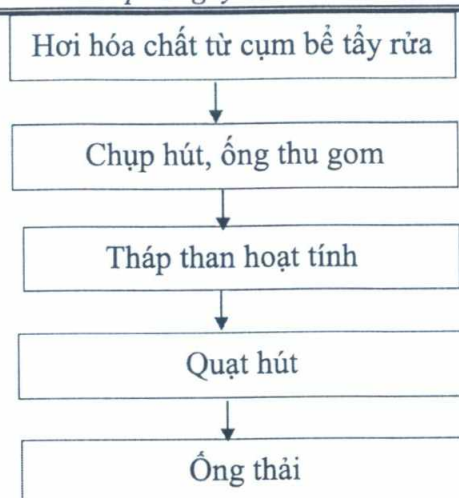
-Chiều rộng tháp = Tiết diện tháp / chiều dài = $2 / 1,4 = 1,29 \text{ m}$.

-Chiều cao tháp được tính như sau: $H_{\text{tháp}} = H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_5 + H_6 + H_7 + H_8 = 3400 \text{ mm} = 3,4 \text{ m}$.

15	Phòng trưởng phòng kế hoạch vật tư	Ngồi	75		50		45°	
16	Phòng hành chính và kế toán	Ngồi	70		50		45°	
17	Phòng kế toán trưởng	Ngồi	70		50		45°	
18	Phòng văn thư	Ngồi	77		50		45°	
19	Phòng trưởng phòng kế hoạch và an toàn	Ngồi	70		45		45°	
20	Phòng kế hoạch vật tư	Ngồi	75		45		45°	

Bảng 2.

Tiêu chuẩn vệ sinh lao động QĐ số 3733/2002/QĐ- BYT		Tư thế	Tư thế làm việc ngồi					
			Chiều rộng		Chiều sâu tại mức sàn		Chiều sâu tại mức đầu gối	
			≥ 60 cm		≥ 65 cm		≥ 45 cm	
STT	Vị trí lao động		Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt	Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt	Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt
1	Phòng điều khiển trung tâm	Ngồi	80		70		50	
2	Phòng thí nghiệm 1	Ngồi	75		60		45	
3	Phòng thí nghiệm 2	Ngồi	75		60		45	
4	Phòng đội cơ khí 1	Ngồi	70		60		45	
5	Phòng đội cơ khí 2	Ngồi	70		60		45	
6	Phòng đội thiết bị điện	Ngồi	80		70		50	
7	Phòng kỹ thuật an toàn 1	Ngồi	75		70		50	
8	Phòng kỹ thuật an toàn 2	Ngồi	75		70		60	
9	Phòng hành chính lao động 1	Ngồi	90		80		60	



Hình 4.11. Sơ đồ thu gom và xử lý khí thải công đoạn tẩy rửa bề mặt

Phía trên các máy rửa sản phẩm lắp đặt các chụp hút và màng nhựa nhằm ngăn cản sự khuếch tán của hơi hóa chất ra môi trường xung quanh. Dưới lực hút của quạt hút, các hơi hóa chất sẽ được thu gom vào các chụp hút và theo đường ống thu gom đến tháp than hoạt tính.

Tại đây không khí sẽ được dẫn đi qua các khay lọc chứa than hoạt tính để loại bỏ các chất gây mùi. Trong tháp xử lý, than hoạt tính được xếp thành lớp tầng bề mặt tiếp xúc với khí. Vị trí lắp đặt các khay than hoạt tính được bố trí sao cho có thể lọc tất cả các dòng khí nằm trong tiết diện của buồng lọc.

Sau khoảng thời gian nhất định, các vật liệu than hoạt tính sẽ bão hoà và không hấp phụ được nữa, định kỳ dự án thay mới lớp than hoạt tính này để đảm bảo quá trình xử lý khí thải luôn trơn tru. Khí thải được than hấp phụ dễ dàng và tạo ra không khí sạch thải ra môi trường qua ống khói.

✦ **Tiết diện chụp hút được tính như sau:**

$$\Sigma F = L * W \text{ (m)}$$

Trong đó:

- + ΣF : Tiết diện của chụp hút khí.
- + L : là chiều dài của chụp hút.
- + W : là chiều rộng của chụp hút.

10	Phòng hành chính lao động 2	Ngồi	90		65		50	
11	Phòng phân xưởng vận hành	Ngồi	65		65		50	
12	Phòng trưởng phòng hành chính lao động	Ngồi	70		70		60	
13	Phòng đội công trình thi công	Ngồi	70		70		60	
14	Phòng tổ công nghệ thông tin	Ngồi	80		70		55	
15	Phòng trưởng phòng kế hoạch vật tư	Ngồi	75		65		50	
16	Phòng hành chính và kế toán	Ngồi	75		65		50	
17	Phòng kế toán trưởng	Ngồi	75		65		50	
18	Phòng văn thư	Ngồi	80		75		65	
19	Phòng trưởng phòng kế hoạch và an toàn	Ngồi	75		75		65	
20	Phòng kế hoạch vật tư	Ngồi	75		75		65	

Nhận xét: Khảo sát, đánh giá về Ecgonomy tại 20 vị trí làm việc gồm 20 tư thế ngồi cho thấy vị trí làm việc này tại Công ty phù hợp với Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định 3733/2002/BYT. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn và năng suất làm việc, các khuyến nghị được đề ra như sau:

- Duy trì thời gian nghỉ giải lao giữa giờ để đảm bảo sức khỏe cho người lao động và năng suất làm việc;
- Định kỳ kiểm tra chất lượng môi trường lao động tại nơi làm việc;
- Duy trì khám sức khỏe định kỳ cho người lao động.

TỔNG HỢP KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG

STT	Yếu tố quan trắc	Tổng số mẫu	Số mẫu đạt	Số mẫu không đạt
1	Yếu tố vi khí hậu			
	- Nhiệt độ	09	09	00
	- Độ ẩm	09	09	00
	- Tốc độ gió	09	09	00
	- Bức xạ nhiệt	09	09	00
2	Yếu tố vật lý			
	- Tiếng ồn			
	+Ồn	09	06	03
	+Ồn giải tần	09	06	03
	- Rung	09	09	00
3	Bụi			
	- Bụi toàn phần	09	09	00
4	Hơi khí độc			
	- CO	01	01	00
	- SO ₂	01	01	00
	- NO ₂	01	01	00
	- Xylen	01	01	00
	- Benzen	01	01	00
	- Toluen	01	01	00
	- Styren	01	01	00
	- C _x H _y	01	01	00
	- NH ₃	09	09	00
	- CH ₄	09	09	00
5	Điện từ trường - tần số cao			
	- Cường độ điện trường	11	11	00
	- Cường độ từ trường	11	11	00
6	Ecgonomi			
	Đánh giá nhanh tư thế lao động	20	20	00
Tổng cộng		131	131	00

NHẬN XÉT VÀ KIẾN NGHỊ

1. Nhận xét

Tại thời điểm khảo sát, quan trắc các khu vực sản xuất tại **NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN THÁC MƠ** đang hoạt động bình thường, chúng tôi có một số nhận xét như sau:

- ✓ **Đối với nhiệt độ:** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 26:2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với độ ẩm:** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 26:2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với tốc độ gió:** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 26:2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với ánh sáng:** Độ rọi sáng tại 09/09 điểm đo đạt yêu cầu chiếu sáng của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 22:2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với tiếng ồn tương đương:** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 24:2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với tiếng ồn giải tần:** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 24:2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với cường độ điện trường – tần số cao:** Tại thời điểm kiểm tra, có 11/11 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 25:2016/BYT của Bộ Y tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với cường độ từ trường – tần số cao:** Tại thời điểm kiểm tra, có 11/11 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 25:2016/BYT của Bộ Y tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với độ rung:** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (theo QCVN 27: 2016/BYT của Bộ Y Tế ngày 30/06/2016) cho phép.
- ✓ **Đối với nồng độ bụi toàn phần:** Nồng độ bụi được thu mẫu tại 09/09 điểm đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (QCVN 02:2019/BYT của Bộ Y Tế ngày 21/03/2019).
- ✓ **Đối với hơi khí độc (CO):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (SO₂):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (NO₂):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (Toluen):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (Xylen):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.

- ✓ **Đối với hơi khí độc (Benzen):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (NH₃):** Tại thời điểm kiểm tra, có 09/09 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (theo QCVN 03/2019/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/06/2019) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (Styren):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/10/2002) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (C_xH_y):** Tại thời điểm kiểm tra, có 01/01 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/10/2002) cho phép.
- ✓ **Đối với hơi khí độc (CH₄):** Tại thời điểm kiểm tra, ghi nhận có 09 vị trí, vì tiêu chuẩn không quy định nên tiếp tục theo dõi hằng năm theo tiêu chuẩn vệ sinh lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y Tế).
- ✓ **Ecgonomy:** Tại thời điểm kiểm tra, có 20/20 vị trí đo nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y Tế ngày 10/10/2002) cho phép.

2. Đề nghị

Công ty cần duy trì và cải thiện môi trường lao động nơi làm việc được thông thoáng, gọn gàng, sạch sẽ và áp dụng các biện pháp sau đây:

❖ Biện pháp kỹ thuật:

- Thường xuyên quét dọn và vệ sinh sạch sẽ nhà xưởng, khu vực làm việc.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, nhằm giảm cường độ tiếng ồn phát sinh trong quá trình hoạt động tại các khu vực (Cao trình 112, Cao trình 109, Cao trình 102).
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thông gió, hút hơi khí độc trong nhà xưởng để thông thoáng, giảm nồng độ bụi và hơi khí phát sinh tại nơi làm việc của người lao động.

❖ Biện pháp cá nhân:

- Duy trì và thường xuyên tuyên truyền, nhắc nhở người lao động sử dụng bảo hộ lao động (khẩu trang, găng tay,...) khi làm việc.
- Trang bị nút tai chống ồn cho người lao động làm việc tại các khu vực có tiếng ồn cao.
- Cung cấp đầy đủ nước uống cho người lao động.

❖ Biện pháp y tế:

- Tại các khu vực có phát sinh tiếng ồn, bụi và hơi khí độc, cần bố trí người làm việc có sức khỏe tốt, sắp xếp thời gian nghỉ ngơi hợp lý và cần phải có khu vực yên tĩnh trong giờ nghỉ giải lao.
- Tổ chức kiểm tra sức khỏe tổng quát định kỳ hàng năm cho người lao động.
- Bồi dưỡng bằng hiện vật cho người lao động tiếp xúc với các yếu tố độc hại theo Thông tư 25/2013/TT/BLĐTBXH ngày 18/10/2013 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

❖ Biện pháp chính sách đối với công ty:

- Quan trắc môi trường lao động định kỳ; huấn luyện sơ cấp cứu theo Bộ Luật lao động Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam ngày 20/11/2019; Luật An toàn Vệ sinh Lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015; Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ; Thông tư 19/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế.
- Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động theo đúng Thông tư 14/2013/TT-BYT ngày 06/05/2013 của Bộ Y tế;
- Khám phát hiện và quản lý bệnh nghề nghiệp Thông tư 15/2016/TT-BYT ngày 15/05/2016 và thông tư 28/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế.

TRƯỞNG PHÒNG



TRẦN VĂN ĐÌNH PHƯƠNG



GIÁM ĐỐC



ĐOÀN THỊ THỦY

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

SỞ Y TẾ

Số: 5884 /SYT-NVY

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 12 năm 2021

V/v đồng ý với nội dung công bố
đủ điều kiện thực hiện hoạt động
quan trắc môi trường lao động đối
với Công ty Cổ phần Xây dựng và
Môi trường Đại Phú

Kính gửi: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú
(địa chỉ: Số 156 đường Vườn Lài, Phường An Phú Đông, Quận 12, Tp.
Hồ Chí Minh)

Sở Y tế nhận được Đơn đề nghị số 01/ĐĐ/QTMTLD của Công ty Cổ phần Xây
dựng và Môi trường Đại Phú (phiếu tiếp nhận số 1372100005/TNHS ngày 23 tháng 12
năm 2021).

Căn cứ quy định tại Chương IV, điều 33-34 tại Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15
tháng 5 năm 2016 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ
sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ
sinh lao động và quan trắc môi trường lao động và Nghị định 140/2018/NĐ-CP ngày 08
tháng 10 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi bổ sung các nghị định liên quan đến điều kiện
đầu tư kinh doanh và thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Lao động
- Thương binh và Xã hội,

Sở Y tế có ý kiến như sau:

- Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú đã thực hiện đầy đủ hồ sơ công
bố đủ điều kiện thực hiện hoạt động quan trắc môi trường lao động theo đúng quy định tại
Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 và Nghị định 140/2018/NĐ-CP
ngày 08 tháng 10 năm 2018 của Chính phủ.

- Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú chịu trách nhiệm thực hiện
đúng các nội dung đã công bố (đính kèm nội dung công bố).

Sở Y tế sẽ báo cáo Bộ Y tế, tiến hành hậu kiểm định kỳ và đột xuất theo quy định. /

Nơi nhận:

- Như trên;
- GD, các PGD SYT (để b/c);
- Cục QL MTYT - BYT (để b/c);
- Lưu: VP, NVY(NTMN)



Nguyễn Hữu Hưng