

**CÔNG TY TNHH ĐIỆN LỰC AES MÔNG DƯƠNG  
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN BOT MÔNG DƯƠNG 2**

**---\*\*\*---**

**BÁO CÁO QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG  
KHU VỰC BÃI XỈ 2  
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN BOT MÔNG DƯƠNG 2**

**THÁNG 12 – 2020**



**HÀ NỘI, THÁNG 12 - 2020**

**CÔNG TY TNHH ĐIỆN LỰC AES MÔNG DƯƠNG  
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN BOT MÔNG DƯƠNG 2**

---\*\*\*---

**BÁO CÁO QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG  
KHU VỰC BÃI XỈ 2  
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN BOT MÔNG DƯƠNG 2  
THÁNG 12 - 2020**

**CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH ĐIỆN LỰC  
AES MÔNG DƯƠNG**

**ĐƠN VỊ THỰC HIỆN  
CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ THÂN  
THIỆN MÔI TRƯỜNG BÁCH KHOA**



**GIÁM ĐỐC**  
*Nguyễn Ngọc Việt*

**HÀ NỘI, THÁNG 12 - 2020**

## MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH .....	ii
DANH MỤC BẢNG .....	iii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	iv
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KHU VỰC BÃI XỈ 2 - .....	5
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN BOT MÔNG DƯƠNG 2.....	5
CHƯƠNG I. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TẠI BÃI XỈ 2 NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN MÔNG DƯƠNG NĂM 2020.....	8
I.1. Mục đích thực hiện chương trình quan trắc môi trường .....	8
I.2. Thông số và tần suất quan trắc .....	8
I.3. Vị trí quan trắc.....	11
I.4. Phương pháp và thiết bị thực hiện quan trắc.....	11
CHƯƠNG II. KẾT QUẢ VÀ NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ .....	16
II.1. Môi trường nước .....	16
II.1.1. Nước thải.....	16
II.1.2. Nước mặt nguồn tiếp nhận.....	17
II.2. Môi trường đất .....	17
CHƯƠNG III. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ .....	20
III.1. Kết luận.....	20
III.2. Khuyến nghị .....	20
PHỤ LỤC .....	22
PHỤ LỤC 1. ÁP DỤNG QA/QC TRONG CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KHU BÃI XỈ 2 .....	23
PHỤ LỤC 2. ẢNH QUAN TRẮC HIỆN TRƯỜNG.....	36
PHỤ LỤC 3. BẢN ĐỒ KHU VỰC LẤY MẪU .....	37
PHỤ LỤC 4. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG.....	38

## **DANH MỤC HÌNH**

Hình 1.1. Vị trí địa lý của bãi xi số 2 .....	6
Hình 1.2. Mặt bằng tổng thể khu vực bãi xi số 2 .....	7
Hình 4.1. Hoạt động QA/QC trong phòng thí nghiệm (ISO/IEC 17025:2005) .....	29
Hình 4.2. Lấy mẫu đất .....	36
Hình 4.3. Lấy mẫu nước .....	36
Hình 4.5. Sơ đồ lấy mẫu đất .....	37

## **DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1.1. Các hạng mục phụ trợ của bãi xỉ 2.....	5
Bảng 1.2. Các thông số và tần suất quan trắc đợt 22 - tháng 12/2020 Bãi xỉ 2, giai đoạn vận hành nhà máy .....	10
Bảng 1.3. Tổng hợp các vị trí quan trắc bãi xỉ 2 .....	11
Bảng 1.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, đo đạc tại hiện trường.....	12
Bảng 1.5. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.....	12
Bảng 2.1. Kết quả quan trắc nước thải tại khu vực bãi xỉ 2 .....	16
Bảng 2.2. Các vị trí lấy mẫu đất theo độ sâu.....	18
Bảng 2.3. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất tại khu vực bãi xỉ 2 .....	18
Bảng 4.1. Tổng hợp các hoạt động bảo đảm chất lượng trong thiết kế chương trình quan trắc môi trường Bãi xỉ 2 giai đoạn vận hành .....	23
Bảng 4.2. Tổng hợp hiện trạng các hoạt động bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc tại hiện trường.....	24
Bảng 4.3. Tổng hợp hiện trạng các hoạt động bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm .....	30
Bảng 4.4. Kết quả mẫu trắng hiện trường mẫu nước .....	33
Bảng 4.5. Kết quả đánh giá độ chụm của phép phân tích mẫu nước .....	33

## **DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

BOD <sub>5</sub>	Nhu cầu oxy hóa sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa hóa học
DAĐT	Dự án đầu tư
GĐXD	Giai đoạn xây dựng
GĐVH	Giai đoạn vận hành
MDL	Giới hạn phát hiện của phương pháp
NMNĐ	Nhà máy nhiệt điện
PC	Lò hơi công nghệ than phun
QA/QC	Bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng
QCPTN	Mẫu trắng phòng thí nghiệm
QCVC	Mẫu trắng vận chuyển
QCDC	Mẫu trắng dụng cụ
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TTĐL	Trung tâm điện lực
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TSP	Bụi lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

## GỚI THIỆU CHUNG VỀ KHU VỰC BÃI XỬ 2 -

### NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN BOT MÔNG DƯƠNG 2

Bãi xử 2 của nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 2 có diện tích 187 ha nằm tại vị trí xã Cộng Hòa, thị trấn Cẩm Phả, cách nhà máy Mông Dương khoảng 4,3 km về phía Bắc, cách thành phố Hạ Long khoảng 50 km và thị trấn Cẩm Phả là 18 km. Bãi xử 2 được thiết kế để chứa đựng lượng tro xỉ cho 30 năm hoạt động của nhà máy Mông Dương.

Bãi thải xỉ 2 bao gồm hệ thống các ô chứa xỉ thải, đê bao bãi xỉ và đê bao các ô chứa xỉ, hệ thống rãnh thu nước mưa, tuyến đường ống thải xỉ từ Dự án điện BOT Mông Dương 2 đến bãi xử số 2 và tuyến ống tuần hoàn nước mưa từ bãi xử về nhà máy (10ha).

Tổng các công trình phụ trợ khác có tổng diện tích 0,204 ha bao gồm: trạm bơm, nhà điều hành, tuyến đường điện cấp cho trạm bơm nước thải tuần hoàn ở bãi xử số 2, đường giao thông vào khu vực bãi xử.

Các hạng mục phụ trợ của bãi xử 2 chi tiết như trong bảng sau:

**Bảng 1.1. Các hạng mục phụ trợ của bãi xử 2**

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Đường vào bãi xử	- Chiều dài: 300m - Bề rộng nền đường: 6m
2	Đường vận hành bãi xử B	Bề mặt đỉnh đê, đập với chiều rộng 10m.
3	Kênh thoát nước lưu vực	- Hệ thống kênh chữ nhật, BTCT - Độ dốc mái kênh là 1:2 - Chiều dài tuyến kênh: khoảng 2500m.
4	Trạm bơm nước tuần hoàn	- Bố trí ở cạnh phía Tây bãi xử, BTCT - Kích thước 13,5 x 6,0 x 6,2 - Cấu hình hệ thống bơm nước là 3x50%.
5	Nhà vận hành bãi xử	- Khu văn phòng: diện tích 60m <sup>2</sup> , kết cấu khung thép tiền chế - Khu vực nhà kho: có diện tích vào khoảng 100m <sup>2</sup> .

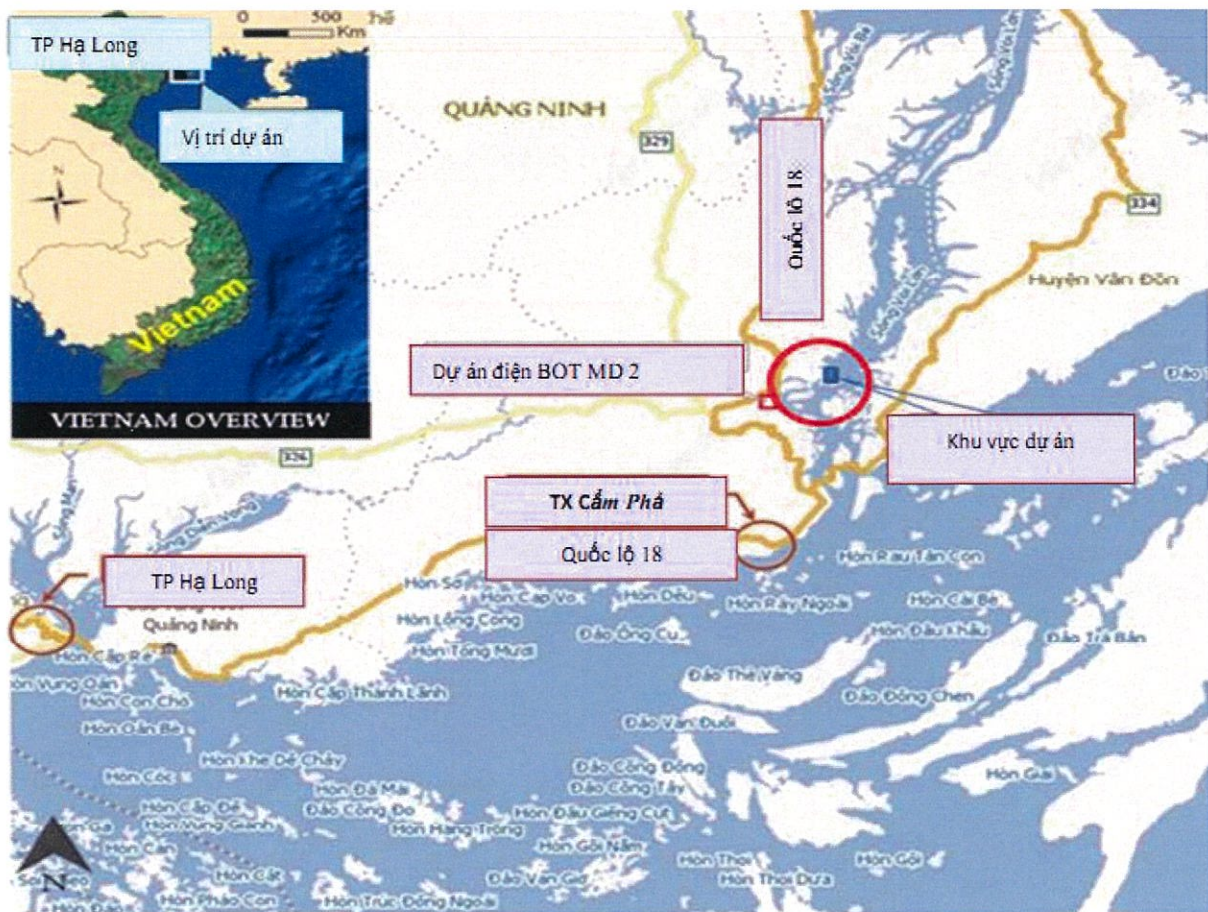
Vị trí tiếp giáp của khu vực bãi xử số 2 như sau:

- Phía Tây và phía Nam giáp với sông Thác Thầy;
- Phía Bắc giáp với khu dân cư thôn Hà Chau, xã Cộng Hòa, cách khu dân cư khoảng 250m;

- Phía Đông giáp với cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng Thái Việt Long và đường liên thôn Hà Chanh, cách trục đường liên thôn khoảng 250m;
- Cách nhà máy sản xuất gạch Cẩm Phả khoảng 750m về phía Bắc;
- Cách mỏ đất sét Hà Chanh khoảng 300m về phía Đông Nam;
- Cách cơ sở chế biến gỗ Thanh Định 500m về phía Nam.

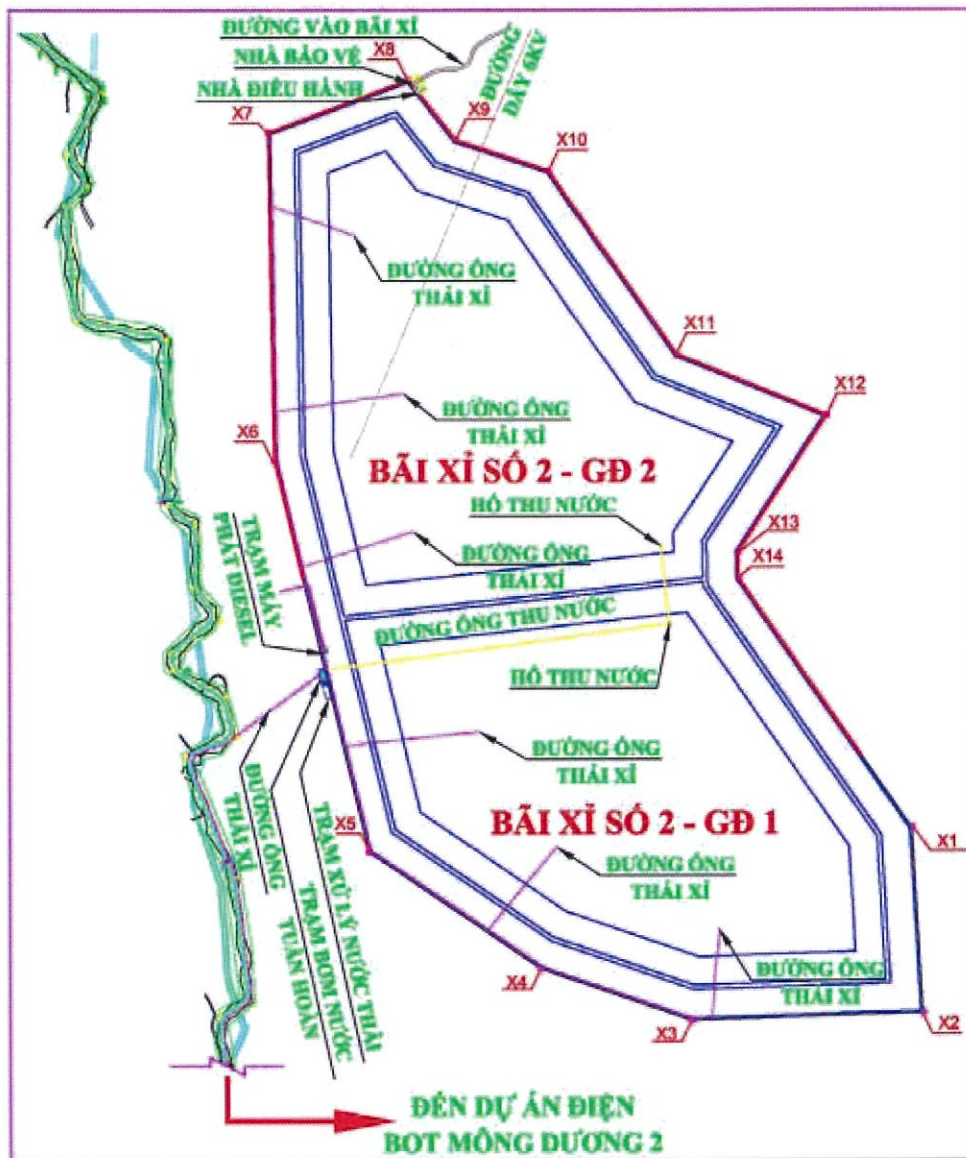
Địa điểm khu vực bãi xỉ có điều kiện địa hình, địa chất tốt, dân cư thưa thớt, đất đai chủ yếu là đất đồi núi và sông suối. Hoạt động giao thông chủ yếu trong khu vực là giao thông đường bộ. Các tuyến sông, rạch (sông Thác Thầy) bao quanh bãi xỉ có lưu lượng nước ít, nhỏ, hẹp, không thích hợp cho hoạt động vận chuyển. Do vậy việc vận chuyển tro xỉ ưu tiên đường bộ.

Vị trí và mặt bằng tổng thể bãi thải xỉ số 2 được thể hiện trên **Hình 1.1, 1.2**.



**Hình 1.1. Vị trí địa lý của bãi xỉ số 2**





Hình 1.2. Mặt bằng tổng thể khu vực bãi xỉ số 2

## **CHƯƠNG I. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TẠI BÃI XỈ 2 NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN MÔNG DƯƠNG NĂM 2020**

Chương trình quan trắc đợt 1 bãi xỉ 2 tại nhà máy nhiệt điện Mông Dương bắt đầu được thực hiện vào cuối tháng 9 năm 2015, hiện tại chương trình thực hiện đợt 22 tháng 12/2020 với tần suất 1 lần/quý. Với mục đích đưa ra được những đánh giá về hiện trạng môi trường tại bãi xỉ 2 của nhà máy trong giai đoạn vận hành. Chương trình quan trắc môi trường được thực hiện nhằm xây dựng báo cáo chất lượng môi trường định kỳ khu vực bãi xỉ 2 tại nhà máy Nhiệt điện Mông Dương.

### **I.1. Mục đích thực hiện chương trình quan trắc môi trường**

Mục đích của chương trình quan trắc là nhằm đánh giá chất lượng các thành phần môi trường tại khu vực bãi xỉ 2, xem xét mức độ ô nhiễm, khả năng sử dụng các thành phần môi trường, và thu thập số liệu phục vụ công tác quản lý môi trường cho nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 2 cũng như cho Trung tâm Nhiệt điện Mông Dương.

Cụ thể hơn, mục tiêu của chương trình quan trắc là để cung cấp các thông tin cần thiết sau:

- Thành phần, nguồn gốc, nồng độ/hàm lượng/cường độ của các tác nhân ô nhiễm môi trường.
- Khả năng ảnh hưởng của các tác nhân trong môi trường
- Dự báo xu hướng diễn biến về nồng độ và ảnh hưởng của các tác nhân này
- Thông tin cho các nhà quản lý, cụ thể là ban quản lý nhà máy Nhiệt điện Mông Dương để có các biện pháp giảm nhẹ hoặc phòng ngừa các tác hại của việc ô nhiễm môi trường do hoạt động của bãi xỉ 2 gây ra.

- Ngoài ra chương trình quan trắc được thực hiện cũng nhằm đáp ứng các yêu cầu như trong báo cáo ĐTM bãi xỉ 2 của nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 2 đã được phê duyệt tháng 11 năm 2011; giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2736/GP-BTNMT ngày 26 tháng 10 năm 2015 và mới đây nhất là giấy phép hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 18/GXN-TCMT ngày 04 tháng 2 năm 2016.

### **I.2. Thông số và tần suất quan trắc**

Các thông số được lựa chọn cho chương trình quan trắc phải là các thông số đặc trưng nhất cho môi trường.

Đối với khu vực bãi xi 2 nhà máy nhiệt điện Mông Dương, các thông số quan trắc được lựa chọn tuân thủ theo đúng báo cáo ĐTM được phê duyệt năm 2011, giấy phép xả nước thải vào nguồn nước và giấy phép hoàn thành công trình bảo vệ môi trường cũng như dựa theo tình hình hoạt động thực tế của nhà máy.

Các thông số quan trắc chính và tần suất quan trắc xem trong bảng sau:

**Bảng 1.2. Các thông số và tần suất quan trắc đợt 22 - tháng 12/2020 Bãi xỉ 2, giai đoạn vận hành nhà máy**

TT	Thành phần môi trường	Số lượng	Chỉ tiêu	Vị trí
<b>I</b>	<b>Môi trường đất</b>	4 điểm	Cu, Pb, Zn, Cd, As, Hg, Cr, dầu mỡ, pH	P1: Cách dự án 320 m về phía Bắc (đất ruộng nhà ông Trần Văn Lại, xóm 1, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa) P2: Cách dự án 400 m về phía Đông, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa P3: Cách dự án 700 m về phía Nam, thôn 2, xã Cẩm Hải P4: Trong hàng rào bãi thải xỉ, gần trạm bơm nước tuần hoàn
<b>II</b>	<b>Môi trường nước</b>			
1	Nước thải	2	Nhiệt độ, pH, EC, Độ đục, TDS, COD, BOD <sub>5</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ; Clorua (Cl <sup>-</sup> ), Sunfua (S <sup>2-</sup> ), Tổng xianua, Tổng phenol, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Tổng dầu mỡ, Coliform, As, Cd, Pb, Hg, Fe, Cr, Zn	AP-W1: Nước thải tại bể trung hòa AP-W2: Nước thải tại điểm xả thải ra sông Thác Thầy
2	Nước mặt nguồn tiếp nhận	2	Nhiệt độ, pH, DO, EC, Độ đục, TDS, COD, BOD <sub>5</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ; Clorua (Cl <sup>-</sup> ), Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Tổng dầu mỡ, Coliform, As, Cd, Pb, Hg, Fe, Cr, Zn	SW1: Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xỉ 100 về phía thượng lưu SW2: Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xỉ 100 về phía hạ lưu

### I.3. Vị trí quan trắc

Các vị trí quan trắc được lựa chọn theo tình hình thực tế hoạt động của bãi xử và căn cứ theo chương trình đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của bãi xử 2, giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2736/GP-BTNMT, giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 18/GXN-TCMT.

Qua quá trình khảo sát thực tế trước khi lấy mẫu, tọa độ các vị trí quan trắc được xác định bằng thiết bị định vị vệ tinh GPS, Thụy Điển. Tọa độ các vị trí quan trắc được liệt kê trong **bảng 1.3** sau:

**Bảng 1.3. Tổng hợp các vị trí quan trắc bãi xử 2**

Hạng mục	TT	Vị trí	Tọa độ	
Nước mặt nguồn tiếp nhận	SW1	Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xử 100 về phía thượng lưu	21°11'82"N	107°35'06"E
	SW2	Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xử 100 về phía hạ lưu	21°11'02"N	107°35'24"E
Nước thải	AP-W1	Nước thải tại bể trung hòa	21°11'21"N	107°35'44"E
	AP-W2	Nước thải tại điểm xả thải ra sông Thác Thầy	21°11'21"N	107°35'42"E
Môi trường đất	P1	Đất ruộng nhà ông Trần Văn Lài - xóm 1 - thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa	21°12'44"N	107°35'76"E
	P2	Cách dự án 400m về phía Đông, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa	21°11'36"N	107°36'83"E
	P3	Cách dự án 700m về phía Nam, đất ao thôn 2, xã Cẩm Hải	21°09'54"N	107°36'39"E
	P4	Trong hàng rào bãi thải xỉ, gần trạm bơm nước tuần hoàn	21°11'20"N	107°35'40"E

### I.4. Phương pháp và thiết bị thực hiện quan trắc

Các phương pháp chính thực hiện chương trình giám sát môi trường bãi xi 2 bao gồm:

Phương pháp khảo sát thực địa, thu thập thông tin, lấy mẫu, đo nhanh các yếu tố môi trường;

Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và phân tích mẫu tại hiện trường và phòng thí nghiệm theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

Phương pháp xử lý, đánh giá số liệu, thống kê, so sánh với QCVN/TCVN và thể giới.

Các thiết bị và phương pháp quan trắc được lựa chọn chi tiết trong **bảng 1.4** và **bảng 1.5** như sau:

**Bảng 1.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, đo đạc tại hiện trường**

TT	Loại mẫu	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu, đo đạc	Thiết bị/giới hạn phát hiện
<b>Nước mặt</b>		TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-3:2008, TCVN 5994-1995, TCVN 6663-6:2008, ISO 19458	
1	Nhiệt độ	TCVN 4557:1988	Từ 4 - 50°C
2	pH	TCVN 6492:2011	Từ 2 - 12
3	Độ dẫn (EC)	SMEWW 2510:2012	Từ 0 - 50 mS/cm
4	Độ Oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2004	0 - 16 mg/L
<b>Nước thải</b>		TCVN 6663-1:2011, TCVN 5999:1995, TCVN 6663-3:2008	
1	Nhiệt độ	TCVN 4557:1988	Từ 4 - 50°C
2	pH	TCVN 6492:2011	Từ 2 - 12
<b>Môi trường Đất</b>		TCVN 5297:1995, TCVN 7538-2:2005	

**Bảng 1.5. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm**

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ phạm vi đo
<b>NƯỚC THẢI</b>			

1	Độ màu (pH=7)	TCVN 6185: 2015	5 Pt -Co
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	TCVN 6001-1:2008	1 mg/L
3	COD	SMEWW 5220 C:2012	2 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625 : 2000	2 mg/L
5	TDS	SOP-TDS	0 - 1,999mg/L
5	Asen (As)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
6	Thủy ngân (Hg)	EPA 200.8	0,0001 mg/L
7	Chì (Pb)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
8	Cadimi (Cd)	EPA 200.8 TCVN 6193:1996	0,0003 mg/L 0,006 mg/L
9	Crom VI	TCVN 7939:2008	0,002 mg/L
10	Crom III	SMEWW 3113B:2012 + TCVN 7939:2008	0,003 mg/L
11	Đồng (Cu)	EPA 200.8 TCVN 6193:1996	0,003 mg/L 0,013 mg/L
12	Kẽm (Zn)	EPA 200.8 TCVN 6193:1996	0,003 mg/L 0,014 mg/L
13	Niken (Ni)	EPA 200.8 TCVN 6193:1996	0,0003 mg/L 0,022 mg/L
14	Mangan (Mn)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
15	Sắt (Fe)	EPA 200.8	0,003 mg/L
16	Dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520F:2012	0,3 mg/L
17	Florua (F-)	SMEWW 4500D.F 2012	0,1mg/L
18	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	SMEWW 4500-S <sup>2-</sup> D:2012	0,03 mg/L
19	Tổng N	TCVN 6638:2000	3 mg/L
20	Tổng P	TCVN 6202: 2008	0,017 mg/L, phạm vi đo 0,05 – 4mg/l
21	Clo dư	TCVN 6225 – 3:2011	0,2 mg/L
22	Amoni (tính theo N)	SMEWW 4500-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -F	0,03 mg/L
		TCVN 6179-1:1996	0,03 mg/L
25	Coliform	TCVN 6187-2:1996	3 MPN/100mL
<b>NƯỚC MẶT</b>			

1	Độ màu (pH=7)	TCVN 6185: 2015	5 Pt -Co
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625 : 2000	2 mg/L
3	BOD <sub>5</sub> (20°C)	TCVN 6001-1:2008	1 mg/L
4	Amoni NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	SMEWW 4500-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -F	0,03 mg/L
		TCVN 6179-1:1996	0,03 mg/L
5	Asen (As)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
6	Thủy ngân (Hg)	EPA 200.8	0,0001 mg/L
7	Chì (Pb)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
8	Cadimi (Cd)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
9	Cr tổng	EPA 200.8	0,0012 mg/L
10	Đồng (Cu)	EPA 200.8	0,003 mg/L
11	Kẽm (Zn)	EPA 200.8	0,003 mg/L
12	Niken (Ni)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
13	Mangan (Mn)	EPA 200.8	0,0003 mg/L
14	Sắt (Fe)	EPA 200.8	0,003 mg/L
15	Selen (Se)	EPA 200.8	0,003 mg/L
16	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B	0,3 mg/L
17	Coliform	TCVN 6187-2:1996	3 MPN/100mL
<b>MÔI TRƯỜNG ĐẤT</b>			
1	pH KCl	TCVN 5979:2007	2-12
2	Asen (As)	EPA Method 3050B + Method 200.8	0,30 mg/kg
3	Cadimi (Cd)		0,15 mg/kg
4	Đồng (Cu)		1,0 mg/kg
5	Chì (Pb)		0,30 mg/kg
6	Kẽm (Zn)		0,50 mg/kg
7	Thủy ngân (Hg)		
8	Crom (Cr)		EPA 3050B:2007 & SMEWW 3120B:2012
9	Tổng dầu mỡ	Ref. SMEWW 5520B -2012	

**Ghi chú:**

- TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam



- SOP-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích trong phòng thí nghiệm
- MASA: Methods of Air Sampling and Analysis
- AS/NZS: Australian/New Zealand Standards
- EPA: Environment Protection Agency
- SMEWW: Standard Method for The Examination of Water and Waste Water

## CHƯƠNG II. KẾT QUẢ VÀ NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ

Chương trình quan trắc đợt 22 bãi xi 2 thực hiện ngày 22/12/2020 tại 04 mẫu đất, 02 mẫu nước thải, 02 mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận. Các kết quả quan trắc được như trong các phần sau.

### II.1. Môi trường nước

#### II.1.1. Nước thải

Nước thải từ hồ thải xi một phần được thu gom, tuần hoàn về nhà máy với lưu lượng tối đa khoảng 200 m<sup>3</sup>/h, tái sử dụng cho các quá trình thu tro đáy, xử lý bùn thải cô đặc và hệ thống thải tro xỉ, không xả ra nguồn nước. Công trình thu gom tuần hoàn nước thải từ bãi xi được thu gom bằng hố thu nước và bơm nước tuần hoàn.

Một phần nước thải khác được qua hệ thống xử lý nước thải bao gồm bể lắng sử dụng chất keo tụ tạo bông, phần nước thải sau khi xử lý được thải ra sông Thác Thầy. Chương trình quan trắc bãi xi 2 đợt này được thực hiện với 1 mẫu nước thải trong bể xử lý. Mẫu nước sau xử lý chưa lấy được do trạm đang dừng hoạt động.

Mẫu nước thải bao gồm các vị trí sau:

- AP-W1: Nước thải tại bể trung hòa
- AP-W2: Nước thải sau hệ thống xử lý

Kết quả quan trắc xem bảng sau:

**Bảng 2.1. Kết quả quan trắc nước thải tại khu vực bãi xi 2**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 40: 2011/BTNMT	
				AP-W1	AP-W2	C <sub>(Cột B)</sub>	C <sub>max</sub>
1.	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2012	21,4	21,7	40	40
2.	pH	-	TCVN 6492:2011	6,6	6,8	5,5 - 9,0	5,5 - 9,0
3.	Độ màu (pH=7)	Pt/Co	TCVN 6185:2015	8	<5	150	150
4.	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	15	13	100	81
5.	BOD <sub>5</sub>	mg/L	TCVN 6001-1:2008	10	9	50	40,5
6.	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2012	29	26	150	121,5
7.	Asen (As)	mg/L	EPA method 200.8	0,0111	0,0110	0,1	0,081
8.	Thủy ngân (Hg) <sup>(*)</sup>	mg/L	EPA method 200.8	0,0001	0,0001	0,01	0,0081
9.	Chì (Pb)	mg/L	EPA method 200.8	0,0001	0,0001	0,5	0,405
10.	Cadimi (Cd)	mg/L	EPA method 200.8	0,0003	0,0003	0,1	0,081
11.	Crom III <sup>(*)</sup>	mg/L	SMEWW 3113B:2012 + TCVN 6658:2000	0,03	0,03	1	0,81

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 40: 2011/BTNMT	
				AP-W1	AP-W2	C <sub>(Cột B)</sub>	C <sub>max</sub>
12.	Crom VI	mg/L	TCVN 6658:2000	<0,003	<0,003	0,1	0,081
13.	Đồng (Cu)	mg/L	EPA method 200.8	0,0055	0,0051	2	1,62
14.	Kẽm (Zn)	mg/L	EPA method 200.8	0,025	0,0022	3	2,43
15.	Niken (Ni)	mg/L	EPA method 200.8	0,046	0,038	0,5	0,405
16.	Mangan (Mn)	mg/L	EPA method 200.8	0,162	0,154	1	0,81
17.	Sắt (Fe)	mg/L	EPA method 200.8	0,216	0,158	5	4,05
18.	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	SMEWW5520F:2012	<0,3	<0,3	10	8,1
19.	Clo dư	mg/L	TCVN 6225-3:2011	<0,2	<0,2	2	1,62
20.	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/L	SMEWW 4500 S <sup>2-</sup> .D:2012	<0,03	<0,03	0,5	0,405
21.	Tổng N	mg/L	TCVN 6638:2000	19,22	14,79	40	32,4
22.	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	0,02	0,02	6	4,86
23.	Amoni (tính theo N)	mg/L	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> .F:2012	6,72	4,41	10	8,1
24.	Florua (*)	mg/L	SMEWW 4500D.F <sup>-</sup> 2012	2,45	1,48	10	8,1
25.	Tổng Xianua (CN) (*)	mg/L	SMEWW 4500 CN <sup>-</sup> . C&E:2012	<0,0005	<0,0005	0,1	0,081
26.	Tổng Phenol(*)	mg/L	TCVN 6216:1996	0,003	0,003	0,5	0,405
27.	Coliform	MPN/100mL	TCVN 6187-2:1996	280	210	5.000	5.000

Kết quả quan trắc cho thấy tất cả các thông số quan trắc trong nước thải đều đạt quy chuẩn cho phép theo quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT. Ngoại trừ thông số amoni vẫn còn cao cần được lưu ý và xử lý.

### II.1.2. Nước mặt nguồn tiếp nhận

Nhằm đánh giá chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận, trong tháng 12/2020 nhóm quan trắc đã tiến hành lấy mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận để phân tích. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận được thể hiện chi tiết như sau:

SW1: Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xử 100m về phía thượng lưu

SW2: Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xử 100m về phía hạ lưu

Kết quả quan trắc cho thấy các thông số đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ khu vực nước mặt tại nguồn tiếp nhận của bãi xử 2 chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

### II.2. Môi trường đất

Các vị trí lấy mẫu đất được xác định theo các độ sâu khác nhau tại khu vực bãi xi 2, chi tiết các vị trí như bảng sau:

**Bảng 2.2. Các vị trí lấy mẫu đất theo độ sâu**

TT	Mô tả vị trí	Vị trí theo độ sâu		Tọa độ	
1	Cách dự án 320 m về phía Bắc (đất ruộng nhà ông Trần Văn Lài, xóm 1, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa)	P1-1: Độ sâu 0,2m	P1-2: Độ sâu 1,0 m	21°12'44"	107°35'76"
2	Cách dự án 400 m về phía Đông, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa	P2-1: Độ sâu 0,2m	P2-2: Độ sâu 1,0 m	21°11'36"	107°36'83"
3	Cách dự án 700 m về phía Nam, thôn 2, xã Cẩm Hải	P3-1: Độ sâu 0,2m	P3-2: Độ sâu 1,0 m	21°09'54"	107°36'39"
4	Trong hàng rào bãi thải xi, gần trạm bơm nước tuần hoàn	P4-1: Độ sâu 0,2m	P4-2: Độ sâu 1,0 m	21°11'20"	107°35'40"

Việc quan trắc môi trường đất nhằm đánh giá chất lượng đất ở khu vực dân cư xã Cộng Hòa và xã Cẩm Hải có khả năng bị ảnh hưởng bởi hoạt động của khu vực bãi xi 2. Các kết quả quan trắc môi trường đất được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.3. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất tại khu vực bãi xi 2**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả				QCVN 03-MT:2015/ BTNMT (Đất nông nghiệp)
				P1	P2	P3	P4	
1.	pH <sub>KCl</sub>	-	TCVN 5979:2007	4,8	5,5	5,6	5,2	-
2.	Asen (As)	mg/kg	EPA method 3050B + EPA method 200.8	1,21	1,56	1,95	2,66	15
3.	Cadimi (Cd)	mg/kg		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	1,5
4.	Đồng (Cu)	mg/kg		16,25	21,45	33,21	22,25	100
5.	Chì (Pb)	mg/kg		14,06	13,21	14,17	11,05	70
6.	Kẽm (Zn)	mg/kg		21,62	35,67	88,25	78,24	200
7.	Thủy ngân (Hg)	mg/kg		0,016	0,007	0,014	0,009	-
8.	Crôm (Cr)	mg/kg		22,15	16,62	37,22	23,66	150
9.	Tổng dầu mỡ	mg/kg		Ref. SMEWW 5520B -2012	0,7	0,8	0,7	0,9

Kết quả quan trắc trên cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc chất lượng môi trường đất đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất

nông nghiệp. Như vậy có thể nhận định rằng tại thời điểm quan trắc hoạt động của bãi xỉ 2 chưa có ảnh hưởng gì đến môi trường đất tại khu vực.

### **CHƯƠNG III. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ**

#### **III.1. Kết luận**

Chương trình quan trắc môi trường đợt 22 tại bãi xi 2 giai đoạn vận hành Nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2 đã được thực hiện vào cuối tháng 12 năm 2020, các vị trí thu mẫu theo kế hoạch đã được phê duyệt, các yếu tố môi trường tiến hành giám sát gồm: nước thải, nước mặt nguồn tiếp nhận và đất. Căn cứ vào kết quả quan trắc môi trường, những nhận định về chất lượng môi trường định kỳ tại khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành như sau:

##### ***Về nước thải***

Nước thải được quan trắc tại khu vực bãi xi 2 bao gồm các mẫu nước thải tại bể xử lý và sau hệ thống xử lý. Kết quả mẫu nước đầu ra sau xử lý tất cả các thông số đều đạt QCVN 40:2011/BTNMT.

##### ***Về chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận***

Các thông số được quan trắc trong mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận đều đạt quy chuẩn cho phép. Về phía nhà máy, ban giám đốc công ty BOT cũng như các bộ phận an toàn lao động và vệ sinh môi trường cũng cần giám sát chặt chẽ hơn nữa việc vận hành của khu vực bãi xi, các hệ thống xử lý nước thải... cũng như nhắc nhở dân cư xung quanh không sử dụng trực tiếp nguồn nước mặt nguồn tiếp nhận cho mục đích sinh hoạt.

##### ***Về chất lượng đất***

Tại thời điểm quan trắc, môi trường đất khu vực bãi xi 2 đều có chất lượng tốt chưa có dấu hiệu ô nhiễm thông số nào, do vậy có thể có nhận định ban đầu rằng hoạt động của khu vực bãi xi 2 chưa ảnh hưởng đến chất lượng đất nông nghiệp trên địa phận các xã Cộng Hòa và xã Cẩm Hải.

#### **III.2. Khuyến nghị**

Căn cứ vào những kết quả quan trắc khu vực Bãi xi 2, giai đoạn vận hành Nhà máy Nhiệt điện BOT Mông Dương 2, nhóm nghiên cứu và đơn vị thực hiện có đưa ra những khuyến nghị đối với Nhà máy BOT Nhiệt điện Mông Dương 2 và các bên nhà thầu tại khu vực Nhà máy như sau:

- Tiếp tục thực hiện hoạt động quan trắc môi trường định kỳ với các thành phần nước thải, nước biển ven bờ, môi trường đất theo đúng kế hoạch, lộ

trình đề ra tại khu vực trong giai đoạn vận hành Bãi xử 2 nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu ô nhiễm môi trường do tác động của của các hoạt động tại bãi xử ảnh hưởng tới khu vực xung quanh.

- Vận hành ổn định hệ thống thải xỉ đường ống vận chuyển xỉ từ Nhà máy đến Bãi xử 2 không để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường.
- Lập và chuẩn bị đầy đủ kế hoạch ứng phó với các sự cố môi trường như vỡ, rò rỉ đường ống thải xỉ, đảm bảo an toàn đập và các hoạt động xả nước thải vào nguồn.
- Thường xuyên chia sẻ, cập nhật thông tin về các hoạt động bảo vệ môi trường của Nhà máy và của Bãi xử 2 cho cộng đồng dân cư xung quanh trên địa bàn xã Cộng Hòa và Cẩm Hải.

Tuy nhiên đối với tất cả các biện pháp trên cần kết hợp với biện pháp giáo dục ý thức môi trường cho công nhân và cũng như cần có sự thống nhất với các nhà thầu vận hành tại khu vực. Ngoài ra, phổ biến và chia sẻ các thông tin về bảo vệ môi trường cũng là giải pháp tốt để nâng cao nhận thức môi trường của Nhà máy Nhiệt điện BOT Mông Dương 2 và Bãi xử 2 nhằm tuân thủ các các yêu cầu về môi trường.

## **PHỤ LỤC**

**PHỤ LỤC 1. ÁP DỤNG QA/QC**

**PHỤ LỤC 2. ẢNH QUAN TRẮC HIỆN TRƯỜNG**

**PHỤ LỤC 3. BẢN ĐỒ KHU VỰC LẤY MẪU**

**PHỤ LỤC 4. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG**



## **PHỤ LỤC 1. ÁP DỤNG QA/QC TRONG CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KHU BÃI XỈ 2**

### **Áp dụng QA/QC cho chương trình quan trắc môi trường Bãi xỉ 2 nhiệt điện Mông Dương 2 giai đoạn vận hành tháng 12 năm 2020**

#### **1. QA/QC trong thiết kế chương trình quan trắc môi trường**

Các hoạt động nhằm bảo đảm chất lượng trong thiết kế chương trình quan trắc môi trường được tổng hợp trong **Bảng 4.1.** sau (so sánh hiện trạng với yêu cầu của thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/09/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường - Chương III - Quy định về bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường định kỳ)

**Bảng 4.1. Tổng hợp các hoạt động bảo đảm chất lượng trong thiết kế chương trình quan trắc môi trường Bãi xỉ 2 giai đoạn vận hành**

<b>TT</b>	<b>Các hoạt động</b>	<b>Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Xác định mục tiêu của chương trình quan trắc.	+	
2	Thiết kế chương trình quan trắc môi trường.	+	Quan trắc nước thải, nước mặt nguồn tiếp nhận xung quanh, nước ngầm, đất trong khu vực bãi xỉ 2.
2.1.	Đáp ứng mục tiêu quan trắc, bảo đảm chất lượng thời gian và tính khả thi.	+	
2.2.	Tuân thủ các hướng dẫn kỹ thuật, quy trình, quy phạm cho từng thành phần môi trường cần quan trắc.	+	- Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT của Bộ tài nguyên và Môi trường: quy định kỹ thuật quan trắc môi trường
2.3.	Các bước thiết kế chương trình	+	

	quan trắc môi trường.		
--	-----------------------	--	--

Ghi chú: (+) đầy đủ

(-) còn thiếu

## 2. QA/QC trong quan trắc tại hiện trường

Các hoạt động đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng tại hiện trường có thể được phân loại như sau:

- ✓ QA/QC trong việc đo, thử trực tiếp tại hiện trường (hoạt động này có thể tiến hành độc lập với các hoạt động khác);
- ✓ QA/QC trong việc lấy mẫu cho đối tượng cần quan trắc, xử lý mẫu, bảo quản mẫu;

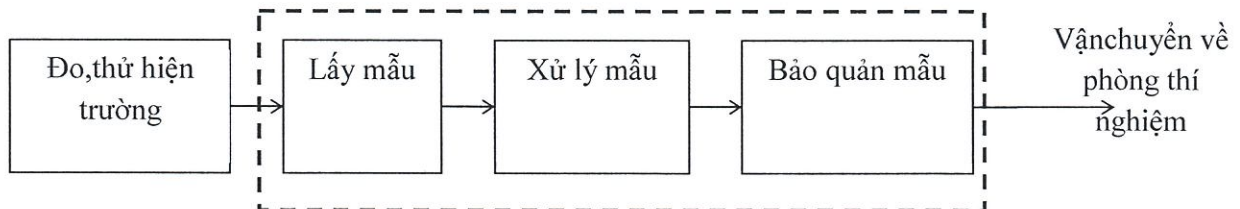
Các mẫu QC được lựa chọn cho chương trình quan trắc bãi xỉ 2 nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2 giai đoạn vận hành bao gồm: *Mẫu trắng hiện trường (QCHT)*. Mẫu này được định nghĩa là mẫu nhỏ vật liệu sạch được xử lý, bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong PTN tương tự như mẫu thật. Mẫu QC loại này được dùng để kiểm soát sự nhiễm bẩn trong quá trình lấy mẫu.

*Mẫu trắng hiện trường lựa chọn đối với nước là: TSS và tổng COD*

- ✓ QA/QC trong vận chuyển mẫu từ hiện trường về phòng thí nghiệm.

Mẫu QC lựa chọn là mẫu trắng vận chuyển (QCVC).

*Mẫu trắng vận chuyển là một mẫu nhỏ vật liệu sạch của đối tượng nghiên cứu được vận chuyển cùng với mẫu thật trong cùng một môi trường, được bảo quản, phân tích các thông số trong PTN như mẫu thật. Mẫu QC loại này được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn trong quá trình vận chuyển mẫu.*



Các hoạt động nhằm bảo đảm chất lượng trong quan trắc tại hiện trường được tổng hợp trong Bảng 4.2. sau.

### **Bảng 4.2. Tổng hợp hiện trạng các hoạt động bảo đảm chất lượng và kiểm**

**soát chất lượng trong quan trắc tại hiện trường**

<b>TT</b>	<b>Các hoạt động</b>	<b>Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Quan trắc tại hiện trường	+	Theo đúng kế hoạch đề ra
1.1.	Xác định các thông số cần quan trắc	+	Mang tính đại diện, đặc trưng
1.2.	Phương pháp phân tích	+	Theo TCVN hiện hành
1.3.	Trang thiết bị quan trắc môi trường tại hiện trường	+	Bảo dưỡng và kiểm định định kỳ. Hiệu chuẩn thiết bị trước khi ra hiện trường
1.4.	Hóa chất, mẫu chuẩn	+	Chuẩn bị trước khi ra hiện trường
1.5.	Nhân sự	+	Phân công người thực hiện từng hạng mục
1.6.	Xử lý số liệu và báo cáo kết quả	+	
1.7.	Kiểm soát chất lượng	-	Thực hiện mẫu QC với 02 chỉ tiêu trong mẫu nước. Chưa thực hiện đối với tất cả các chỉ tiêu
2.	Lấy mẫu, xử lý và bảo quản mẫu tại hiện trường	+	Theo TCVN hiện hành
2.1.	Bảo đảm chất lượng	+	Thực hiện QA
2.1.1.	Xác định vị trí cần lấy mẫu	+	Mang tính đại diện, theo kết quả khảo sát
2.1.2.	Bảo đảm thông số quan trắc	+	Theo kế hoạch

TT	Các hoạt động	Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24	Ghi chú
2.1.3.	Bảo đảm đúng tần suất, thời gian lấy mẫu	-	Theo kế hoạch
2.1.4.	Phương pháp lấy mẫu, xử lý và bảo quản mẫu	+	Theo TCVN hiện hành
2.1.5.	Trang thiết bị	+	Bảo dưỡng và kiểm định định kỳ. Hiệu chuẩn thiết bị trước khi ra hiện trường
2.1.6.	Nhân sự	+	Phân công trách nhiệm theo nhóm (trưởng nhóm)
2.1.7.	Dụng cụ chứa mẫu	+	Đủ số lượng, làm sạch
2.1.8.	Hóa chất	+	
2.1.9.	Biên bản lấy mẫu tại hiện trường	+	
2.2.	Kiểm soát chất lượng	-	Thực hiện mẫu QC với 02 chỉ tiêu trong mẫu nước. Chưa thực hiện đối với tất cả các chỉ tiêu
3.	Vận chuyển mẫu về phòng thí nghiệm	+	
3.1.	Bảo đảm chất lượng	+	QA
3.1.1.	Vận chuyển mẫu	+	
3.1.2.	Giao nhận mẫu	+	Thực hiện biên bản giao nhận mẫu
3.2.	Kiểm soát chất lượng	-	Thực hiện mẫu QC với 02 chỉ tiêu trong mẫu nước. Chưa thực hiện đối với tất cả các chỉ

TT	Các hoạt động	Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24	Ghi chú
			tiêu.

Ghi chú: (+) đầy đủ (-) còn thiếu

#### 4.4 Bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng (QA/QC) trong phòng thí nghiệm

##### a. Bảo đảm chất lượng (QA) trong phòng thí nghiệm

ISO/IEC 17025-2005 đưa ra các yêu cầu về quản lý và các yêu cầu về kỹ thuật cho hoạt động QA/QC trong phòng thí nghiệm.

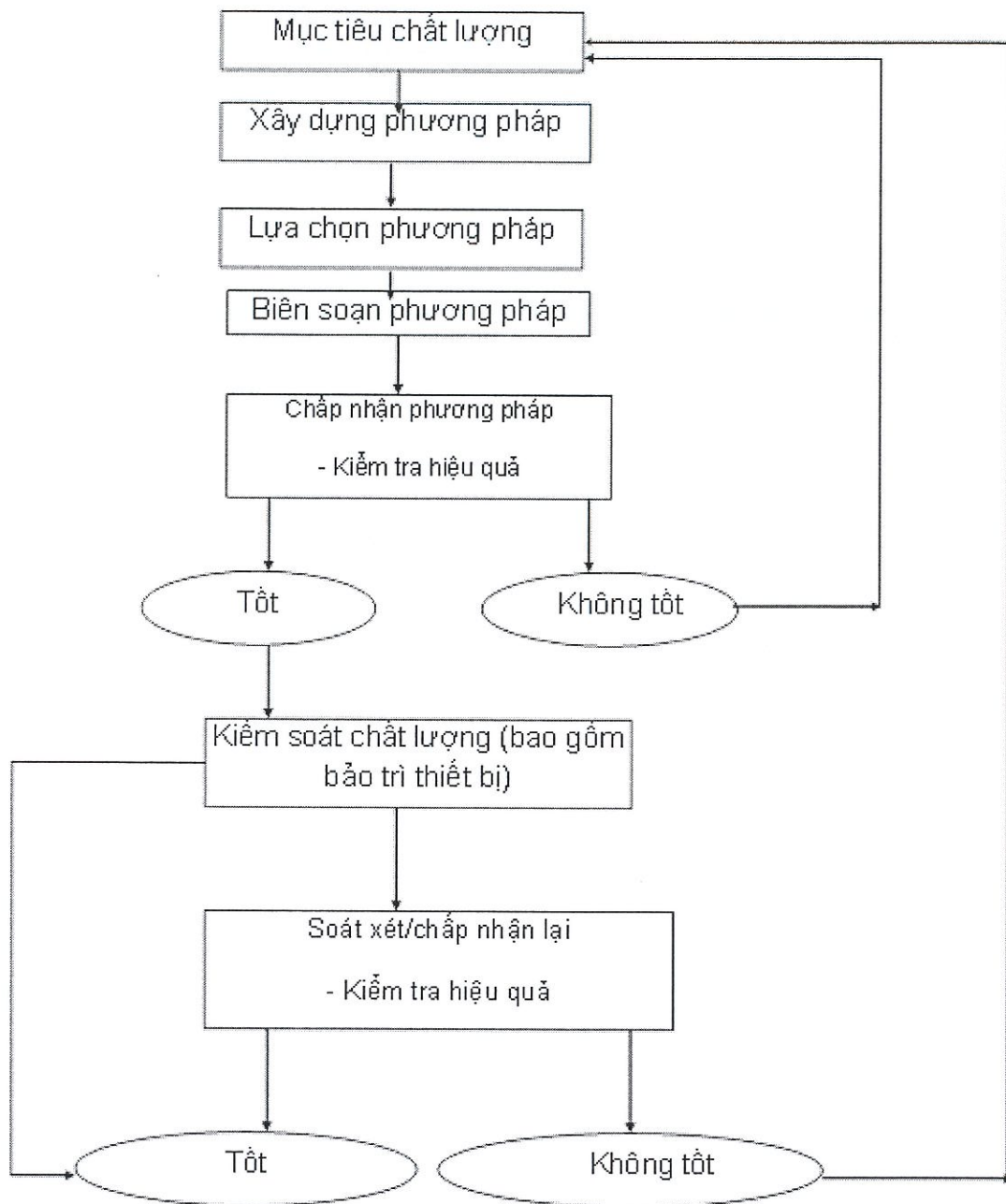
➤ *Các yêu cầu về quản lý:*

1. Tổ chức PTN.
2. Hệ thống chất lượng.
3. Kiểm soát tài liệu.
4. Xem xét các yêu cầu, đề nghị và hợp đồng.
5. Hợp đồng phụ về thử nghiệm và hiệu chuẩn.
6. Các dịch vụ mua sắm và nguồn cung cấp.
7. Dịch vụ đối với khách hàng.
8. Phàn nàn (hay kiến nghị).
9. Kiểm soát việc thử nghiệm và/hoặc hiệu chuẩn không phù hợp.
10. Biện pháp khắc phục.
11. Biện pháp phòng ngừa.
12. Kiểm soát hồ sơ.
13. Đánh giá nội bộ.
14. Xem xét của lãnh đạo.

➤ *Các yêu cầu về kỹ thuật bao gồm:*

1. Yêu cầu chung.

2. Nhân sự.
3. Tiện nghi và điều kiện môi trường.
4. Phương pháp thử nghiệm, hiệu chuẩn và phê duyệt phương pháp.
5. Thiết bị.
6. Tính liên kết chuẩn đo lường.
7. Lấy mẫu.
8. Quản lý mẫu thử nghiệm, hiệu chuẩn.
9. Đảm bảo chất lượng kết quả thử nghiệm và hiệu chuẩn
10. Báo cáo kết quả.



Hình 4.1. Hoạt động QA/QC trong phòng thí nghiệm (ISO/IEC 17025:2005)

**Bảng 4.3. Tổng hợp hiện trạng các hoạt động bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm**

TT	Các hoạt động	Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24	Ghi chú
4.	Bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm	+	
4.1.	Yêu cầu quản lý	+	Theo quy định của PTN (ISO/IEC 17025 VILAS số 406 của PTN R & D - Viện KH & CN Môi trường)
4.1.1.	Xác định cơ cấu, tổ chức của PTN, phân công nhiệm vụ, trách nhiệm của từng cán bộ	+	-nt-
4.1.2.	Hệ thống các văn bản, tài liệu	+	-nt-
4.1.3.	Đánh giá nội bộ	+	-nt-
4.1.4.	Định kỳ xem xét lại hệ thống quản lý chất lượng và hoạt động của PTN bảo đảm sự liên tục và tính hiệu quả	+	-nt-
4.2.	Yêu cầu kỹ thuật	+	-nt-
4.2.1.	Bảo đảm chất lượng (phương pháp phân tích, lựa chọn phương pháp, phê chuẩn phương pháp)	+	-nt-
	Trang thiết bị (hiệu chuẩn, dán nhãn, bảo trì bảo dưỡng)	+	-nt-
	So sánh liên phòng	+	-nt-



TT	Các hoạt động	Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24	Ghi chú
	Điều kiện môi trường	+	-nt-
	Quản lý mẫu phân tích	+	-nt-
	Bảo đảm chất lượng số liệu	+	-nt-
4.2.2.	Kiểm soát chất lượng	+	-nt-
	Sử dụng mẫu QC	+	-nt-
	Xây dựng các tiêu chí chấp nhận của QC	+	-nt-
5.	Bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong xử lý số liệu và báo cáo	+	-nt-
5.1.	Quản lý, xử lý số liệu quan trắc môi trường	+	Theo phần mềm của Bộ Tài nguyên và Môi trường
5.1.1.	Các hồ sơ tài liệu liên quan đến quá trình quan trắc phải được lập đầy đủ và kịp thời	+	-nt-
5.1.2.	Lưu giữ hồ sơ và tài liệu liên quan đến quá trình quan trắc	+	Theo mẫu của Bộ Tài nguyên và Môi trường
5.1.3.	Các số liệu đo tại hiện trường hoặc phân tích trong PTN phải được kiểm tra, tính toán, xử lý	+	-nt-
5.2.	Lập báo cáo	+	-nt-
5.2.1.	Báo cáo các đợt, bảo đảm tính trung thực, kịp thời, chính xác và khách	+	-nt-

TT	Các hoạt động	Hiện trạng so với yêu cầu của Thông tư 24	Ghi chú
	quan		
5.2.2.	Kiểm tra các báo cáo	+	-nt-
5.2.3.	Giao nộp báo cáo	+	Giao nộp về khách hàng và lưu trữ số liệu

Ghi chú: (+) đầy đủ (-) còn thiếu

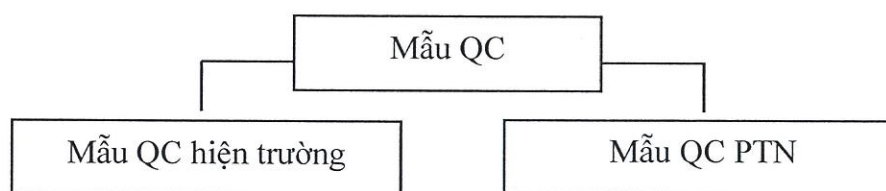
#### b. Kiểm soát chất lượng (QC) trong phòng thí nghiệm

Thực hiện phân tích các mẫu kiểm soát (QC) bao gồm:

- Mẫu QC thiết bị
- Mẫu QC phương pháp: Lựa chọn các mẫu lặp phòng thí nghiệm đối với các chỉ tiêu COD và tổng N trong nước.

#### Kết quả phân tích mẫu QC

Các loại mẫu QC:



Trong chương trình quan trắc môi trường bãi xi 2 nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2 giai đoạn vận hành tháng 12/2020, mẫu QC được thực hiện tại các vị trí lấy mẫu đối với thành phần nước thải, nước mặt nguồn tiếp nhận và cùng tiến hành lấy mẫu thực song song với mẫu QC.

**Mẫu QC hiện trường được thực hiện bao gồm:** Mẫu trắng hiện trường (ký hiệu: QCHT), mẫu trắng vận chuyển (ký hiệu QCVC), đối với các chỉ tiêu (02 thông số): COD và TSS trong nước. Yêu cầu phân tích các loại mẫu trắng nêu trên phải nhỏ hơn MDL (giới hạn phát hiện của phương pháp) hoặc LOD (giới hạn phát hiện). Nếu lớn hơn các ngưỡng này cần tiến hành phân tích để loại trừ nguyên nhân gây sai số.

**Mẫu QC phòng thí nghiệm** (ký hiệu QCPTN) được thực hiện lặp đối với các chỉ tiêu: COD và TSS trong nước.

Kết quả được tính toán, so sánh và tính sai số theo công thức:

**RPD (Relative Percent Difference): Sự sai khác tương đối của mẫu lặp**

$$RPD = \frac{|LD1 - LD2|}{[(LD1 + LD2) / 2]} \times 100(\%)$$

Trong đó:

- RPD: Phần trăm sai khác tương đối của mẫu lặp
- LD1: Kết quả phân tích lần thứ nhất.
- LD2: Kết quả phân tích lần thứ hai.

Yêu cầu của độ phân tán giữa mẫu chính và mẫu lặp là không quá 20% (mục tiêu chất lượng đề nghị của phòng thí nghiệm).

### c. Kết quả phân tích các mẫu trắng hiện trường

Đợt quan trắc tháng 12/2020, mẫu trắng tiến hành lấy 01 QC: Mẫu trắng hiện trường, mẫu trắng vận chuyển để phân tích các chỉ tiêu: TSS và COD.

**Bảng 4.4. Kết quả mẫu trắng hiện trường mẫu nước**

Loại mẫu	Ký hiệu	TSS (mg/L)		COD (mg/L)	
		% giá trị $\leq 2$	% giá trị $\geq 2$	% giá trị $\leq 2$	% giá trị $\geq 2$
QCHT: Mẫu trắng hiện trường	AP-W2	100	0	100	0

### d. Kết quả phân tích các mẫu lặp phòng thí nghiệm

Mẫu QC lựa chọn là các mẫu lặp phòng thí nghiệm (QCPTN) với các thông số COD, TSS trong nước. Kết quả như sau:

**Bảng 4.5. Kết quả đánh giá độ chụm của phép phân tích mẫu nước**

TT	Vị trí lấy mẫu	% RPD	
		TSS	COD
1.	AP-W2	12,25	8,00

Như vậy, công tác QA/QC đã thực hiện đầy đủ với các thông số lựa chọn đối với các thành phần môi trường khác nhau. Trong đó, với mục tiêu chất lượng lựa chọn đạt được của phòng thí nghiệm là RPD 20%, tỷ lệ phần trăm sai khác giới hạn đối với các thông số TSS và COD của các mẫu lặp tại các vị trí quan trắc mẫu nước đều đạt yêu cầu.

#### **e. Đánh giá tính hoàn thiện của số liệu**

Tính hoàn thiện của số liệu được đánh giá thông qua phần trăm đầy đủ của số liệu, là phép đo số lượng mẫu cần quan trắc, được so sánh với số lượng mẫu quan trắc dự kiến ban đầu.

Cách tính: công thức sau đây được sử dụng để xác định % đầy đủ của số liệu:

$$C = \frac{V}{T} \times 100(\%)$$

Trong đó:

- C: % đầy đủ của số liệu
- V: số lượng phép đo mẫu quan trắc theo kế hoạch được chấp nhận hợp lệ
- T: tổng số mẫu cần quan trắc theo dự kiến ban đầu

ở đây  $C \geq 95\%$

Trong đợt quan trắc bãi xỉ 2 (nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2) tháng 12/2020 số lượng phép đo mẫu quan trắc theo kế hoạch là 04 mẫu đất, 02 mẫu nước thải, 02 mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận. Tổng cộng dự kiến ban đầu là 08 mẫu..

Như vậy:

$$C = \frac{v}{T} \times 100\% = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Như vậy trong đợt quan trắc bãi xỉ 2 nhiệt điện Mông Dương 2 giai đoạn vận hành tháng 12/2020 tính đầy đủ của số liệu được đảm bảo.



## **PHỤ LỤC 2. ẢNH QUAN TRẮC HIỆN TRƯỜNG**



**Hình 4.2. Lấy mẫu đất**



**Hình 4.3. Lấy mẫu nước**

### PHỤ LỤC 3. BẢN ĐỒ KHU VỰC LẤY MẪU



Hình 4.5. Sơ đồ lấy mẫu đất

#### **PHỤ LỤC 4. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG**



Số: 05/138TTQT-2020

VILAS 406; VIMCERTS 055

## KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Địa điểm lấy mẫu: Bãi xỉ 2 - Nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2  
Địa chỉ : Xã Cộng Hòa, TP. Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh  
Ngày quan trắc : 22/12/2020  
Loại mẫu : Đất  
Số lượng mẫu : 04 mẫu

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả				QCVN 03-MT:2015/ BTNMT (Đất nông nghiệp)
				P1	P2	P3	P4	
1.	pH <sub>KCl</sub>	-	TCVN 5979:2007	4,8	5,5	5,6	5,2	-
2.	Asen (As)	mg/kg	EPA method 3050B + EPA method 200.8	1,21	1,56	1,95	2,66	15
3.	Cadimi (Cd)	mg/kg		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	1,5
4.	Đồng (Cu)	mg/kg		16,25	21,45	33,21	22,25	100
5.	Chì (Pb)	mg/kg		14,06	13,21	14,17	11,05	70
6.	Kẽm (Zn)	mg/kg		21,62	35,67	88,25	78,24	200
7.	Thủy ngân (Hg)	mg/kg		0,016	0,007	0,014	0,009	-
8.	Crôm (Cr)	mg/kg		22,15	16,62	37,22	23,66	150
9.	Tổng dầu mỡ	mg/kg		Ref. SMEWW 5520B -2012	0,7	0,8	0,7	0,9

**Ghi chú:**

- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm quan trắc. Mẫu sẽ được hủy bỏ sau 5 ngày từ khi trả kết quả nếu khách hàng không có yêu cầu khác.
- Ký hiệu (-): Không quy định.
- **QCVN 03-MT:2015/ BTNMT**- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất;
- Vị trí lấy mẫu:

	Tọa độ
P1: Cách dự án 320 m về phía Bắc (đất ruộng nhà ông Trần Văn Lại, xóm 1, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa)	21°07'25,9"N 107°21'27,9"E
P2: Cách dự án 400 m về phía Đông, thôn Hà Chanh, xã Cộng Hòa	21°07'13,1"N 107°21'47,3"E
P3: Cách dự án 700 m về phía Nam, thôn 2, xã Cẩm Hải	21°05'46,6"N 107°21'35,6"E
P4: Trong hàng rào bãi thải xỉ, gần trạm bơm nước tuần hoàn	21°06'42,2"N 107°21'14,9"E

Trung tâm QTMT&KSONCN

Giám đốc

Ths. Đinh Bách Khoa

Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2021  
Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường



VIỆN TRƯỞNG  
PGS.TS. Nguyễn Thị Anh Tuyết



# TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

## VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: P301-C10, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, P. Bách Khoa, Q. Hai Bà Trưng, TP. Hà Nội  
ĐT: (84-24).38681686 E-mail: inest@hust.edu.vn Fax: (84-24).38693551 http://inest.hust.edu.vn



Số: 06/138/TTQT-2020

VILAS 406; VIMCERTS 055

### KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Địa điểm lấy mẫu: Bãi xi 2 - Nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2  
Địa chỉ : Xã Cộng Hòa, TP. Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh  
Ngày quan trắc : 22/12/2020  
Loại mẫu : Nước thải  
Số lượng mẫu : 02 mẫu

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 40: 2011/BTNMT	
				AP-W1	AP-W2	C <sub>(Cột B)</sub>	C <sub>max</sub>
1.	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2012	21,4	21,7	40	40
2.	pH	-	TCVN 6492:2011	6,6	6,8	5,5 - 9,0	5,5 - 9,0
3.	Độ màu (pH=7)	Pt/Co	TCVN 6185:2015	8	<5	150	150
4.	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	15	13	100	81
5.	BOD <sub>5</sub>	mg/L	TCVN 6001-1:2008	10	9	50	40,5
6.	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2012	29	26	150	121,5
7.	Asen (As)	mg/L	EPA method 200.8	0,0111	0,0110	0,1	0,081
8.	Thủy ngân (Hg) <sup>(*)</sup>	mg/L	EPA method 200.8	<0,0001	<0,0001	0,01	0,0081
9.	Chì (Pb)	mg/L	EPA method 200.8	<0,0003	<0,0003	0,5	0,405
10.	Cadimi (Cd)	mg/L	EPA method 200.8	<0,0003	<0,0003	0,1	0,081
11.	Crom III (*)	mg/L	SMEWW 3113B:2012 + TCVN 6658:2000	0,03	0,03	1	0,81
12.	Crom VI	mg/L	TCVN 6658:2000	<0,002	<0,002	0,1	0,081
13.	Đồng (Cu)	mg/L	EPA method 200.8	0,0055	0,0051	2	1,62
14.	Kẽm (Zn)	mg/L	EPA method 200.8	0,025	0,0022	3	2,43
15.	Niken (Ni)	mg/L	EPA method 200.8	0,046	0,038	0,5	0,405
16.	Mangan (Mn)	mg/L	EPA method 200.8	0,162	0,154	1	0,81
17.	Sắt (Fe)	mg/L	EPA method 200.8	0,216	0,158	5	4,05
18.	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	SMEWW5520F:2012	<0,3	<0,3	10	8,1
19.	Clo dư	mg/L	TCVN 6225-3:2011	<0,2	<0,2	2	1,62
20.	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/L	SMEWW 4500 S <sup>2-</sup> .D:2012	<0,03	<0,03	0,5	0,405
21.	Tổng N	mg/L	TCVN 6638:2000	19,22	14,79	40	32,4
22.	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	0,02	0,02	6	4,86
23.	Amoni (tính theo N)	mg/L	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> .F:2012	6,72	4,41	10	8,1
24.	Florua (*)	mg/L	SMEWW 4500D.F:2012	2,45	1,48	10	8,1
25.	Tổng Xianua (CN <sup>-</sup> ) (*)	mg/L	SMEWW 4500 CN <sup>-</sup> .C&E:2012	<0,0005	<0,0005	0,1	0,081
26.	Tổng Phenol(*)	mg/L	TCVN 6216:1996	0,003	0,003	0,5	0,405

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 40: 2011/BTNMT	
				AP-W1	AP-W2	C(Cột B)	Cmax
27.	Coliform	MPN/100mL	TCVN 6187-2:1996	280	210	5.000	5.000

**Ghi chú:**

- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm quan trắc.
- Ký hiệu (-): Không quy định. (\*) là thông số được phân tích bởi nhà thầu phụ.
- Mẫu sẽ được hủy bỏ sau 5 ngày từ khi trả kết quả nếu khách hàng không có yêu cầu khác.
- **QCVN 40:2011/BTNMT**- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;
- $C_{max}$  là giá trị tối đa cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn tiếp nhận nước thải (mg/L).  $C_{max}$  được tính như sau:

$$C_{max} = C \times K_q \times K_f = C \times 0,9 \times 0,9 = 0,81 \times C$$

Trong đó:

- + C: Giá trị nồng độ của thông số ô nhiễm quy định trong QCVN 40:2011/BTNMT;
- +  $K_q$ : Hệ số theo lưu lượng/ dung tích nguồn tiếp nhận nước thải  $K_q = 0,9$
- +  $K_f$ : Hệ số theo lưu lượng nguồn thải ( $500 < F \leq 5.000$ ) nên áp dụng  $K_f = 0,9$
- Vị trí lấy mẫu: Nước thải tại trạm bơm nước tuần hoàn bãi xi 2 Tọa độ
- AP-W1: Nước thải trong hồ chứa bãi xi 2 21°06'40,9"N 107°21'19,8"E
- AP-W2: Nước thải sau hệ thống xử lý 21°06'43,1"N 107°21'14,8"E

Trung tâm QTMT&KSONCN

Giám đốc



Ths. Đinh Bách Khoa

Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2021  
Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường



VIỆN TRƯỞNG  
PGS.TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết

Số: 07/138/TTQT-2020

VILAS 406; VIMCERTS 055

## KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Địa điểm lấy mẫu : Bãi xỉ 2 - Nhà máy nhiệt điện Mông Dương 2  
Địa chỉ : Xã Cộng Hòa, TP. Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh  
Ngày quan trắc : 22/12/2020  
Loại mẫu : Nước mặt nguồn tiếp nhận  
Số lượng mẫu : 02 mẫu

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08-MT: 2015/BTNMT C <sub>(Cột B2)</sub>
				SW1	SW2	
1.	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2012	23,0	23,1	-
2.	pH	-	TCVN 6492:2011	7,2	7,3	5,5 – 9,0
3.	EC	mS/cm	SMEWW 2501B:2012	34,0	31,6	-
4.	DO	mg/L	TCVN 7325:2004	8,4	8,1	≥ 2
5.	Độ đục	NTU	TCVN 6185:2008	21	19	-
6.	TDS	mg/L	SOP-TDS	22.600	18.900	-
7.	BOD <sub>5</sub>	mg/L	TCVN 6001-1:2008	14	15	25
8.	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2012	36	32	50
9.	Amoni (tính theo N)	mg/L	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> .F:2012	0,48	0,54	0,9
10.	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	mg/L	SMEWW 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> :2012	0,95	1,12	15
11.	Tổng N	mg/L	TCVN 6638:2000	<3,0	<3,0	-
12.	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,017	<0,017	-
13.	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	TCVN 6194-1996	5.770	5.800	-
14.	Asen (As)	mg/L	EPA method 200.8	0,0048	0,0051	0,1
15.	Thủy ngân (Hg)	mg/L	EPA method 200.8	0,0002	0,0002	0,002
16.	Chì (Pb)	mg/L	EPA method 200.8	<0,0003	<0,0003	0,05
17.	Cadimi (Cd)	mg/L	EPA method 200.8	<0,0003	<0,0003	0,01
18.	Crom (Cr)	mg/L	EPA method 200.8	0,033	0,039	1
19.	Kẽm (Zn)	mg/L	EPA method 200.8	0,016	0,020	2
20.	Sắt (Fe)	mg/L	EPA method 200.8	0,415	0,422	2
21.	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2012	<0,3	<0,3	1
22.	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6187-2:1996	270	290	10.000

**Ghi chú:**

- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm quan trắc. Mẫu sẽ được hủy bỏ sau 05 ngày từ khi trả kết quả nếu khách hàng không có yêu cầu khác.

- Ký hiệu (-): Không quy định.
- **QCVN 08-MT:2015/BTNMT** - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B2 quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước mặt dùng cho mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp..

Vị trí lấy mẫu:

Tọa độ

SW1: Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xỉ 100 m về phía thượng lưu  $21^{\circ}06'43,0''N$   $107^{\circ}21'06,7''E$

SW2: Sông Thác Thầy, cách điểm xả thải của bãi xỉ 100 m về phía hạ lưu  $21^{\circ}06'35,4''N$   $107^{\circ}21'08,7''E$

Trung tâm QTMT&KSONCN

Giám đốc



Ths. Đinh Bách Khoa

Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2021  
Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường



VIỆN TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết