

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ AN NHƠN



**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN

**“NHÀ MÁY CẤP NƯỚC SINH HOẠT NHƠN HẬU-NHƠN MỸ”**

**Địa điểm: Xã Nhơn Hậu và xã Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định**

*- An Nhơn, tháng 12 năm 2023 -*

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ AN NHƠN



# BÁO CÁO

## ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

“NHÀ MÁY CẤP NƯỚC SINH HOẠT NHƠN HẬU-NHƠN MỸ”  
Địa điểm: Xã Nhơn Hậu và xã Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định

CHỦ DỰ ÁN *Lưu*  
UBND THỊ XÃ AN NHƠN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH  
*Nhơn Olee*  
*Bùi Văn Cư*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ  
KỸ THUẬT NAM PHÚ  
GIÁM ĐỐC  
M.S. 1107  
CÔNG TY  
TNHH  
THƯƠNG MẠI VÀ KỸ THUẬT  
NAM PHÚ  
TỈNH BÌNH ĐỊNH  
*Trần Xuân Vinh*

**MỤC LỤC**

<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>1</b>
<b>DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....</b>	<b>5</b>
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	6
1.1. Thông tin chung về dự án.....	6
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	6
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan .....	7
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM) .....	7
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	7
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	9
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM .....	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	10
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	12
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	12
4.2. Các phương pháp khác .....	13
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN.....	13
5.1. Thông tin về dự án.....	13
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	16
5.3.1. Nước thải, khí thải .....	16
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	16
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung .....	17
5.3.4. Các tác động khác.....	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	17
5.4.1. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải.....	17
5.4.2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	18
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	21
5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công .....	21
5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.....	21

<b>CHƯƠNG I</b> .....	<b>22</b>
<b>THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN</b> .....	<b>22</b>
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	22
1.1.1. Tên dự án.....	22
1.1.2. Thông tin dự án .....	22
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	22
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	24
1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án..	25
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	25
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	25
1.2.2. Các hoạt động của dự án .....	28
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....	28
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN .....	29
1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng .....	29
1.3.2. Trong giai đoạn hoạt động .....	30
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH .....	35
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	38
1.5.1. Trình tự thi công dự án.....	38
1.5.2. Thi công các hạng mục của dự án .....	38
1.5.4. Tuyến ống cấp nước .....	44
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	44
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	44
1.6.2. Tổng mức đầu tư .....	44
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	44
<b>ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN</b> .....	<b>46</b>
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	46
2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ ĐTM .....	46
2.1.4. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	49
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	49
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	49
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM	

VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	51
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	52
<b>CHƯƠNG 3.....</b>	<b>53</b>
<b>ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT</b>	
<b>CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ</b>	
<b>MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>53</b>
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH	
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG .....	53
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	53
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp	
giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	73
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH	
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	82
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động .....	82
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp	
giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	89
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI	
TRƯỜNG .....	95
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ	
NHẬN DẠNG ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	95
<b>CHƯƠNG 4.....</b>	<b>97</b>
<b>PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI</b>	
<b>HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>97</b>
<b>CHƯƠNG 5.....</b>	<b>98</b>
<b>CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>98</b>
5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án .....	98
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	102
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án .....	102
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án.....	102
<b>CHƯƠNG 6.....</b>	<b>104</b>
<b>KẾT QUẢ THAM VẤN.....</b>	<b>104</b>
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>	<b>104</b>
1. KẾT LUẬN .....	104
2. KIẾN NGHỊ.....	105
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	105
<b>CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>107</b>

<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>108</b>
1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.....	108
2. CÁC VĂN BẢN THAM VẤN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.....	108
3. MỘT SỐ BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN.....	108

---

**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

---

BĐKH	Biến đổi khí hậu
BOD <sub>5</sub>	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BT	Bê tông
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
KT-XH	Kinh tế xã hội
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QL	Quốc lộ
XNLT	Xử lý nước thải
QLMT	Quản lý môi trường
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQVN	Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam
TN&MT	Tài nguyên và môi trường
VSMT	Vệ sinh môi trường
KDC	Khu dân cư

---

---

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Nhà máy Xây dựng hệ thống cấp nước sạch (giai đoạn 1) công suất **2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm** đảm bảo cấp nước sạch cho 27.201 người 09 thôn thuộc xã Nhơn Hậu gồm: Nam Tân, Đại Hòa, Thiết Trụ, Vân Sơn, Bắc Thuận, ½ thôn Nam Tân, Ngãi Chánh, Bắc Nhạn Thấp, Nam Nhạn Thấp, Thanh Danh; 07 thôn thuộc xã Nhơn Mỹ gồm: Đại An, Thiết Tràng, Thuận Đức, Nghĩa Hòa, Tân Đức, Hòa Phong, Tân Kiều; các cơ quan nhà nước; các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, trạm y tế, trường học, trong khu vực xã Nhơn Hậu, Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định; nâng cao chất lượng cuộc sống, bảo vệ sức khỏe và cải thiện điều kiện sinh hoạt cho nhân dân.

Từ việc tính toán nhu cầu sử dụng nước của khu vực dự án trên đây và phân tích hiện trạng, nguồn nước thô lưu vực sông Kut và của Nhà máy nước sinh hoạt thị trấn Phú Phong hiện hữu, cho thấy việc triển khai nghiên cứu lập dự án đầu tư xây dựng “Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ” là bước triển khai thực hiện nhu cầu đầu tư tất yếu, không chỉ cho khu vực cấp nước hiện tại, mà cả khu vực nằm trong phạm vi cấp nước của dự án tới năm 2040.

Dự án được đầu tư phát triển hệ thống sản xuất và cấp nước phục vụ nhu cầu sử dụng nước sạch, giải quyết cơ bản tình trạng thiếu nước sạch sinh hoạt cho người dân thuộc địa bàn thị trấn Phú Phong, xã Tây Xuân và một số khu vực lân cận.

Thực hiện Luật số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Luật Bảo vệ môi trường và theo quy định tại mục số 9, phụ lục IV của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTMM) cho dự án “Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ” với sự tư vấn của Công ty TNHH thương mại và kỹ thuật Nam Phú. Từ đó, đánh giá và dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện dự án.

#### 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân thị xã An Nhơn.

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở Xây dựng.



### **1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

Căn cứ vào quy hoạch chung của tỉnh và nhu cầu sử dụng nước thực tế tại khu vực, việc đầu tư xây dựng dự án “Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ” là hoàn toàn phù hợp, đáp ứng mong mỏi của người dân, góp phần phát triển KT-XH khu vực.

Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ thuộc dự án hệ thống cấp nước thị xã an Nhơn đã được HĐND thị xã An Nhơn phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 16/NQ-HĐND ngày 19/7/2023. Trong đó, diện tích xây dựng Nhà máy xử lý nước là 5.000m<sup>2</sup> thuộc xã Nhơn Hậu và Nhơn Mỹ. Khi thực hiện Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ được đầu tư xây dựng khoảng 5.000m<sup>2</sup>. Từ đó, cho thấy dự án phù hợp với quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng; diện tích xây dựng dự án “Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ” có công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm, diện tích tối thiểu 0,5ha.

Khu vực bảo vệ của điểm lấy nước của dự án: Ngược chiều dòng chảy: Khu vực bảo vệ cấp I  $\geq 200m$  hai bên bờ sông là đất trồng cây hàng năm và khu vực bảo vệ cấp II  $\geq 1.000m$  là đất nông nghiệp trồng cây hàng năm; Xuôi theo dòng chảy khu vực bảo vệ cấp I  $\geq 100m$  hai bên bờ sông là đất trồng cây hàng năm và khu vực bảo vệ cấp II  $\geq 250m$  thuộc lưu vực đập dâng Phú Phong. Từ đó, cho thấy dự án phù hợp với quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

## **2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)**

### **2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### ***a./ Các văn bản pháp luật***

##### ***❖ Văn bản liên quan đến lập báo cáo ĐTM***

- Luật số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020, Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2020 của Bộ TN&MT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Luật số 17/2012/QH13, ngày 21/6/2012, Luật Tài nguyên nước.
- Nghị định 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước.

- Quyết định số 5085/QĐ-UBND ngày 21/12/2021 về việc ban hành Kế hoạch đảm bảo cấp nước an toàn khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh Bình Định đến năm 2025.

- Quyết định số 19/2022/QĐ-UBND ngày 20/04/2022 về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Bình Định.

❖ ***Văn bản liên quan đến môi trường và sử dụng đất***

- Luật số 39/2019/QH14, ngày 13/06/2019, Luật Đầu tư công.

- Luật số 62/2020/QH14, ngày 17/06/2020, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014.

- Luật số 61/2020/QH14, ngày 17/06/2020, Luật Đầu tư.

- Luật số 40/2013/QH13, ngày 22/11/2013, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Luật số 23/2008/QH12, ngày 13/11/2008, Luật Giao thông đường bộ.

- Luật số 45/2013/QH13, ngày 29/11/2013, Luật Đất đai.

- Luật số 32/VBHN-VPQH, ngày 10/12/2018, Luật Đa dạng sinh học.

- Luật số 79/2006/QH11, ngày 29/11/2006, Luật Đê điều.

- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP, ngày 24/02/2010, Nghị định quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

- Nghị định số 117/2022/NĐ-CP, ngày 22/12/2021, Nghị định quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ.

- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP, ngày 15/5/2014, Nghị định quy định về giá đất.

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP, ngày 03/03/2021, Nghị định quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP, ngày 24/05/2021, Nghị định quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT.

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD, ngày 16/5/2017, Thông tư quy định về quản lý CTR xây dựng.

- Thông tư 02/2018/TT-BXD, ngày 06/02/2018, Thông tư quy định về BVMT trong thi công, xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác BVMT ngành Xây dựng.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT, ngày 30/06/2021, Thông tư quy định về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 03/2022/TT-BTNMT, ngày 28/02/2022, Thông tư quy định về kỹ thuật và Định mức kinh tế - kỹ thuật về công tác thu nhận, lưu trữ, bảo quản và cung cấp thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường.

***b./ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn***

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- 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.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước.
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- 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 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- TCCS 14: 2016/TCĐBVN - Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ thi công trên đường bộ đang khai thác.
- QCVN 13606:2023: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình -Tiêu chuẩn thiết kế.
- QCĐP 01:2022/BĐ: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Bình Định.

**2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án**

- Nghị quyết số 16/NQ-HĐND ngày 19/7/2023 của Hội đồng nhân dân thị xã An Nhơn về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ.

**2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM**

- Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.
- Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án.
- Các bản vẽ của dự án.

### 3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

#### ❖ Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

Với mục tiêu viết báo cáo ĐTM cho dự án một cách đầy đủ và hiệu quả, không bỏ sót tác động cũng như đánh giá đúng mức độ của chúng. Đồng thời có thể thu thập thông tin hiệu quả, chúng tôi thực hiện các bước sau:

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết của dự án.
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến dự án.
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, KT-XH, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, hệ sinh thái trong khu vực của dự án.
- Bước 4: Cơ quan Chủ đầu tư và cơ quan tư vấn tổ chức hội thảo.
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo ĐTM.
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn là đại diện cơ quan chủ trì xây dựng báo cáo ĐTM của dự án; Công ty TNHH thương mại và kỹ thuật Nam Phú là đơn vị tư vấn, chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị chức năng đo quan trắc hiện trạng môi trường, tư vấn cho những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ dự án.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và chỉnh sửa trước khi trình Sở TN&MT thẩm định và UBND tỉnh Bình Định phê duyệt.

#### ❖ Chủ dự án: Ủy ban nhân dân thị xã An Nhơn

- Địa chỉ: Số 78, đường Lê Hồng Phong, phường Bình Định, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563.735.982.

- Đại diện: Ông BÙI VĂN CƯ

Chức vụ: P. Chủ tịch

#### ❖ Tổ chức quản lý dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn

- Địa chỉ: Số 75, đường Lê Hồng Phong, phường Bình Định, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563.735.048;

Fax: 02563.735.048.

- Đại diện: Ông PHAN TRƯỜNG LƯU;

Chức vụ: P.Giám đốc.

❖ **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú**

- Địa chỉ: Số 489 đường Bạch Đằng, Phường Trần Hưng Đạo, Thành phố Quy Nhơn, Tỉnh Bình Định, Việt Nam.






- Liên hệ: 0978704486

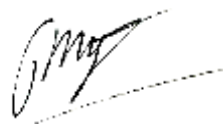


- Mã số thuế: 4101545977.

- Đại diện: Ông TRẦN XUÂN VINH Chức vụ: Giám đốc

Các thành viên tham gia thực hiện báo cáo ĐTM:

*Bảng 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM*

TT	Tên người tham gia	Chức vụ/học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
<b>I</b>	<b>Chủ đầu tư</b>	<b>UBND thị xã An Nhơn</b>		
01.	(Ông) Bùi Văn Cư	P. Chủ tịch	Chủ trì thực hiện dự án	
<b>II</b>	<b>Tổ chức quản lý dự án</b>	<b>Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn</b>		
01	(Ông) Phan Trường Lưu	P. Giám đốc	Đại diện CĐT, chủ trì thực hiện báo cáo ĐTM	
02	(Ông) Trương Hữu Hoàng Sơn	Chuyên viên	Quản lý dự án, phối hợp Đơn vị tư vấn thực hiện báo cáo ĐTM	
<b>III</b>	<b>Đơn vị tư vấn</b>	<b>Công ty TNHH Thương mại và kỹ thuật Nam Phú</b>		
01	(Ông) Trần Xuân Vinh	Giám đốc	Quản lý chung	
02	(Ông) Thái Văn Tiến	Kỹ sư công nghệ môi trường	Chủ trì hạng mục ĐTM. - KCS nội dung báo cáo. - Phụ trách nội dung đánh giá tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường - Thực hiện công tác tham vấn cộng đồng.	

02.	(Bà) Nguyễn Thị Trà My	Cử nhân khoa học môi trường	Phụ trách nội dung dự báo tác động do chất thải rắn, CTNH, Chương 3; Đề xuất BPGT tác động liên quan đến CTR, CTNH trong giai đoạn xây dựng, Chương 4.	
03.	(Bà) Phạm Thị Bảo Biên	Cử nhân quản lý đất đai	Phụ trách nội dung Điều kiện Địa lý, địa chất Chương 2. Phụ trách nội dung đánh giá các tác động đến dòng chảy, xói lở, Chương 3.	
04.	(Ông) Bùi Văn Thuận	Cử nhân sinh học	Phụ trách nội dung Hiện trạng tài nguyên sinh học, Chương 2, đánh giá tác động liên quan đến sinh thái và tài nguyên, Chương 3	

## 4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### 4.1. Các phương pháp ĐTM

#### ❖ Phương pháp liệt kê

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng cũng như khi dự án hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, các sự cố môi trường,... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của các dự án khác, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường.

#### ❖ Phương pháp đánh giá nhanh

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ Tổ chức Y tế thế giới (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

#### ❖ Phương pháp so sánh

Phương pháp được sử dụng để so sánh, đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

**❖ Phương pháp thống kê**

Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương (cấp tỉnh, cấp huyện), cũng như các tài liệu nghiên cứu được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và môi trường KT-XH.

**4.2. Các phương pháp khác****❖ Phương pháp kế thừa**

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về quy trình hoạt động.

**❖ Phương pháp tổng hợp**

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan.

**❖ Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm**

Phương pháp được thực hiện nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, độ ồn tại khu vực dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các đề nghị về bảo vệ môi trường của các ban ngành có liên quan.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với yêu cầu mà báo cáo ĐTM đưa ra.

**5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN****5.1. Thông tin về dự án****5.1.1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu-Nhơn Mỹ.
- Địa điểm thực hiện: xã Nhơn Hậu, xã Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Chủ đầu tư: UBND thị xã An Nhơn.

**5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

- Xây dựng hệ thống cấp nước công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Cấp nước sạch đảm bảo lưu lượng, chất lượng (theo QCVN 01-1-BYT của Bộ Y tế và theo QCĐP 01:2022/BĐ của tỉnh Bình Định) cho khoảng 4.090 hộ gia đình đang sử dụng; mở rộng, phát triển đường ống cấp nước cho khoảng hơn 1.391 hộ dân.

### **5.1.3. Công nghệ sản xuất dự án**

- Trạm bơm → Tháp làm thoáng (giàn mưa) → Bể lắng tiếp xúc → Bể lọc nhanh → Bể chứa nước sạch → Trạm bơm cấp II → Mạng lưới phân phối nước.

### **5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

#### **5.1.4.1. Hạng mục công trình hiện hữu**

- 05 giếng khoan (bao gồm nhà đặt tủ điện vận hành giếng, hàng rào bảo vệ)
- 05 bơm chìm có công suất  $Q = 29\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=32\text{m}$ , chưa lắp đặt bơm giếng.
- 05 tủ điện điều khiển bơm giếng, chưa lắp đặt tủ điện điều khiển giếng.
- Xây dựng đường dây  $0,4/22\text{kV}$  và trạm biến áp cho khu giếng và trạm xử lý.

#### **5.1.4.2. Các hạng mục công trình đầu tư mới**

- Tuyến truyền dẫn nước thô: Lắp đặt tuyến ống nước thô HDPE D250 từ các giếng về khu xử lý, có chiều dài khoảng 1.045 mét, ra trên tuyến ống lắp đặt các phụ kiện: van xả cặn, xả khí, van chặn, trụ báo tuyến....

- Nhà máy xử lý nước:

+ Nền móng cụm bể lọc (giai đoạn 1) công suất  $2.500\text{m}^3/\text{ngày}$  đêm: Xây dựng nền móng cụm bể lọc có kích thước  $B \times H = B \times H = 6,9\text{m} \times 14,6\text{m}$  bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250.

+ Bể chứa nước sạch  $600\text{m}^3$ : Xây dựng bể chứa nước sạch  $600\text{m}^3$  có kích thước:  $B \times L \times H = (14,5 \times 14,5 \times 3,5)$  m kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 300, trát tường ngoài vữa xi măng dày 1,5cm, chống thấm bên ngoài bằng bitum.

+ Hồ lắng bùn: Xây dựng 02 hồ lắng bùn có kích thước:  $B \times L = (10,5 \times 18,0)\text{m}$  tường bằng đá hộc VXM mác 100, đáy hồ bằng bê tông đá 1x2 mác 250.

+ Nhà trạm bơm cấp 2: Xây dựng nhà trạm bơm cấp 2 có kích thước:  $B \times L = (5,8 \times 17,8)$  m kết cấu cột dầm giằng sàn mái Sênô, Ôvan bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch và trát tường bằng VXM mác 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch men granite  $600 \times 600$ , sàn mái và sênô quét chống thấm 03 lớp; cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000, bộ cửa cuốn sắt.

+ Nhà hoa chất: Xây dựng nhà Clo có kích thước:  $B \times L = (7,2 \times 10,2)$  m kết cấu cột, dầm, giằng, sàn mái Sênô, Ôvan bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch và trát tường bằng VXM mác 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch granite  $600 \times 600$ , sàn mái và sênô quét chống thấm 03 lớp, lắp đặt kim thu sét RBV  $\geq 50\text{m}$ ; cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000.



+ Nhà máy phát điện: Xây dựng nhà máy phát điện dự phòng có kích thước: B x L = (5,4 x 6,8) m kết cấu móng, dầm sàn, sânô bằng bê tông cốt thép, mái lợp tôn, vì kèo thép, tường xây gạch và trát tường VXM mác 75, nền đổ bê tông 1x2 mác 250, sânô quét chống thấm 03 lớp, cửa sổ nhôm kính hệ 1000, cửa sắt kéo.

+ Nhà quản lý: Xây dựng Nhà quản lý có kích thước: B x L = (15,0 x 5,0) m kết cấu cột, dầm, giằng, sàn mái và sânô bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch và trát tường VXM mác 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch granite 600\*600, sàn mái và sânô quét chống thấm 3 lớp, cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000.

+ Nhà ở nhân viên: Xây dựng nhà ở nhân viên có kích thước: B x L = (12,5 x 6,0) m kết cấu cột, dầm, giằng, sàn mái và sânô bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch và trát tường VXM mác 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch granite 600\*600, sàn mái và sânô quét chống thấm 3 lớp, cửa đi và sổ bằng nhôm hệ 1000.

+ Nhà để xe: Xây dựng để nhà xe có kích thước: B x L = (6,7 x 3,3) m kết cấu cột kèo thép, mái lợp tôn dày 0.45mm, nền đổ bê tông đá 1x2 mác 250.

+ Nhà bảo vệ: Xây dựng nhà bảo vệ có kích thước: B x L = (3,8 x 5,7) m kết cấu móng, dầm, sàn mái bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch VXM mác 75, sàn lót gạch granite 600\*600; sàn mái và sânô quét chống thấm 3 lớp, cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000.

+ Hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng: Hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng: Lắp đặt toàn bộ hệ thống điện chiếu sáng trong phạm vi nhà máy nước.

+ Đường ống kỹ thuật: Lắp đặt toàn bộ đường ống cấp nước PVC và đường ống thu gom nước mưa, nước thải, hầm tự hoại, các hố ga thu gom nước mưa, nước thải bằng bê tông, tấm đan BTCT.

+ Đường ống công nghệ: Lắp đặt đường ống công nghệ bồn lọc áp lực, hệ thống châm hóa chất, đường ống máy bơm khu xử lý.

+ Xây dựng các hạng mục phụ trợ khác: Xây dựng tường rào, công ngõ bằng gạch và trát tường VXM mác 75, móng, cột, dầm, giằng BTCT mác 250, đường nội bộ bằng bê tông xi măng đá 1x2 mác 300 dày 20cm, bó vỉa, trồng cỏ và cây khuôn viên nhà máy.

#### 5.1.4.3. Các hoạt động của dự án

Hoạt động đền bù, GPMB; phát quang dọn dẹp mặt bằng; vận chuyển nguyên vật liệu; thi công các hạng mục công trình và hoàn thiện công trình.

### 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường

- Hoạt động thi công xây dựng tại khu khai thác nước thô, thi công tuyến đường ống đưa nước từ trạm khai thác nước thô về Nhà máy, cụm xử lý nước mặt, tuyến đường ống cấp nước; phát sinh nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR, CTNH, bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các thiết bị thi công; chất thải từ quá trình hoạt động của Nhà máy hiện hữu.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu: Phát sinh bụi, khí thải tác động đến người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, nguy cơ hư hỏng tuyến đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

- Tác động không liên quan đến chất thải: Ảnh hưởng đến người dân trên tuyến đường vận chuyển, tiếng ồn từ máy bơm nước, từ các thiết bị của Nhà máy ảnh hưởng đến người dân xung quanh.

### **5.3. DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHÍNH, CHẤT THẢI PHÁT SINH THEO CÁC GIAI ĐOẠN CỦA DỰ ÁN**

#### **5.3.1. Nước thải, khí thải**

##### *5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải*

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh với lưu lượng khoảng  $0,72\text{m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần chứa hàm lượng các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...

+ Nước thải xây dựng phát sinh với lưu lượng khoảng  $2,0\text{m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần chứa cặn lơ lửng, đất cát, dầu mỡ từ máy móc, thiết bị.

- Giai đoạn hoạt động toàn dự án:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh với lưu lượng khoảng  $0,78\text{m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần chứa hàm lượng các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...

+ Nước thải sản xuất của nhà máy bao gồm: Nước thải rửa lọc  $300 - 380\text{m}^3/\text{lần}$  (1-2 ngày/lần), nước súc rửa đường ống khoảng  $300 - 350\text{m}^3/\text{lần}$  (1-2 lần/năm) và nước thải sau khi lắng bùn tại bể lắng khoảng  $100 - 130\text{m}^3/\text{lần}$  (2 tuần/lần). Thành phần chủ yếu là cặn lơ lửng.

##### *5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải*

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang mặt bằng, đắp đất, thi công các hạng mục công trình và vận chuyển nguyên vật liệu thi công. Thành phần chủ yếu là  $\text{CO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , VOC,...

#### **5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### *5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt*

- Giai đoạn thi công xây dựng: CTR sinh hoạt từ hoạt động của công nhân xây

dựng và công nhân tại Nhà máy hiện hữu phát sinh khối lượng khoảng 25,7kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, vỏ trái cây,...

- Giai đoạn hoạt động: CTR sinh hoạt từ hoạt động của công nhân phát sinh khối lượng khoảng 15,4kg/ngày.

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

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ CTR từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng phát sinh khối lượng khoảng 12m<sup>3</sup>. Thành phần chủ yếu là thân cây, gốc cây,...

+ CTR từ hoạt động thi công các hạng mục công trình phát sinh khối lượng khoảng 10-20kg/ngày. Thành phần chủ yếu là bao bì đựng xi măng, ni lông, sắt, thép vụn,...

+ Đất, đá phát sinh từ hoạt động đào các công trình ngầm với tổng khối lượng khoảng 1.705,68m<sup>3</sup>. Thành phần chủ yếu gồm đất, xà bần.

- Giai đoạn hoạt động dự án: Bùn thải từ quá trình xử lý nước khoảng 453 kg/ngày.

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

- Giai đoạn thi công xây dựng: CTNH từ quá trình thi công dự án phát sinh với khối lượng khoảng 7kg trong suốt thời gian thi công. Thành phần chủ yếu là dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang thải, pin ắc quy chì thải, bao bì đựng hóa chất...

- Giai đoạn hoạt động toàn dự án: CTNH từ quá trình hoạt động của dự án phát sinh với lượng khoảng 29kg/năm. Thành phần chủ yếu là dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang thải, pin ắc quy chì thải, bao bì đựng hóa chất...

#### 5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động thi công, xây dựng ảnh hưởng đến các khu dân cư hiện trạng lân cận và các khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển trong suốt quá trình thi công.

#### 5.3.4. Các tác động khác

- Tác động không liên quan đến chất thải: Tác động từ quá trình chiếm dụng đất, hoạt động thi công ảnh hưởng đến giao thông khu vực,...

- Sự cố, rủi ro: Sự cố về kỹ thuật, sự cố rò rỉ nước, sự cố cháy nổ, sự cố tai nạn lao động,...

### 5.4. CÁC CÔNG TRÌNH VÀ BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

#### 5.4.1. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

##### 5.4.1.1. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

- Giai đoạn thi công xây dựng:

- + Nước thải sinh hoạt: Sử dụng nhà vệ sinh di động.
- + Nước thải xây dựng: Được thu gom, lắng cặn và tái sử dụng cho quá trình thi công xây dựng, phần dư được thu gom lắng cặn trước khi thải ra môi trường.
- Giai đoạn hoạt động:
  - + Nước thải sinh hoạt: xây dựng bể tự hoại.
  - + Nước thải sản xuất: Nước thải rửa lọc và nước thải sau lắng bùn sẽ được tuần hoàn về bể trộn để tiếp tục xử lý; nước thải từ sân phơi bùn sẽ được thu gom chảy về bể lắng bùn để xử lý, không thải trực tiếp ra môi trường.
  - + Nước mưa chảy tràn: thu gom và thoát về khu vực phía Đông dự án.

#### 5.4.1.2. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải

##### ❖ Giai đoạn thi công xây dựng

- + Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- + Ban hành nội quy và niêm yết tại công trường để công nhân biết và thực hiện.
- + Sử dụng bê tông tươi được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực để giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông. Các hạng mục còn lại chủ yếu là sử dụng máy trộn nhỏ thủ công tại công trường. Phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.
- + Thường xuyên quét dọn, vệ sinh các kho chứa chất thải, khu tập kết rác thải sinh hoạt và nhà vệ sinh tại Nhà máy và trạm bơm tăng áp để tránh mùi hôi thối phát sinh gây ảnh hưởng đến công nhân đến xây dựng và công nhân đang làm việc tại Nhà máy hiện hữu.
- Giai đoạn hoạt động
  - + Chăm sóc và trồng thêm cây xanh trong khuôn viên Nhà máy.
  - + Xây dựng kho chứa hóa chất kín, thường xuyên vệ sinh nhà vệ sinh và khuôn viên Nhà máy.

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

##### 5.4.2.1. Công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn sinh hoạt

- Giai đoạn thi công xây dựng: Bố trí các thùng thu gom rác sinh hoạt có nắp đậy đặt tại khu vực khai thác nước thô; sử dụng các thùng thu gom rác sinh hoạt hiện hữu tại Nhà máy; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo quy định.
- Giai đoạn hoạt động toàn dự án: Bố trí các thùng thu gom rác sinh hoạt có nắp đậy đặt trong khuôn viên Nhà máy; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo quy định.

---

**5.4.2.2. Công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường**

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ CTR từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng và CTR từ hoạt động thi công các hạng mục công trình được thu gom và xử lý theo quy định.

+ Đất, đá phát sinh từ hoạt động đào các công trình ngầm sẽ được tận dụng san gạt những vũng trũng thấp trong khuôn viên dự án và tuyến đường vào khu khai thác nước thô, không vận chuyển ra ngoài dự án.

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước cấp hiện hữu được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Giai đoạn hoạt động toàn dự án: Bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước cấp của Nhà máy, định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan.

**5.4.2.3. Công trình, biện pháp quản lý thải nguy hại****❖ Giai đoạn thi công xây dựng**

+ CTNH trong quá trình thi công xây dựng được thu gom, phân loại riêng với CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và tập trung vào kho chứa CTNH, diện tích 5m<sup>2</sup> tại sân vật liệu, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

+ Các loại chất thải này được thu gom hàng ngày, lưu giữ tạm thời vào thùng chứa riêng biệt, tách riêng với các loại chất thải khác, có nắp đậy kín nhằm tránh tác dụng của yếu tố môi trường ngoài và có ký hiệu nhận biết CTNH.

**❖ Giai đoạn hoạt động**

+ CTNH được thu gom vào kho chứa CTNH của Nhà máy, diện tích 5m<sup>2</sup>, được bố trí ở sân vật liệu.

+ Toàn bộ CTNH sẽ được phân loại, lưu chứa trong các thùng riêng và dán nhãn nhận biết theo quy định.

+ Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

+ Lưu trữ toàn bộ chứng từ liên quan đến quản lý CTNH theo đúng quy định. Đồng thời, theo định kỳ báo cáo với Sở TN&MT để được theo dõi, giám sát và hướng dẫn theo đúng quy định.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; QCVN

07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với chất thải nguy hại.

#### 5.4.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.
- Quy định áp dụng: 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.

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

- Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công.

- Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn và thông báo về hoạt động thi công của dự án để người tham gia giao thông và người dẫn xung quanh được biết.

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

##### ❖ Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố kỹ thuật  
+ Tuân thủ đúng theo phương án thiết kế kỹ thuật và thiết kế đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; kiểm tra và nghiệm thu các công trình và khắc phục ngay khi phát hiện sự cố.

- Phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố cháy, nổ
- + Xây dựng nội quy công trường và các biện pháp phòng cháy, chữa cháy.
- Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động
- + Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và tuyên truyền, phổ biến cho công nhân; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.

##### ❖ Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

- Xây dựng nội quy về an toàn điện, an toàn cháy nổ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại Nhà máy.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng đường ống phân phối nước; bảo dưỡng máy móc, thiết bị, bơm nước tại Nhà máy.

- Thường xuyên kiểm tra, xả cặn trong đường ống phân phối nước đảm bảo chất lượng nước sạch đến nơi tiêu thụ.

- Thực hiện đúng quy trình vận hành, quản lý bảo dưỡng công trình theo quy định.

---

---

## **5.5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN**

### **5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công**

#### **❖ Giám sát môi trường không khí**

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại khu vực thực hiện dự án (tọa độ X: 1538430; Y: 571308).

- Chỉ tiêu giám sát: Tiếng ồn, bụi, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/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 và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

### **5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành**

#### **❖ Giám sát chất thải rắn**

- Thực hiện việc giám sát CTR sinh hoạt, thông thường và CTNH thường xuyên khi có phát sinh lượng chất thải.

- Giám sát về thành phần, khối lượng chất thải và biện pháp thu gom, xử lý.

- Thực hiện giám sát trên toàn khu vực dự án.

### **5.2.3. Các yêu cầu khác có liên quan đến môi trường**

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp, đảm bảo không làm hư hỏng hệ thống đường giao thông khu vực và hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, hoạt động giao thông và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện dự án.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung phát sinh từ dự án, đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn tại QCVN 05:2013/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; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác về bảo vệ môi trường.

---

---

**CHƯƠNG I**  
**THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

**1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

**1.1.1. Tên dự án**

**NHÀ MÁY CẤP NƯỚC SINH HOẠT NHƠN HẬU-NHƠN MỸ**

(Sau đây gọi tắt là dự án)

**1.1.2. Thông tin dự án**

❖ **Chủ dự án: Ủy ban nhân dân thị xã An Nhơn**

- Địa chỉ: Số 78, đường Lê Hồng Phong, phường Bình Định, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563.735.982.

- Đại diện: Ông BÙI VĂN CƯ

Chức vụ: P. Chủ tịch

❖ **Tổ chức quản lý dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn**

- Địa chỉ: Số 75, đường Lê Hồng Phong, phường Bình Định, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563.735.048;

Fax: 02563.735.048.

- Đại diện: Ông NGUYỄN THANH HỒNG;

Chức vụ: Giám đốc.

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2024 - 2025

- Nguồn vốn: Vốn ngân sách tỉnh, ngân sách huyện và các nguồn vốn hợp pháp khác.

**1.1.3. Vị trí địa lý của dự án**

Dự án Nhà máy nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ được xây dựng trên địa bàn xã Nhơn Hậu, xã Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, các vị trí xây dựng công trình chính như sau:

❖ **Nhà máy xử lý nước**

- Nằm trên trục đường bê tông liên thôn thuộc thôn Bắc Nhạn Thấp. Có diện tích bố trí Nhà máy dự kiến là  $S = 5.300m^2$ .





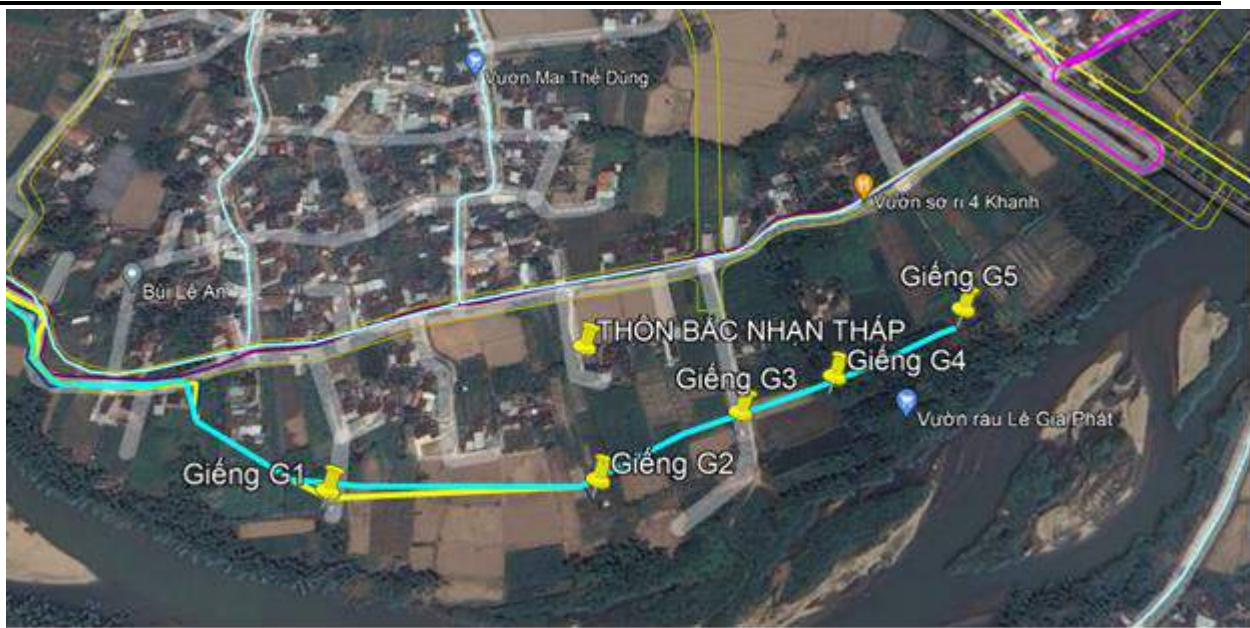
Hình 1.1. Vị trí Nhà máy cấp nước

Bảng 1.1. Tọa độ địa lý Nhà máy nước cấp

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	1538201,31	588858,71
2	1538192,80	588904,46
3	1538090,65	588886,89
4	1538110,02	588831,71

#### ❖ Giếng khoan lấy nước thô

Đã được đầu tư xây dựng 05 giếng khoan lấy nước nước thô (bao gồm nhà giếng, tường rào bảo vệ, mua sắm 05 bơm nước và tủ điện điều khiển bơm nước), giếng và nhà bảo vệ giếng được xây dựng trên đất trồng cây lâu năm và trồng cây hàng năm; nằm dọc theo sông Cái.



Hình 1.2. Vị trí các giếng khoan dọc theo Sông Cái

Bảng 1.2. Tọa độ địa lý Công trình thu nước thô

Vị trí	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
GIẾNG 1	1537788,52	589242,75
GIẾNG 2	1537802,64	589411,88
GIẾNG 3	1537853,07	589497,28
GIẾNG 4	1537881,96	589555,03
GIẾNG 5	1537932,37	589637,10

#### ❖ Tuyến ống truyền tải, phân phối nước sạch

- Xây dựng mạng lưới phân phối nước sạch đến các hộ dân, trường học, bệnh viện, chợ, các cơ quan hành chính.

- Các tuyến ống phân phối nước sạch được xây dựng dọc theo các đường giao thông liên thôn, liên xã đến các đối tượng tiêu thụ nước.

#### 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

- Vị trí thực hiện dự án nằm trên địa bàn xã Nhơn Hậu, Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. Hiện trạng sử dụng đất tại các khu vực thực hiện dự án như sau:

+ Giếng khoan lấy nước thô: Đã được đầu tư xây dựng 05 giếng khoan lấy nước nước thô (bao gồm nhà giếng, tường rào bảo vệ, mua sắm 05 bơm nước và tủ điện

điều khiển bơm nước), giếng và nhà bảo vệ giếng được xây dựng trên đất trồng cây lâu năm và trồng cây hàng năm; nằm dọc theo sông Cái.

+ Nhà máy nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ hiện trạng: 5.300m<sup>2</sup>.

+ Tuyến ống truyền tải, phân phối nước: Diện tích đất mượn tạm là 4.832m<sup>2</sup>, bao gồm: đất trồng lúa, hoa màu của người dân, đất hành lang an toàn giao thông của các tuyến đường và đất ở hiện hữu của người dân.

### **1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án**

#### *1.1.6.1. Mục tiêu dự án*

Xây dựng hệ thống cấp nước sạch (giai đoạn 1) công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm y nhằm đảm bảo cấp nước đủ về lưu lượng, áp lực và chất lượng theo quy chuẩn nước sinh hoạt, xử lý nước đạt QCVN 01-1:2018/BYT của Bộ Y tế và QCĐP 01:2022/BĐ của tỉnh Bình Định cho khoảng 27.201 người 09 thôn thuộc xã Nhơn Hậu gồm: Nam Tân, Đại Hòa, Thiết Trụ, Vân Sơn, Bắc Thuận, ½ thôn Nam Tân, Ngãi Chánh, Bắc Nhạn Tháp, Nam Nhạn Tháp, Thạnh Danh; 07 thôn thuộc xã Nhơn Mỹ gồm: Đại An, Thiết Tràng, Thuận Đức, Nghĩa Hòa, Tân Đức, Hòa Phong, Tân Kiều; các cơ quan nhà nước; các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, trạm y tế, trường học, trong khu vực xã Nhơn Hậu, Nhơn Mỹ, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định; nâng cao chất lượng cuộc sống, bảo vệ sức khỏe và cải thiện điều kiện sinh hoạt cho nhân dân.

#### *1.6.1.2. Loại hình, quy mô, công suất của dự án*

- Quy mô, công suất dự án: Nhà máy nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ từ 2.500 m<sup>3</sup>/ngày đêm .

- Loại, cấp công trình: Hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

## **1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN**

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

#### *1.2.1.1. Hạng mục công trình hiện hữu*

##### **❖ Giếng khoan lấy nước thô hiện hữu**

- Xây dựng 05 giếng khoan (bao gồm nhà đặt tủ điện vận hành giếng, hàng rào bảo vệ)

- Mua sắm 05 bơm chìm có công suất Q = 29m<sup>3</sup>/h, H=32m, chưa lắp đặt bơm giếng.

- Mua sắm 05 tủ điện điều khiển bơm giếng, chưa lắp đặt tủ điện điều khiển giếng.

- Xây dựng đường dây 0,4/22kV và trạm biến áp cho khu giếng và trạm xử lý.

#### *1.2.1.2. Các hạng mục công trình xây dựng mới*

##### **❖ Tuyến truyền dẫn nước thô**

Lắp đặt tuyến ống nước thô HDPE D250 từ các giếng về khu xử lý, có chiều dài khoảng 1.045 mét, ra trên tuyến ống lắp đặt các phụ kiện: van xả cặn, xả khí, van chặn, trụ báo tuyến....

❖ **Nhà máy xử lý**

a) Nền móng cụm bể lọc (giai đoạn 1) công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày đêm:

Xây dựng nền móng cụm bể lọc có kích thước BxH = BxH = 6,9m x 14,6m bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mức 250;

b) Bể chứa nước sạch 600m<sup>3</sup>:

Xây dựng bể chứa nước sạch 600m<sup>3</sup> có kích thước: B x L x H = (14,5 x 14,5 x 3,5) m kết cấu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mức 300, trát tường ngoài vữa xi măng dày 1,5cm, chống thấm bên ngoài bằng bitum;

c) Hồ lắng bùn:

Xây dựng 02 hồ lắng bùn có kích thước: B x L = (10,5 x 18,0)m tường bằng đá hộc VXM mức 100, đáy hồ bằng bê tông đá 1x2 mức 250;

d) Nhà trạm bơm cấp 2:

Xây dựng nhà trạm bơm cấp 2 có kích thước: B x L = (5,8 x 17,8) m kết cấu cột dầm giằng sàn mái Sênô, Ôvan bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mức 250, tường xây gạch và trát tường bằng VXM mức 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch men granite 600\*600, sàn mái và sênô quét chống thấm 03 lớp; cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000, bộ cửa cuốn sắt;

e) Nhà hoa chất:

Xây dựng nhà Clo có kích thước: B x L = (7,2 x 10,2) m kết cấu cột, dầm, giằng, sàn mái Sênô, Ôvan bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mức 250, tường xây gạch và trát tường bằng VXM mức 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch granite 600\*600, sàn mái và sênô quét chống thấm 03 lớp, lắp đặt kim thu sét RBV  $\geq$  50m; cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000;

f) Nhà kho:

Xây dựng nhà kho có kích thước: B x L = (7,2 x 8,2) m. kết cấu móng, dầm sàn, sênô bằng bê tông cốt thép, mái lợp tôn, vì kèo thép, tường xây gạch và trát tường VXM mức 75, nền đổ bê tông 1x2 mức 250, sênô quét chống thấm 03 lớp, cửa sổ nhôm kính hệ 1000, cửa sắt kéo;

g) Nhà máy phát điện:

Xây dựng nhà máy phát điện dự phòng có kích thước: B x L = (5,4 x 6,8) m kết cấu móng, dầm sàn, sênô bằng bê tông cốt thép, mái lợp tôn, vì kèo thép, tường xây gạch và trát tường VXM mức 75, nền đổ bê tông 1x2 mức 250, sênô quét chống thấm 03 lớp, cửa sổ nhôm kính hệ 1000, cửa sắt kéo;

## h) Nhà quản lý:

Xây dựng Nhà quản lý có kích thước: B x L = (15,0 x 5,0) m kết cấu cột, dầm, giằng, sàn mái và sânô bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch và trát tường VXM mác 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch granite 600\*600, sàn mái và sânô quét chống thấm 3 lớp, cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000;

## i) Nhà ở nhân viên:

Xây dựng nhà ở nhân viên có kích thước: B x L = (12,5 x 6,0) m kết cấu cột, dầm, giằng, sàn mái và sânô bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch và trát tường VXM mác 75 bả matic, sơn nước, sàn lót gạch granite 600\*600, sàn mái và sânô quét chống thấm 3 lớp, cửa đi và sổ bằng nhôm hệ 1000;

## j) Nhà để xe:

Xây dựng để nhà xe có kích thước: B x L = (6,7 x 3,3) m kết cấu cột kèo thép, mái lợp tôn dày 0.45mm, nền đổ bê tông đá 1x2 mác 250.

## k) Nhà bảo vệ:

Xây dựng nhà bảo vệ có kích thước: B x L = (3,8 x 5,7) m kết cấu móng, dầm, sàn mái bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250, tường xây gạch VXM mác 75, sàn lót gạch granite 600\*600; sàn mái và sânô quét chống thấm 3 lớp, cửa đi và sổ bằng nhôm kính hệ 1000;

## m) Hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng:

Hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng: Lắp đặt toàn bộ hệ thống điện chiếu sáng trong phạm vi nhà máy nước;

## n) Đường ống kỹ thuật:

Lắp đặt toàn bộ đường ống cấp nước PVC và đường ống thu gom nước mưa, nước thải, hầm tự hoại, các hố ga thu gom nước mưa, nước thải bằng bê tông, tấm đan BTCT;

## p) Đường ống công nghệ:

Lắp đặt đường ống công nghệ bồn lọc áp lực, hệ thống châm hóa chất, đường ống máy bơm khu xử lý;

## q) Xây dựng các hạng mục phụ trợ khác:

Xây dựng tường rào, cổng ngõ bằng gạch và trát tường VXM mác 75, móng, cột, dầm, giằng BTCT mác 250, đường nội bộ bằng bê tông xi măng đá 1x2 mác 300 dày 20cm, bó vỉa, trồng cỏ và cây khuôn viên nhà máy;

## r) San nền:

San lấp mặt bằng khu xử lý: S = 5.330m<sup>2</sup>; sử dụng một phần đất đào bề chứa nước sạch và mua đất từ mỏ đất đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định cấp phép khai thác;

### ❖ **Tuyến ống chuyển tải và phân phối nước sạch**

- Xây dựng các tuyến ống chuyên tải chính và các tuyến ống phân phối nước sạch đến các hộ dân. Tổng chiều dài tuyến ống nước sạch 54.284,5m, bao gồm:

+ Ống HDPE D250, PN10: L= 1.452,5m

+ Ống HDPE D200, PN8: L = 6.533m

+ Ống HDPE D160, PN8: L = 3.146m

+ Ống HDPE D110, PN8: L = 9.165m

+ Ống HDPE D90, PN8: L = 8.092m

+ Ống HDPE D63, PN10: L = 25.895,5m

+ Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng D15 và ống, phụ tùng vào hộ dân và các công trình công cộng: 3.776 bộ

+ Van xả khí, van chặn tuyến, van xả cặn, các vật tư phụ tùng trên tuyến ...

### 1.2.2. Các hoạt động của dự án

- *Khu giếng*: Thu nước ngầm từ các giếng bơm về Nhà máy cấp nước sinh hoạt thị xã An Nhơn

- *Nhà máy cấp nước sinh hoạt thị xã An Nhơn*: Nhận nước từ các giếng, nước mặt, xử lý nước đạt QCVN 01-1:2018/BYT và QCĐP 01:2022/BĐ, cung cấp nước sạch cho nhân dân ở các xã vùng hưởng lợi.

### 1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

#### ❖ **Thoát nước mưa**

Nước được thu gom theo các tuyến đường nội bộ chảy về nguồn tiếp nhận.

#### ❖ **Thoát nước thải**

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại Nhà máy được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, thể tích khoảng 5m<sup>3</sup>/bể trước khi thải ra môi trường.

#### ❖ **Hệ thống cây xanh**

- Diện tích cây xanh Nhà máy nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ là 2518,35m<sup>2</sup>.

#### ❖ **Vệ sinh môi trường**

xây dựng kho chứa CTNH 5m<sup>2</sup>. CTR sinh hoạt được thu gom vào các thùng chứa CTR 240 lít đặt tại các khu vực Nhà máy. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước sẽ được phơi khô tại sân phơi bùn, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

#### ❖ **Lán trại, tập kết vật liệu xây dựng**

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án có bố trí khu vực lán trại bãi tập kết vật liệu xây dựng với diện tích 100m<sup>2</sup> nằm ngoài khu vực vị trí xây dựng các hạng mục công trình.

Sau khi thi công xây dựng xong sẽ được tháo dỡ hoàn trả mặt bằng, ngoài ra thực hiện phủ thêm lớp đất màu để phục vụ trồng cây xanh cho dự án.

### **1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN**

#### **1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng**

##### **❖ Nguyên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng**

Nguồn cung ứng vật liệu sắt thép, xi măng, đá,... được mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đất đắp của dự án được mua tại mỏ đất đã được cấp phép trên địa bàn huyện. Cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến công trình dự kiến khoảng 5km.

- Cát: Cát phải đảm bảo sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN68:1998.

- Sắt thép: Có nguồn gốc rõ ràng và giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quy định.

- Đá các loại: Cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng,...; kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.

- Xi măng: Xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thỏa mãn TCVN 2682-1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều phải có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và kiểm định chuyên môn.

*Bảng 1.7. Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng*

<b>TT</b>	<b>Tên vật liệu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Đất đắp mua tại mỏ	m <sup>3</sup>	252,84	
	Khối lượng đất đào	m <sup>3</sup>	1.705,68	Tận dụng san nền dự án
	Tổng khối lượng đất đắp phục vụ dự án	m <sup>3</sup>	1.958,52	
2	Đá	m <sup>3</sup>	200	
3	Cát	m <sup>3</sup>	300	
4	Sắt, thép	Tấn	20	
5	Xi măng	Tấn	50	

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
7	Gỗ	m <sup>2</sup>	100	
8	Gạch không nung	Tấn	4	
9	Sơn tổng hợp	Tấn	0,5	

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình dự án)

### ❖ Nhu cầu nhiên liệu dầu Diesel

Bảng 1.8. Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca = 8h)
<b>I</b>	<b>Động cơ</b>				<b>7,7</b>
1	Ô tô tải thùng 7T	01	31	31	3,1
2	Ô tô tự đổ 7T	01	46	46	4,6
<b>II</b>	<b>Thiết bị khác</b>				<b>17,1</b>
1	Máy đào ≤ 0,8m <sup>3</sup>	01	57	57	5,7
2	Máy ủi ≤ 110CV	01	44	44	4,4
3	Máy phát điện 300kVA	01	70	70	7,0

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023 công bố theo Văn bản số 3655/UBND-KT ngày 07/06/2023 của tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác PCCC và đảm bảo vệ sinh môi trường.

### ❖ Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng

- Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến khoảng 20 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

### 1.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

#### ❖ Nhu cầu sử dụng nước

- Khi đi vào hoạt động nâng công suất, tổng số lượng công nhân làm việc tại nhà máy là 10 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo



TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$10 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,45\text{m}^3/\text{ngày}$$

- Lượng nước cấp cho hoạt động tưới diện tích cây tại nhà máy: Tổng diện tích cây xanh tại nhà máy cấp nước và trạm bơm tăng áp là 2518,35m<sup>2</sup>, tiêu chuẩn cấp nước 3 l/m<sup>2</sup> (theo QCVN 01:2021/BXD), tần suất tưới 01 lần/ngày.

$$\text{Lưu lượng nước sử dụng: } 2518,35 \times 3 \text{ l/m}^2 = 5,3\text{m}^3/\text{ngày.}$$

Tổng lượng nước phục vụ cho quá trình xây dựng mở rộng và nước tưới cây khoảng 6,275m<sup>3</sup>/ngày.

- Lượng nước cấp cho quá trình rửa lọc khoảng 300-380m<sup>3</sup>/lần, tần suất rửa lọc từ 1- 2 ngày/lần.

- Lượng nước cung cấp cho quá trình súc rửa đường ống chuyển tải, phân phối nước khoảng 300-350m<sup>3</sup>/lần, tần suất 1-2 lần/năm.

#### ❖ Nhu cầu sử dụng điện

- Sử dụng máy biến áp hiện hữu công suất 160KVA để phục vụ dự án.

- Các máy biến áp và dây trung thế do đơn vị điện lực địa phương cung suất và lắp đặt, không tính chi phí trong dự án này.

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn nâng công suất cho dự án

ST T	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Công suất (kW)	Tổng công suất (kW)	Thời gian sử dụng (giờ/ngày)	Hệ số sử dụng (Ks, Ku)	Hệ số đồng thời nhóm thiết bị (Ks)	Tổng công suất sử dụng (kW)	Ghi chú
1	Bơm Mangan 3 pha loại 11 kW	Máy	2.00	11.00	22.00	24.00	1.00	0.50	11.00	Bơm Mangan 1

2	Máy nén khí 3 pha loại 1.1 kW	Má y	1.00	1.10	1.10	24.00	1.00	1.00	1.10	Máy nén khí 1
3	Máy nén khí 3 pha loại 1.1 kW	Má y	1.00	1.10	1.10	24.00	1.00	1.00	1.10	Máy nén khí 2
4	Quạt tháp 3 pha loại 1.5 kW	Má y	1.00	1.50	1.50	24.00	1.00	1.00	1.50	Quạt tháp
5	Bơm rửa lọc 3 pha 15K W	Má y	1.00	15.0 0	15.0 0	24.00	1.00	1.00	15.0 0	Bơm rửa lọc
6	Máy thổi khí 3 pha 7.5K W	Má y	1.00	7.50	7.50	24.00	1.00	1.00	7.50	Máy thổi khí
7	Máy nén	Má y	1.00	1.50	1.50	2.00	1.00	1.00	1.50	Máy nén khí cấp van

	khí cấp van loại 3 pha 1.5K W									
8	Máy sấy khí 1 pha loại 0.43 kW	Má y	1.00	0.43	0.43	2.00	1.00	1.00	0.43	Máy sấy khí
9	Nguồ n điều khiển 1P	HT	1.00	0.50	0.50	24.00	1.00	1.00	0.50	Nguồn điều khiển
10	Chiếu sáng	HT	1.00	1.00	1.00	12.00	1.00	1.00	1.00	Chiếu sáng CXL
11	Nguồ n dự phòng	HT	1.00	5.00	5.00	24.00	1.00	1.00	5.00	
	Công suất tổng				56.6				45.6 3	kW

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

❖ **Danh mục máy móc, thiết bị**

Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị giai đoạn nâng công suất cho dự án

STT	Mô tả	Số lượng	Đơn vị
<b>I</b>	<b>* Thiết bị trạm bơm nước thô</b>		
1	Bơm nước thô Q=150m <sup>3</sup> /h, H=15m (bơm trục ngang)	2,00	bộ

STT	Mô tả	Số lượng	Đơn vị
2	Tủ điện điều khiển trạm bơm nước thô (điều khiển 2 bơm Q=150m <sup>3</sup> /h, H=15m)	1,00	Tủ
3	Đồng hồ đo lưu lượng điện từ D300	2,00	cái
<b>II</b>	<b>* Thiết bị trạm xử lý</b>	-	
1	Máy bơm nước sạch Q=140m <sup>3</sup> /h, H= 40m (bơm trục ngang)	3,00	bộ
2	Máy bơm rửa lọc công suất Q = 450m <sup>3</sup> /h, H=8m (bơm trục ngang)	1,00	bộ
3	Máy bơm gió rửa lọc Q = 15,5 (m <sup>3</sup> /phút), H=6m	1,00	bộ
5	Máy bơm chìm bơm bùn Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m	1,00	bộ
6	Máy bơm tiếp áp 3m <sup>3</sup> /h, H=50m	2,00	bộ
7	Máy bơm định lượng hoá chất dạng trục ngang thân inox 0-200l/h, H=40m	4,00	bộ
8	Máy khuấy tạo bông 30 vòng/phút	2,00	bộ
9	Máy khuấy tạo bông 15 vòng/phút	2,00	bộ
10	Máy khuấy hóa chất 0 - 40vòng/phút	2,00	bộ
11	Tủ điện điều khiển nước sạch, bao gồm: 02 máy bơm nước sạch Q=140m <sup>3</sup> /h, H= 40m; 01 máy bơm rửa lọc Q = 450m <sup>3</sup> /h, H=8m và 01 bơm gió Q = 15,5 (m <sup>3</sup> /phút), H=6m	1,00	Tủ
12	Tủ điện Nhà hóa chất, bao gồm: (2 bơm tiếp áp 3m <sup>3</sup> /h, H=50m; 4 bơm định lượng hoá chất 0-200l/h, H=40m; hệ thống châm clo 0-3kg; 2 Mô tơ khuấy hóa chất 40 vòng/phút); 01 máy bơm bùn Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m)	1,00	Tủ
13	Tủ điều khiển bể lọc	1,00	Tủ
14	Đan lọc HDPE 2 tầng + tấm EMS	51,30	m <sup>2</sup>
15	Tấm lắng lamen tải trọng cao	2,00	modul
16	Hệ thống siphon đồng tâm điều chỉnh tốc độ lọc	3,00	bộ
<b>III</b>	<b>Hệ thống châm Clo 0 - 3kg/h bao gồm</b>		
1	Máy châm clo bao gồm	1,00	bộ
	Thiết bị điều tiết chân không		

STT	Mô tả	Số lượng	Đơn vị
	Ejector: 2 bộ		
	Thiết bị định lượng: 2 bộ		
2	Bình hấp thụ Clo dư	1,00	cái
3	Máy phát hiện clo rò rỉ	1,00	cái
4	Bình clo loại 500kg	3,00	bình
<b>IV</b>	<b>Hệ thống điều khiển SCADA</b>		
1	Phần mềm Scanda + Máy tính + phụ kiện	1,00	hệ
<b>V</b>	<b>Vật tư bể lọc</b>		
	Van cửa phai điện KT300x300mm	3	cái
	Van bướm điện DN150	6	cái
	Van bướm điện DN200	3	cái
	Van bướm điện DN300	6	cái
<b>VI</b>	<b>Vật tư Trạm bơm nước thô</b>		
	Van cửa phai KT500x500mm	2	cái

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

❖ **Nhu cầu sử dụng hóa chất**✚ **Hóa chất Clo:**

Clo được khử trùng được châm vào bể chứa với hàm lượng 3mg/l, lượng Clo cần dùng là:  $C = 2.500 \times 3/1.000 = 15\text{kg/ngày}$ .

Chọn bình Clo lỏng loại 500kg với số lượng là 3 bình. Với lượng Clo này đảm bảo Clo sử dụng trong 100 ngày sẽ thay bình một lần.

✚ **Hóa chất PAC:**

Liều lượng trung bình sử dụng là 15mg/l, lượng PAC dùng cho công suất 2500m<sup>3</sup>/ngày.đêm:  $(2500 \times 15/1.000) = 75\text{kg/ngày}$ .

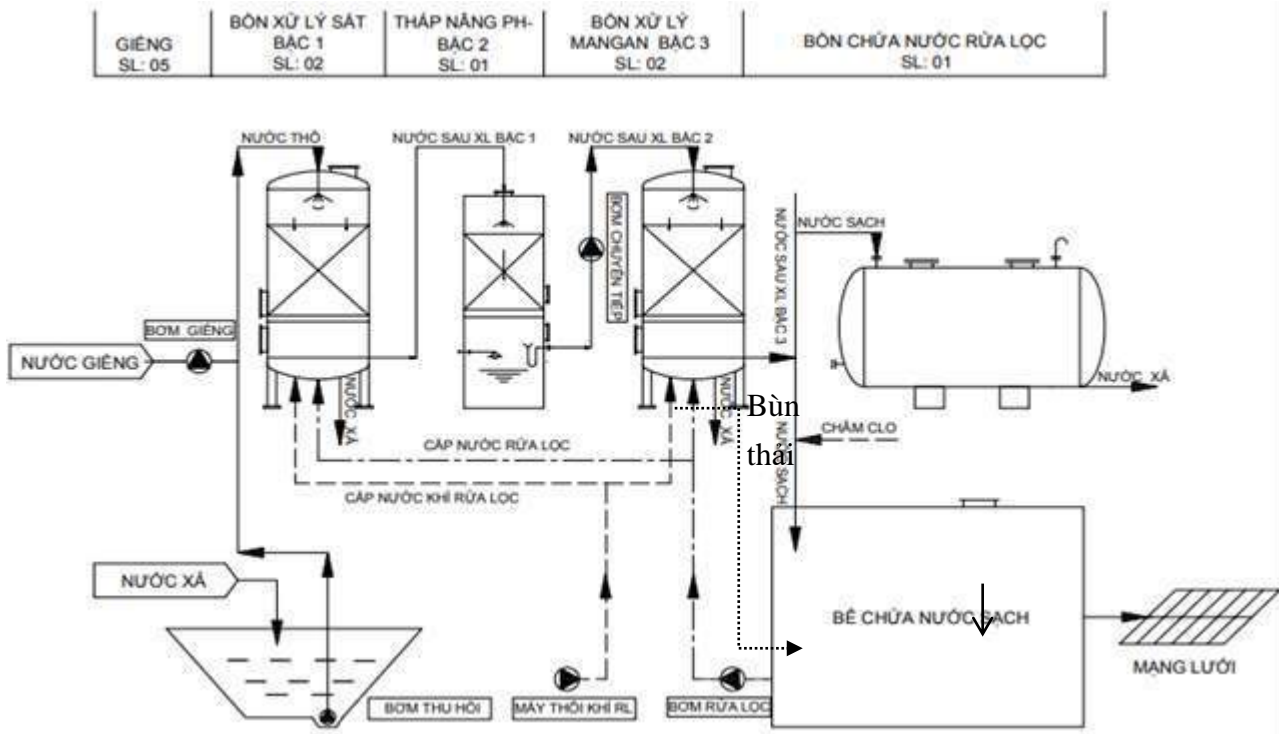
✚ **Vôi:**

Liều lượng trung bình sử dụng 19,25 (mg/l), lượng vôi dùng cho công suất 2500m<sup>3</sup>/ngày.đêm:  $(2500 \times 19,25/1.000) = 96,25\text{kg/ngày}$ .

Bảng 1.11. Tổng hợp khối lượng hóa chất sử dụng

Hóa chất	Đơn vị	Nhà máy hiện hữu 2000m <sup>3</sup> /ngày	Phần mở rộng 3000m <sup>3</sup> /ngày	Toàn Nhà máy 5000m <sup>3</sup> /ngày
Clo	kg/ngày	6	9	15
PAC	kg/ngày	30	45	75
Vôi	kg/ngày	38,5	57,75	96,25

**1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH**



Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ cụm xử lý nước sạch công suất 2000m<sup>3</sup>/ngày đêm  
Thuyết minh quy trình:

Nước được bơm từ giếng, ở mỗi giếng được trang bị đồng hồ đo lưu lượng để biết được lưu lượng nước thô vào trạm xử lý là bao nhiêu, ngoài ra còn có vòi lấy mẫu để nhân viên vận hành có thể dễ dàng lấy mẫu nước kiểm tra chất lượng.

Kế tiếp nước từ giếng được bơm đến cụm hệ thống xử lý nước ngầm, tại đây quá trình xử lý xảy ra 3 bước như sau:

Bước 1: Nước thô trực tiếp dẫn vào 2 bồn lọc áp lực xử lý sắt và một phần mangan, mỗi bồn đều gắn thiết bị đồng hồ lưu lượng, để kiểm soát lưu lượng nguồn nước vào. Trong bồn lọc áp lực xử lý sắt và mangan sẽ thiết kế hệ thống làm thoáng phía trên, nhằm tạo kích ứng các quá trình phản ứng hóa học, chuyển đổi các ion dạng Fe<sup>2+</sup> và một phần Mn<sup>2+</sup> thành ion dạng Fe<sup>3+</sup> và Mn<sup>4+</sup> sau đó quá trình thủy phân diễn ra, tạo kết tủa sắt và mangan và được loại bỏ trên bề mặt vật liệu lọc cát, được bố trí phân thân trên bồn lọc. Nước sau xử lý sẽ thu qua các chụp lọc nằm phía dưới bồn lọc.

Bước 2: Nước sau khi 2 qua bồn lọc áp lực xử lý sắt và mangan, sẽ tự chảy vào bồn tháp nâng pH, không sử dụng hóa chất. Bồn nâng pH, thiết kế cấp khí hướng ngược từ đáy bồn lên đỉnh bồn. Đồng thời thiết kế dòng nước chảy từ trên xuống, khí và nước sẽ được tiếp xúc trên các Packing với diện tích rất lớn. Nhằm khử khí CO<sub>2</sub> thoát ra ngoài và độ pH trong nước sẽ được tăng lên. Đồng thời pH tăng lên là điều kiện thuận lợi giúp xử lý triệt để mangan và sắt còn lại sau khi qua xử lý bước 1.

Bước 3: Nước sau khi qua bồn nâng pH, được dẫn vào 2 bơm chuyển tiếp, đẩy vào 2 bồn lọc áp lực, có gắn thiết bị đồng hồ lưu lượng để kiểm soát lưu lượng. Tại đây diễn ra xử lý phần chính loại bỏ mangan, sắt và một số kim loại khác theo nguyên lý hấp phụ trên bề mặt vật liệu lọc. Trong bồn lọc sử dụng vật liệu lọc, các ion mangan, sắt và một số kim loại khác có trong nước tiếp xúc với vật liệu theo hướng từ trên xuống dưới, qua các tầng vật liệu lọc. Đủ thời gian chuyển đổi các ion dạng  $Fe^{2+}$  và  $Mn^{2+}$  thành ion dạng  $Fe^{3+}$  và  $Mn^{4+}$  và thời gian thủy phân. Tạo ra các kết tủa dạng cứng sẽ giữ lại trên bề mặt vật liệu lọc và trong các lỗ rỗng giữa các vật liệu lọc. Sau thời gian xử lý, hình thành nên lớp màng Manga oxit. Giúp tăng hiệu quả xử lý mangan và sắt. Nước sau lọc sẽ thu được qua các chụp lọc nằm phía dưới cuối bồn lọc.

Nước sau khi qua 2 bồn xử lý mangan sẽ chảy về bể chứa BTCT. Trước khi vô châm clo khử trùng các vi sinh, vi khuẩn, vi rút còn tồn tại trong nguồn nước. Chất lượng nước sau xử lý đạt QCVN 01-1:2018/BYT.

Trong quá trình xử lý nước, nhân viên vận hành sẽ dựa vào các thông số trên các đồng hồ áp đã được lắp đặt sẵn để thực hiện công tác rửa lọc hoặc xả van khí để cân bằng áp suất, đảm bảo cho việc xử lý nước đạt hiệu quả tối ưu và bảo vệ hệ thống tránh gặp những trục trặc kỹ thuật (đồng hồ áp đo áp suất giữa trên và dưới lớp vật liệu lọc, áp lực dưới lớp vật liệu lọc thường là cố định. Vì vậy khi có sự chênh lệch giữa áp lực giữa 2 đồng hồ này nhân viên vận hành phải tiến hành quá trình xả khí nhờ van xả khí để áp lực trở lại trạng thái cân bằng).

Sau quá trình lọc khoảng 24 giờ, nhân viên phải tiến hành rửa lọc. Việc rửa lọc thường được thực hiện từ 12 – 14 giờ chiều và người vận hành sẽ tiến hành rửa lọc khi áp suất trong bồn lọc áp lực đạt 0.5 bar. Đồng hồ đo áp suất được lắp đặt ngay trên bồn lọc, nhân viên vận hành có thể quan sát dễ dàng.

Rửa lọc là quá trình rửa khí nước kết hợp. Quá trình rửa lọc đã được lập trình sẵn, nhân viên vận hành chỉ thực hiện thao tác đóng mở van theo hướng dẫn. Nước sau khi rửa lọc sẽ được đưa về hồ lắng bùn và bùn được bơm lên sân phơi bùn.

Sau quá trình lắng, bùn sẽ được tập trung lại sân phơi bùn và sau đó đem đi xử lý (có thể dùng cho san lấp hoặc cho người dân ở địa phương).

Với công nghệ xử lý nước đề xuất trên không những đạt được những hiệu quả kinh tế và chất lượng tốt hơn mong đợi, mà còn sử dụng các vật liệu lọc thiên nhiên, thân thiện với môi trường.

#### Ưu điểm

Vận hành đơn giản, tiết kiệm chi phí hóa chất (không sử dụng PAC), điện năng, các thiết bị dễ dàng sửa chữa thay thế.

Công nghệ nhỏ gọn không chiếm quá nhiều diện tích

Lắp đặt dễ dàng theo từng module nên có thể dễ dàng nâng công suất xử lý.

Sử dụng vật liệu lọc thiên nhiên, thân thiện với môi trường.

## 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

### 1.5.1. Trình tự thi công dự án

Biện pháp tổ chức thi công dùng biện pháp thi công hỗn hợp kết hợp giữa biện pháp tổ chức song song với biện pháp tổ chức thi công tuần tự.

- Quý I/2024: Chuẩn bị mặt bằng để tập kết máy móc và nhân lực, rào tường tôn cao 2m xung quanh dự án, đặt biệt đoạn tiếp giáp với Nhà máy cấp nước hiện trạng.

- Quý I/2024 - Quý IV/2024: Thi công các hạng mục công trình của dự án và thi công đường ống cấp nước.

- Quý I/2025 đưa vào hoạt động.

### 1.5.2. Thi công các hạng mục của dự án

#### 1.5.2.1. San nền

- San lấp mặt bằng khu xử lý:  $S = 5112.78 \text{ m}^2$ ; sử dụng một phần đất đào bể chứa nước sạch và mua đất từ mỏ đất đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định cấp phép khai thác.

#### 1.5.2.2. Nhà máy xử lý nước

❖ *Nền móng cụm bể lọc (giai đoạn 1) công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày đêm:*

+ Xây dựng nền móng cụm bể lọc có kích thước BxH = 6,9m x 14.6m bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250;

+ Lót móng bê tông đá 4x6, mác 150 (B10), dày 100.

+ Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800 \text{ Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .

+ Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700 \text{ Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .

+ Bê tông ram dốc đá 2x4, mác 150 (B10)

❖ *Bể chứa nước sạch 600m<sup>3</sup>:*

+ Xây dựng bể chứa 600m<sup>3</sup> có kích thước: B x L x H = (14,5 x 14,5 x 3,5) m.

+ Đáy bể bê tông lót đá 4x6, mác 150 (B10), dày 100.

+ Toàn bộ bể bê tông cốt thép đá 1x2, mác 300 (B22,5).

+ Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800 \text{ Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .

+ Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700 \text{ Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .

+ Toàn bộ tường, nền vách trong bể sơn 01 lót, 02 phủ Epoxy,



- + Toàn bộ phần vách ngoài nằm trong đất sơn sơn 01 lót, 02 phủ Epoxy,
- + Nắp bể đổ lớp đất dày 200mm trồng cỏ chống nóng.

❖ *Hồ lắng bùn:*

- + Xây dựng 02 hồ lắng bùn có kích thước: B x L = (10,5 x 18,0) m.
- + Đáy hồ bê tông lót đá 4x6, mác 150, dày 100.
- + Tường ngăn, giằng tường, dầm khóa bê tông cốt thép đá 1x2, mác 250 (B20).
- + Tường hướng dòng, đáy, xây đá chẻ VXM mác 75.
- + Hồ ga thu nước bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250 (B20).
- + Lan can dùng ống thép mạ kẽm D42\*1.4mm.
- + Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- + Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .

❖ *Trạm bơm cấp 2:*

- Trạm bơm cấp 2 hệ khung sàn bằng BTCT đá 1x20, mác 250 (B20), kích thước B x L = (5,8 x 17,8) m.

- Tường gạch không nung dày 200, vữa XM mác 100, vữa trát mác 75, trát trong và ngoài dày 15mm. Bả matit, sơn nước bên trong và bên ngoài 1 lớp lót 2 lớp phủ.

- Sàn mái bằng bê tông đá 1x2 mác 250 (B20), lán vữa mái dày 20mm, VXM mác 75, tạo dốc hướng về hồ thu, quét chống thấm 3 lớp đúng.

- Trát sàn, cột VXM mác 75, dày 15mm.

- Cửa sổ, cửa đi dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.

- Nền lát đá Granit

- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .

- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .

- Lót nền bằng bê tông đá 4x6, mác 150 (B12.5), dày 100mm.

- Bệ đỡ máy bơm, ram dốc bằng bê tông đá 1x2, mác 250 (B20).

- Móng bê tông đá 1x2 mác 250 (B20).

- Dầm kiềng 200x400, dầm mái, khung 200x400; Cột: 200 x 300;

- Móng bản đặt trên nền đất đã đầm chặt.

❖ *Nhà hóa chất:*

- Nhà hóa chất có kích thước B x L = (7,2 x 10,2) m

- Bê tông nền đá 4x6, mác 150 (B12.5).

- Đất dưới nền nhà đầm chặt đạt  $K \geq 0.9$ , tận dụng đất đào móng để tôn nền.
- Tường xây gạch 6 lỗ dày 200, VXM mác 75 (B5).
- Tường trong xây gạch 6 lỗ dày 100mm, VXM mác 75 (B5).
- Móng, cột, dầm, sàn dùng bê tông cốt thép đá 1x2, Mác 250 (B20).
- Giăng dưới bệ cửa sổ, lanh tô, lam đầu cửa dùng bê tông cốt thép đá 1x2, mác 200 (B15).
- Trát tường, trụ, dầm, trần VXM mác 75, dày 15mm.
- Lát gạch, ốp tường VXM mác 75, sàn nhà lát gạch Granite (600x600)mm, sàn nhà vệ sinh lát gạch CERAMIC (300x300)mm chống trượt.
- Bả matic trong và ngoài nhà, sơn 1 nước lót 2 nước phủ.
- Láng vữa sàn mái seno mái dày trung bình 20mm, VXM mác 75, tạo dốc hướng về hố thu.
- Quét chống thấm 3 lớp seno mái.
- Cửa sổ, cửa đi dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.
- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .
- Đà kiềng (200x400) mm.
- Cột (200x200) mm
- Dầm (200x300) mm
- ❖ *Nhà kho:*
  - Xây dựng nhà kho có kích thước: B x L = (7,2 x 8,2) m.
  - Bê tông nền nhà đá 4x6, M150 (B12.5).
  - Đất nền đầm chặt đạt  $K \geq 0.9$ , tận dụng đất đào móng để tôn nền.
  - Tường xây gạch 6 lỗ 200x130x90mm, M5, dày 200mm, VXM mác 75.
  - Tường trong xây gạch 6 lỗ, dày 100mm, VXM mác 75.
  - Móng, cột, seno dùng bê tông cốt thép đá 1x2mm, M250 (B20).
  - Giăng dưới bệ cửa sổ, lanh tô, lam đầu cửa dùng bê tông cốt thép đá 1x2, M200 (B15).
  - Nền nhà lát đá Granic (600x600) mm, sàn nhà vệ sinh lát gạch CERAMIC (300x300) mm chống trượt.
  - Tường nhà vệ sinh ốp gạch men CERAMIC (300x600) mm cao 2.1m.
  - Tường còn lại toàn nhà ốp gạch viền chân cao 150mm cùng màu với gạch nền.

- Kết cấu mái xà gò thép hộp 30x60x1.4mm, vì kèo bằng thép hộp 50x100x2mm, lợp tole kẽm mạ màu dày 0.45mm.
- Quét chống thấm 3 lớp cho senô.
- Cửa đi dùng cửa sắt kéo Đài Loan.
- Cửa sổ dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.
- Khung bảo vệ cửa bằng thép hộp 20x20x1.2mm.
- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .
- Đà kiềng (200x400) mm, dầm (200x300) mm.
- Cột (200x200) mm.

❖ **Nhà đặt máy phát điện:**

- Nhà đặt máy phát điện có kích thước B x L = (5,4 x 6,8) m.
- Tường gạch bê tông không nung 200 x 130 x 90mm, VXM mác 75, trát tường, trần VXM mác 75 dày 15mm.
- Bả matic trong và ngoài nhà, sơn 1 nước lót 2 nước phủ.
- Móng, trụ, đà kiềng, lanh tô, ô văng, dầm, sàn bằng bê tông đá 1x2 mác 250 (B20)
- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .
- Cửa đi dùng cửa sắt kéo Đài Loan.
- Cửa sổ dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.
- Khung bảo vệ cửa sổ bằng thép hộp 20x20x1.2mm.
- Bê đỡ máy phát điện bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250 (B20).

❖ **Nhà quản lý:**

- Xây dựng Nhà quản lý có kích thước B x L = (15,0 x 5,0) m.
- Bê tông nền nhà đá 4x6, M150 (B12.5).
- Đất nền đầm chặt đạt  $K \geq 0.9$ , tận dụng đất đào móng để tôn nền.
- Tường xây gạch 6 lỗ 200x130x90mm, M5, dày 200mm, VXM mác 75.
- Tường trong xây gạch 6 lỗ, dày 100mm, VXM mác 75.
- Móng, cột, dầm, sàn dùng bê tông cốt thép đá 1x2mm, M250 (B20).

---

- Giăng dưới bệ cửa sổ, lanh tô, lam đầu cửa dùng bê tông cốt thép đá 1x2, M200 (B15).

- Nền nhà lát đá Granic (600x600) mm, sàn nhà vệ sinh lát gạch CERAMIC (300x300) mm chống trượt.

- Tường nhà vệ sinh ốp gạch men CERAMIC (300x600) mm cao 2.1m.

- Tường còn lại toàn nhà ốp gạch viền chân cao 150mm cùng màu với gạch nền.

- Láng vữa sàn mái, seno dày trung bình 20mm, VXM mác 75, tạo dốc hướng về hố thu.

- Quét chống thấm 3 lớp cho seno mái.

- Cửa đi, cửa sổ dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.

- Khung bảo vệ cửa bằng thép hộp 20x20x1.2mm.

- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .

- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .

- Đà kiềng (200x300) mm, dầm (200x300) mm.

- Cột (200x250) mm.

- Bả matic trong và ngoài nhà, sơn 1 nước lót 2 nước phủ.

#### ❖ Nhà ở nhân viên

- Xây dựng Nhà ở nhân viên có kích thước B x L = (12,5 x 6,0) m.

- Bê tông nền nhà đá 4x6, M150 (B12.5).

- Đất nền đầm chặt đạt  $K \geq 0.9$ , tận dụng đất đào móng để tôn nền.

- Tường xây gạch 6 lỗ 200x130x90mm, M5, dày 200mm, VXM mác 75.

- Tường trong xây gạch 6 lỗ, dày 100mm, VXM mác 75.

- Móng, cột, dầm, sàn dùng bê tông cốt thép đá 1x2mm, M250 (B20).

- Giăng dưới bệ cửa sổ, lanh tô, lam đầu cửa dùng bê tông cốt thép đá 1x2, M200 (B15).

- Nền nhà lát đá Granic (600x600) mm, sàn nhà vệ sinh lát gạch CERAMIC (300x300) mm chống trượt.

- Tường nhà vệ sinh ốp gạch men CERAMIC (300x600) mm cao 2.1m.

- Tường còn lại toàn nhà ốp gạch viền chân cao 150mm cùng màu với gạch nền.

- Láng vữa sàn mái, seno dày trung bình 20mm, vXM mác 75, tạo dốc hướng về hố thu.

- Quét chống thấm 3 lớp cho seno mái.

- Cửa đi, cửa sổ dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.
- Khung bảo vệ cửa bằng thép hộp 20x20x1.2mm.
- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .
- Đà kiềng (200x300) mm, dầm (200x300) mm.
- Cột (200x200) mm.
- Bả matic trong và ngoài nhà, sơn 1 nước lót 2 nước phủ.

❖ **Nhà để xe**

- Xây dựng để nhà xe có kích thước: B x L = (6,7 x 3,3) m
- Kết cấu móng trụ, đà kiềng, nền bằng bê tông đá 1x2 mác 250 (B20).
- Cột bằng ống sắt tráng kẽm D114\*4mm.
- Khung mái bằng ống sắt tráng kẽm D76\*3.2mm.
- Thanh giằng ngang bằng thép hộp 40x60 dày 2.0mm.
- Mái lợp tole kẽm mạ màu dày 0.45mm.

❖ **Nhà bảo vệ**

- Xây dựng nhà bảo vệ có kích thước B x L = (3,8 x 5,7) m
- Kết cấu móng, trụ, đà kiềng, lanh tô, ô văng, dầm, sàn dùng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250 (B20).
- Tường xây gạch bê tông không nung KT200x130x90, dày 200, VXM mác 75.
- Trát tường trong và ngoài VXM mác 75, dày 15mm.
- Bả matic trong và ngoài nhà, sơn 1 nước lót 2 nước phủ.
- Cửa đi, cửa sổ dùng loại cửa kính khung nhôm JMA hệ TAM 60.
- Khung bảo vệ cửa bằng thép hộp 20x20x1.2mm.
- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .
- Đà kiềng (200x300) mm, dầm (200x300) mm.
- Cột (200x200) mm.

❖ **Tường rào, công khu xử lý**

- Lót móng trụ tường rào bê tông đá 4x6, mác 150 (B10),
- Toàn bộ bê tông đá 1x2, mác 250 (B20),

- Khung cánh cổng tường rào bằng ống thép tráng kẽm DN50,
- Hoa cổng và hàng rào bằng sắt D14 vuông đặc, sơn 3 nước màu xanh,
- Cốt thép CB400 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 3.500\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 2.800\text{Kg/cm}^2$  với  $D \geq 10$ .
- Cốt thép CB240 có cường độ tiêu chuẩn  $R_a = 2.100\text{Kg/cm}^2$ ,  $R_{sw} = 1.700\text{Kg/cm}^2$  với  $D < 10$ .

#### 1.5.4. Tuyến ống cấp nước

- Xác định, định vị tuyến đường ống cấp nước của dự án.
- Đào móng đường ống.
- Lắp đặt đường ống cấp mới.
- Đắp đất hoàn trả mặt bằng.

### 1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

#### 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án: Dự kiến từ tháng 1/2024 đến tháng 1/2025.

Bảng 1.12. Tiến độ thực hiện dự án

STT	HẠNG MỤC	THỜI GIAN				
		1/2024	3/2024	6/2024	9/2024	1/2025
1	Chuẩn bị mặt bằng thi công	→				
2	San nền	→	→			
3	Thi công hạng mục thu nước thô	→	→			
4	Thi công hạng mục Nhà máy		→	→	→	
5	Thi công đường ống mạng lưới cấp nước			→	→	
6	Thi công lắp đặt máy móc thiết bị				→	→
7	Thi công phân điện				→	→
8	Hoàn thiện đưa vào sử dụng					→

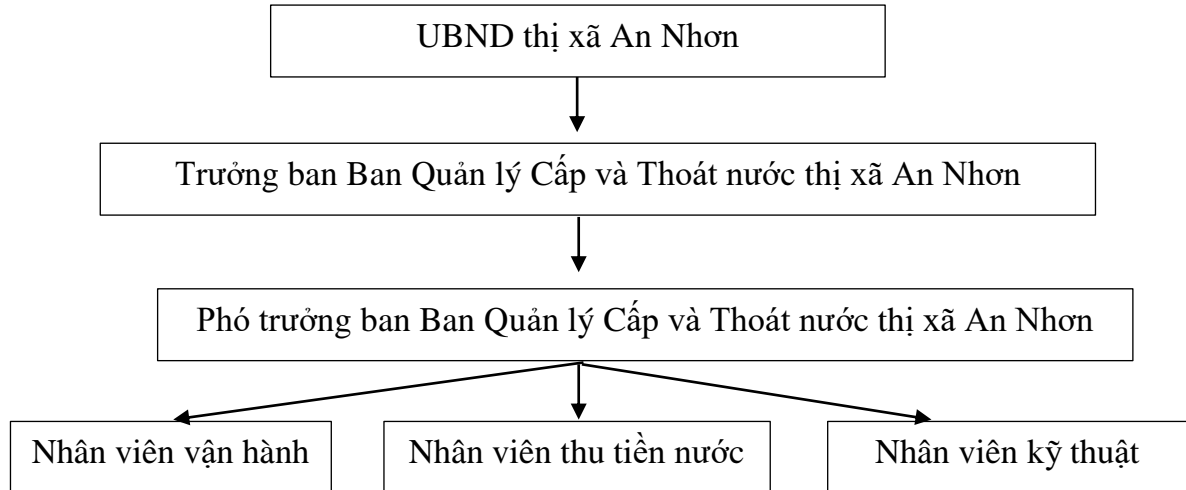
#### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là: **59.085.429.504 đồng**.

#### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Dự án sẽ sử dụng khoảng 25 cán bộ nhân viên khi đi vào hoạt động. Cơ chế và tổ chức bộ máy để quản lý, giám sát trong quá trình thực hiện dự án được thực hiện

như sơ đồ sau:



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức đơn vị quản lý Nhà máy nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ

**CHƯƠNG 2.****ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI  
TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN****2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI****2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ ĐTM****2.1.1.1. Điều kiện địa lý**

Nhà máy xử lý nước: Được xây dựng trên đất trồng cây hàng năm. Nằm trên trục đường bê tông liên thôn thuộc thôn Bắc Nhạn Tháp. Có diện tích bố trí Nhà máy dự kiến là  $S = 5.300m^2$ .

**2.1.1.2. Đặc điểm địa chất**

Căn cứ kết quả khoan khảo sát địa chất được cung cấp, cấu tạo địa tầng của các hố khoan LK-PP1~LK-PP5 bao gồm các lớp sau:

- Lớp mặt: Là lớp đất trồng trọt có chiều dày khoảng 0.5m. Lớp này sẽ bóc bỏ khi xây dựng công trình.

- Lớp 2: Là lớp sét pha nặng màu phớt vàng, trạng thái nửa cứng. Chiều dày trung bình của lớp khoảng 2.6m.

Các chỉ tiêu cơ lý gồm có:

Mô duyn biến dạng :  $E = 115kg/cm^2$

Lực dính kết :  $c = 0.202kg/cm^2$

Khối lượng đơn vị :  $\gamma = 1.98t/m^3$

- Lớp 3: Là lớp cát cát thạch anh, sạn sỏi lẫn ít cuội thạch anh màu xám vàng xám trắng, trạng thái bờ rời. Chiều dày lớp khoảng 4.7m.

Các chỉ tiêu cơ lý gồm có:

Mô duyn biến dạng :  $E = 240kg/cm^2$

Khối lượng đơn vị :  $\gamma = 1.7t/m^3$

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

**2.1.1.3. Đặc điểm khí tượng**

Khu vực dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau, mùa khô từ tháng 3 đến tháng 9.

**a./ Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ trung bình  $27,2^{\circ}C$ , cao nhất  $30,32^{\circ}C$  và thấp nhất  $23,52^{\circ}C$ . Biên độ ngày đêm trung bình  $7-9^{\circ}C$  về mùa hè và  $4-6^{\circ}C$  về mùa đông.

*Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị:  $^{\circ}C$ )*



	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Trung bình</b>
<b>CẢ NĂM</b>	<b>27,6</b>	<b>28,1</b>	<b>27,6</b>	<b>26,4</b>	<b>26,3</b>	<b>27,2</b>
Tháng 1	23,7	24,3	24,8	21,3	23,5	<b>23,52</b>
Tháng 2	23,2	25,8	24,5	22,2	23,3	<b>23,8</b>
Tháng 3	25,7	27,4	27,1	24,9	25,3	<b>26,08</b>
Tháng 4	27,4	28,8	27,7	27,0	26,2	<b>27,42</b>
Tháng 5	29,6	29,8	29,5	29,3	28,4	<b>29,32</b>
Tháng 6	30,1	31,6	29,9	30,5	29,5	<b>30,32</b>
Tháng 7	31,3	31,4	29,6	29,1	28,5	<b>29,98</b>
Tháng 8	30,6	31,5	30,1	29,2	28,3	<b>29,94</b>
Tháng 9	29,2	29,1	29,5	27,4	27,6	<b>28,56</b>
Tháng 10	27,6	27,7	27,5	27,2	25,9	<b>27,18</b>
Tháng 11	26,6	26	26,4	25,2	25,8	<b>26</b>
Tháng 12	26	24,2	24,2	23,5	23,2	<b>24,22</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn, 2022)

**b./ Độ ẩm**

Độ ẩm trung bình năm là 80,0%. Ba tháng mùa hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao vào các tháng 11, 1, 3.

Bảng 2.2 Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Trung bình</b>
<b>CẢ NĂM</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>84</b>	<b>80</b>
Tháng 1	85	80	83	83	87	<b>83,6</b>
Tháng 2	77	81	81	84	86	<b>81,8</b>
Tháng 3	79	82	84	87	86	<b>83,6</b>
Tháng 4	82	78	81	85	83	<b>81,8</b>
Tháng 5	82	76	80	79	81	<b>79,6</b>
Tháng 6	72	71	78	72	79	<b>74,4</b>
Tháng 7	65	67	80	76	82	<b>74</b>
Tháng 8	67	65	72	76	81	<b>72,2</b>
Tháng 9	79	74	78	86	84	<b>80,2</b>
Tháng 10	80	83	82	86	86	<b>83,4</b>
Tháng 11	81	83	82	89	87	<b>84,4</b>
Tháng 12	84	77	80	82	83	<b>81,2</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn, 2022)

**c./ Lượng mưa**

Lượng mưa trung bình năm là 1.892,78mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11, lượng mưa trung bình 262,34 - 530,22mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 6, 7), lượng mưa trung bình 15,86 - 56,28 mm/tháng.

*Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)*

	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Trung bình</b>
<b>CẢ NĂM</b>	<b>1.843,3</b>	<b>1.951,6</b>	<b>1.290,7</b>	<b>2.355,7</b>	<b>2.022,6</b>	<b>1.892,78</b>
Tháng 1	129	303,8	15,6	12	59,8	<b>104,04</b>
Tháng 2	2,8	0,3	41,9	2,8	31,5	<b>15,86</b>
Tháng 3	1,6	-	0,4	12	146,8	<b>32,16</b>
Tháng 4	20	-	144,3	21,2	57,3	<b>48,56</b>
Tháng 5	9,4	117,7	10,5	23,9	142	<b>60,7</b>
Tháng 6	104	-	3,0	7,3	5,3	<b>23,92</b>
Tháng 7	14	43,4	3,5	63,6	156,9	<b>56,28</b>
Tháng 8	51,1	54,5	88,1	57,6	102,2	<b>70,7</b>
Tháng 9	236	347,2	151,3	274,8	302,4	<b>262,34</b>
Tháng 10	477	622,5	501,9	564,7	485	<b>530,22</b>
Tháng 11	462	438,5	241,0	1139,6	321,4	<b>520,5</b>
Tháng 12	338	23,7	89,2	176,2	212,0	<b>167,82</b>

(Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn, 2022)

#### *e./ Số giờ nắng*

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 5, 6, 7, 8, sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 11, 12.

*Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)*

	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Trung bình</b>
<b>CẢ NĂM</b>	<b>2446,6</b>	<b>2768</b>	<b>2600,7</b>	<b>2325,7</b>	<b>2.194,9</b>	<b>2.467,18</b>
Tháng 1	89,7	172,7	192,0	85,8	167,7	141,58
Tháng 2	186	255,7	186,2	198,5	104,0	186,08
Tháng 3	251	276,1	294,6	248,2	209,0	255,78
Tháng 4	278	303,5	245,1	245,1	196,3	253,6
Tháng 5	286	301,3	317,9	299,9	218,6	284,74
Tháng 6	174	307,7	286,8	264,3	298,1	266,18
Tháng 7	209	257,6	298,2	228,1	225,8	243,74
Tháng 8	186	243,9	223,6	270,1	214,0	227,52
Tháng 9	249	161,6	248,9	171,3	179,4	202,04

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú

	2018	2019	2020	2021	2022	Trung bình
Tháng 10	229	223,7	123,2	140,0	134,4	170,06
Tháng 11	180	132,2	116,5	81,7	154,6	133
Tháng 12	129	141,0	67,7	92,7	93,0	104,68

(Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn, 2022)

**f./ Chế độ gió**

Khu vực dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa đông và gió mùa hạ. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng 2.5:

Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	2,2	2,1	2,1	2,8	2,1	1,9	1,6	1,6	1,8	2,3	1,9	3,7	2,2

(Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn, 2022)

Các loại thời tiết đặc biệt: Nồm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

**j/ Bão và áp thấp nhiệt đới**

Bão và áp thấp thường đem đến những thiệt hại nghiêm trọng cho mùa màng cũng như tài sản của người dân. Thời gian có bão hoạt động từ tháng 5 đến tháng 11, nhiều nhất từ tháng 9 đến tháng 11, trung bình hàng năm có 1 đến 4 cơn bão. Bão thường kèm theo những trận mưa lớn gây lụt lội, xói mòn..

**2.1.4. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

Bảng 2.6. Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Đối tượng chịu tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường
1	Nhà máy cấp nước	- Khu dân cư hiện trạng gần khu vực thực hiện dự án. - Khu vực đồng ruộng xung quanh Nhà máy.
2	Tuyến ống chuyển tải và phân phối nước	Khu vực đồng ruộng có đất mượn tạm của dự án, hành lang an toàn giao thông, đất vườn.

**2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN****2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh, môi trường nước mặt tại khu vực dự án trước khi thực hiện, Chủ dự án phối hợp với Trung tâm phân tích và đo lường chất lượng Bình Định trường tiến hành khảo sát và lấy mẫu phân tích chất

lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi dự án đi vào thi công xây dựng và hoạt động.

❖ **Môi trường không khí xung quanh**

Kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án như sau:

- Thời điểm đo đạc: 20/11/2023
- Điều kiện đo đạc: Trời nắng, gió nhẹ.

*Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh*

STT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X - Y)
1	KK1	Trung tâm Nhà máy	1538151; 588877
2	KK2	KDC hiện trạng phía Tây	1538098; 588809

*(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo trong phần Phụ lục)*

*Bảng 2.8. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án*

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	KK1 (24/03/2023)	KK2 (24/03/2023)	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
1	Tiếng ồn	dBA	52,3	54,6	70 (2)
2	HL bụi	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	220	232	300 (1)
3	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1760	1940	30.000
4	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	39,3	36,7	200
5	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50,57	53,17	350
6	Tốc độ gió	m/s	0,67	0,61	

*(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)*

**Ghi chú:**

- (1) : Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.

- (2) : Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Theo Quy chuẩn này, đối với các khu vực thông thường, giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (dBA) quy định từ 06h đến 21h: 70 dBA.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

**Nhận xét:**

Từ kết quả khảo sát độ ồn và nồng độ các thành phần bụi, khí trong vùng không khí tại khu vực dự án cho thấy: Chất lượng không khí tại khu vực dự án là khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm với nồng độ bụi và các khí có giá trị nhỏ, độ ồn cũng được ghi nhận là không có gì khác thường. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

**2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học****❖ Hệ sinh thái dưới nước**

- Thực vật thủy sinh ở sông chủ yếu là các loại thực vật bậc cao có rễ bám như các loại cây cỏ nước, thực vật bậc thấp như các loại tảo phù du kém phát triển.

- Các động vật phù du trong đoạn sông này phát triển yếu. Đối với động vật đáy, tuy trong sông đã bắt gặp một số loài như cua, ốc,... song nhìn chung vẫn nghèo nàn về thành phần và sinh khối. Các loại động vật ưa hàm lượng oxy hòa tan trong nước và thường có hình thái cơ thể dẹt, thon, mình nhẵn không gồ ghề.

- Chủng loại cá trên sông tương đối nghèo nàn do về mùa khô nước sông cạn kiệt, trong vùng ít có các đầm lầy, nước sông được dùng nhiều cho thủy lợi và chịu tác động của các loại hóa chất bảo vệ thực vật nên số lượng cá thể các loài thủy sinh không nhiều.

**❖ Hệ sinh thái trên cạn**

- Ở vùng đồi núi hệ sinh thái đặc trưng bởi các cây trồng cạn, các cây màu trồng trên các chân đồi và các khu vườn cây, rừng trồng,... Đất đai kém màu mỡ, khô hạn, xói mòn rửa trôi mạnh và sự xâm lấn của cỏ dại là giảm năng suất công trồng.

- Ở vùng đồng bằng hệ sinh thái phổ biến là hệ sinh thái ruộng, với địa hình bằng phẳng và có đắp bờ để giữ nước, trồng lúa nước hoặc lúa nước luân canh với cây màu, ngoài ra còn có hệ sinh thái cây trồng cạn ở đất bãi hoặc các bậc thềm, hoặc ở các gò đồi rải rác trong đồng bằng. Hệ sinh thái vườn cũng phát triển tại các khu dân cư. Hệ sinh thái ao, hồ nuôi trồng thủy sản cũng có mặt tại vùng dự án nhưng không phát triển lắm.

**2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

*Bảng 2.9. Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án*

STT	Hạng mục	Đối tượng chịu tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường
1	Khu khai thác nước thô	- Hệ động, thực vật ven bờ sông Kut. - Khu dân cư gần khu vực thực hiện dự án.

		- Nhà máy cấp nước hiện hữu.
2	Nhà máy nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ	- Khu dân cư hiện trạng gần khu vực thực hiện dự án. - Khu vực đồng ruộng xung quanh Nhà máy.
3	Tuyến ống chuyển tải và phân phối nước	- Khu vực đồng ruộng có đất mượn tạm của dự án, hành lang an toàn giao thông, đất vườn.

#### 2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Qua đánh giá hiện trạng về thành phần môi trường và hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực dự án, chưa có dấu hiệu ô nhiễm, không có các loại động, thực vật quý hiếm cần được bảo tồn. Đồng thời, dự án kế thừa và mở rộng từ hiện trạng trước đây, các tác động đến môi trường trong giai đoạn này là không lớn và đem lại nguồn lợi thiết thực về nước sạch sinh hoạt cho người dân trong khu vực, đảm bảo ổn định cuộc sống. Vì vậy, việc thực hiện dự án là phù hợp.

**CHƯƠNG 3.****ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG****3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG****3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động***3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải*

Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình này là vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công dự án, hoạt động xây dựng công trình,... ảnh hưởng tới môi trường được tổng hợp ở bảng sau:

*Bảng 3. 1. Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình thi công xây dựng*

<b>STT</b>	<b>Chất thải</b>	<b>Nguồn gây ô nhiễm</b>	<b>Đối tượng tác động</b>
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng.</li> <li>- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và từ phương tiện đi lại của công nhân đang làm việc tại Nhà máy.</li> <li>- Bụi trong quá trình thi công xây dựng.</li> <li>- Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường không khí xung quanh.</li> <li>- Khu dân cư lân cận.</li> <li>- Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.</li> <li>- Người dân và thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển.</li> <li>- Công nhân lao động trực tiếp tại công trường và công nhân đang làm việc tại Nhà máy.</li> </ul>
2	Mùi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác thải</li> <li>- Mùi từ nhà chứa hóa chất hiện hữu của Nhà máy.</li> <li>- Mùi từ kho chứa CTNH và các thùng thu gom rác thải sinh hoạt hiện hữu của Nhà máy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường không khí xung quanh.</li> <li>- Công nhân đến thi công và công nhân làm việc tại Nhà máy hiện hữu.</li> </ul>
3	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng, công nhân đang làm việc tại Nhà máy và trạm bơm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường đất</li> <li>- Môi trường nước</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải xây dựng</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> <li>- Nước thải rửa lọc Nhà máy hiện trạng</li> <li>- Nước thải súc rửa đường ống của Nhà máy hiện trạng.</li> <li>- Nước thải sau khi lắng bùn tại bể lắng bùn của Nhà máy hiện trạng.</li> </ul>	
4	CTR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTR sinh hoạt, thông thường của công nhân xây dựng và công nhân làm việc tại Nhà máy, trạm bơm</li> <li>- CTR xây dựng</li> <li>- CTNH từ quá trình xây dựng và hoạt động của Nhà máy hiện hữu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường đất</li> <li>- Môi trường nước</li> </ul>

#### **A. Tác động do nước thải**

Trong giai đoạn xây dựng, nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân.
- Nước thải thi công.
- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải sản xuất từ Nhà máy hiện hữu.

#### **❖ Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng**

Trong giai đoạn xây dựng, số lượng nhân công dự kiến khoảng 20 người. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt tại TCVN 33-2006/BXD là 45 lít/người/ngày. Nguồn nước cấp cho công nhân sử dụng trong giai đoạn này là hệ thống cấp nước hiện có tại Nhà máy. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Với số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường khoảng 20 người.

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 80\% = 0,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và



nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

*Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng*

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l) K = 1,2
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	0,9 - 1,08	1.250 - 1.500	60
2	SS	70 - 145	1,4 - 2,9	1.944 - 4.028	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,2 - 0,6	278 - 833	24
4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6 - 12	0,12 - 0,24	167 - 333	60
5	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,8 - 4,0	0,016 - 0,08	22,2 - 111	12

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 20 người)/1000.

- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 0,72 m<sup>3</sup>/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,2 nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Xác suất xảy ra tác động: tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt trên sẽ giảm đáng kể.

**❖ Nước thải xây dựng**

Trong quá trình thi công xây dựng, nước thải phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh và rửa các thiết bị xây dựng.

Việc vận hành trộn bê tông tại chỗ khu vực xây dựng các hạng mục công trình, nước thải sẽ phát sinh từ việc làm ướt cát, sỏi và rửa cối trộn bê tông. Quy trình trạm trộn như sau: Nguyên liệu (xi măng, cát, sỏi, nước) → Phễu cấp liệu → Trộn nguyên liệu theo tỷ lệ có sẵn → bê tông thương phẩm.

Ước tính lượng nước thải này phát sinh khoảng 2m<sup>3</sup>/ngày, tùy thuộc vào khối lượng bê tông cần thi công xây dựng và trạm trộn chỉ hoạt động khi tới khi hoàn thiện nên lượng nước thải này phát sinh không liên tục, nước thải có đặc tính chính là độ pH và độ đục cao với thành phần chủ yếu là bụi lắng, cát, sỏi, vữa xi măng, nhiều tạp

chất lơ lửng, cặn lắng... nên khi thải ra môi trường nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ tạo ra hiện tượng lắng đọng các chất bẩn thành dạng vệt dài theo địa hình dòng chảy, gây ô nhiễm, mất mỹ quan và dễ gây ra các hiệu ứng bồi lắng và nguy cơ ảnh hưởng chất lượng nước, đất tạo khu vực đặt trạm trộn.

Tham khảo thành phần ô nhiễm trong nước thải việc vận hành trạm trộn bê tông của công trình tương tự, có kết quả thành phần ô nhiễm như sau.

*Bảng 3.4. Kết quả quan trắc nước thải phát sinh từ quá trình rửa thiết bị trộn bê tông và các thiết bị xây dựng khác của Công ty CP Constrexim Bình Định*

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5 – 9
2	COD	mg/l	90 – 140	150
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5.000

(Nguồn: Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng Bình Định)

Đối tượng bị tác động do nước thải này chủ yếu là nguồn nước mặt và môi trường đất gần khu vực trạm trộn. Qua khảo sát, cho thấy người dân không sử dụng nguồn nước gần các vị trí công trường để sinh hoạt. Đối với công trường xung quanh chủ yếu là đất hoa màu, do đó nước thải từ trạm trộn có thể ảnh hưởng đến đất canh tác nông nghiệp. Việc ảnh hưởng của nước thải sẽ gây giảm hiệu suất cây trồng. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai dự án, nước thải từ hoạt động trạm trộn sẽ được lắng sau đó tận dụng nước sau lắng để tưới ẩm khu vực thi công.

#### ❖ **Nước mưa chảy tràn**

Trong quá trình thi công xây dựng, vào những ngày mưa sẽ có một lượng nước mưa chảy tràn trên phạm vi diện tích dự án. Lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như: dầu mỡ, vật liệu xây dựng thi công trên công trường như đất, cát, xi măng từ nơi tập kết vật liệu xây dựng, công trình đang xây dựng. Tuy nhiên, loại nước thải này có mức độ ô nhiễm không cao, so với các loại nước thải khác thì nước mưa tương đối sạch. Giá trị nồng độ của các thành phần có trong nước mưa chảy tràn được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	COD	mg/l	10÷20
2	Tổng N	mg/l	0,5÷1,5
3	Tổng P	mg/l	0,004÷0,03
4	TSS	mg/l	10÷20

(Nguồn: Vệ sinh dịch tễ)

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

F : Diện tích thực hiện dự án ( $F = 5.100\text{m}^2$ ).

I: Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2022 tại khu vực là 485mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2022).

K: Hệ số chảy tràn = 0,6 (áp dụng cho đất cấp III,  $F < 0,1\text{km}^2$ ).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,485 \times 5100 = 413\text{m}^3/\text{tháng.}$$

Với ước tính thời gian mưa trong tháng là 20 ngày và đều đặn trong là 24 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 19,43/20/24/3600 = 0,0005\text{m}^3/\text{s.}$$

Đối tượng và quy mô bị tác động: Môi trường đất, môi trường nước mặt.

Đánh giá tác động: Trong quá trình thi công, xây dựng, nước mưa chảy qua bề mặt dự án sẽ cuốn trôi đất, cát xuống khu vực thấp làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước mặt tại khu vực. Nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên. Tuy nhiên, nước mưa có khả năng pha loãng cao, đồng thời trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư có biện pháp để không làm tù đọng nước lâu ngày cũng như không để các chất thải phát sinh bị cuốn theo nước mưa. Vì vậy, tác động của nước mưa đến môi trường khu vực được đánh giá ở mức độ thấp.

Tuy nhiên, nước mưa chảy tràn tại khu vực Nhà máy cấp nước chủ yếu ảnh hưởng trong diện tích nhà máy, nước mưa có thể làm ảnh hưởng đến 2 hồ lắng bùn hiện hữu tại Nhà máy, làm tăng lưu lượng nước trong hồ và tăng thời gian lắng.

### **B. Tác động do khí thải**

#### **❖ Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng**

Mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng được tính toán dựa vào hệ số phát thải ô nhiễm bụi xác định. Từ dự toán tổng hợp khối lượng của dự án, khối lượng đắp của trên toàn công trường là  $1.958,52\text{m}^3$  tương đương khoảng 2.724 tấn (trọng lượng riêng  $1,4\text{tấn/m}^3$ ).

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;  
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;  
U: Tốc độ gió trung bình 2,4m/s;  
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$\Rightarrow E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,4}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0114 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0114 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$2742 \text{ tấn} \times 0,0114 \text{ kg/tấn} = 31 \text{ kg.}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi đắp đất ước tính là 30 ngày. Thời gian thi công là 8h/ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$31\text{kg}/30 \text{ ngày} = 1,04\text{kg/ngày}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-ut/L})$$

(Nguồn: *Rapid inventory technique in environment control, WHO, 1993*)

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích  $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$  ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )

T: thời gian bụi phát tán,  $t = 1\text{s}$

$M_{\text{bụi}}$ : tải lượng bụi ( $\text{mg}/\text{s}$ );  $M_{\text{bụi}} = 1,04\text{kg/ngày} = 36\text{mg}/\text{s}$

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí ( $\text{m}/\text{s}$ ), lấy  $u = 2,4\text{m}/\text{s}$

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 10\text{m}$

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp công trình*

L (m)	W (m)	$1 - e^{-uL/L}$	$E_s$ (mg/m <sup>2</sup> .s)	Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT
					(mg/m <sup>3</sup> )
1	1	0,9093	36	1,364	<b>0,3</b>
5	5	0,3813	1,44	0,115	
10	10	0,2134	0,36	0,033	
20	20	0,1131	0,09	0,009	
30	30	0,0769	0,04	0,004	
45	45	0,052	0,018	0,002	
50	50	0,0469	0,015	0,002	

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh*

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi chủ yếu phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính dưới 5m, vượt mức quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Trong khoảng bán kính từ 10 - 50m thì nồng độ bụi đều thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép.

Tùy thuộc mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Tuy nhiên, dự án nằm tiếp giáp với Nhà máy hiện trạng và cách xa khu dân cư xung quanh, chủ yếu là đất nông nghiệp. Do đó, quá trình thi công san lấp ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường, công nhân làm việc tại Nhà máy hiện hữu, chất lượng nước cấp, hoạt động sản xuất nông nghiệp của bà con.

Vì vậy, đơn vị thi công phải có biện pháp che chắn phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến chất lượng nước và hoạt động của Nhà máy nước cấp hiện trạng, công nhân và các đối tượng xung quanh khác.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác dụng mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác động chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi,...

Ngoài ra, trong quá trình thi công lấp đặt tuyến ống phân phối nước sẽ tiến hành đào và đắp đất. Tại các vị trí lấp đặt sẽ phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến chất lượng hoa màu và đời sống của người dân sinh sống dọc theo tuyến ống.

### ❖ **Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất san lấp mặt bằng**

Căn cứ theo dự toán công trình của dự án, khối lượng đất đắp phục vụ công trình sau khi trừ đi khối lượng đất đào, khối lượng đất đắp cần mua tại mỏ là 252,84m<sup>3</sup> tương đương 354tấn (trọng lượng riêng 1,4tấn/m<sup>3</sup>). Khối lượng đất đắp được mua tại mỏ đất đã được cấp phép trên địa bàn huyện. Cụ ly vận chuyển từ mỏ đất đến công trình dự kiến khoảng 5km.

Sử dụng xe ô tô vận chuyển có tải trọng 7 tấn, nhiên liệu là dầu DO, mỗi chuyến xe 2 lượt; với xe không tải, quy đổi 2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải để thuận lợi cho việc tính toán. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp như sau:

*Bảng 3.8. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp*

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Khối lượng đất đắp	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách (km)	Tải lượng (kg/ngày)
Bụi	0,9	252.84m <sup>3</sup> , (tương đương 354tấn)	76	5	0,012
SO <sub>2</sub>	4,15*S				0,001
NO <sub>x</sub>	1,44				0,019
CO	2,9				0,037
THC	0,8				0,011

*Ghi chú:*

Tỷ trọng của đất d = 1,4tấn/m<sup>3</sup>

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển là 30 ngày x 1000)

Việc tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển, áp dụng mô hình SUTTON và kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

*Trong đó:*

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,4m/s.

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$  (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí - PGS.TS Đinh Xuân Thắng - Viện Môi trường và Tài nguyên - ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT
Bụi	0,417	0,117	<b>0,3</b>
SO <sub>2</sub>	0,035	0,01	<b>0,35</b>
NO <sub>x</sub>	0,66	0,186	<b>0,2</b>
CO	1,285	0,361	<b>30</b>
THC	0,382	0,108	-

*Ghi chú: Số liệu trên tính cho loại xe động cơ diesel 15 tấn.*

#### Nhận xét:

Nồng độ bụi, khí thải tính toán theo lý thuyết vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần, trừ khí SO<sub>2</sub> có nồng độ thấp hơn so với quy chuẩn.

Đây là nguồn gây ô nhiễm khí thải chủ yếu trong giai đoạn san lấp phục vụ xây dựng dự án. Tác động chính trong quá trình vận chuyển đất đắp chủ yếu là bụi và tiếng ồn phát sinh, làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường từ đường vận chuyển và sinh vận sống dọc theo tuyến đường, hoạt động sản xuất nông nghiệp. Bụi bám vào vật kiến trúc, cây cối, làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến sức khỏe người gây ảnh hưởng giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng, một số bệnh ngoài da khác; ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ thực vật, đặc biệt là vào vụ lúa làm đồng, hoa màu trở hoa bụi bám nhiều sẽ gây giảm năng suất cây trồng và có thể dẫn đến mất mùa.

Tuy nhiên, cự ly vận chuyển đến khu vực dự án không xa, chất lượng đường giao thông quanh khu vực vận chuyển khá tốt và đơn vị thi công, Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm như tưới ẩm đường, vệ sinh mặt bằng, tạo độ ẩm cho đất nên khả năng tác động đến môi trường không khí và sức khỏe người dân không đáng kể. Đồng thời, với kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng của nhà thầu và sự quản lý của Chủ đầu tư sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh từ việc phát tán bụi đất trong giai đoạn này.

#### **❖ Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị, máy móc thi công**

Thiết bị thi công xây dựng gồm có: máy đào, máy ủi, xe ben,... Tải lượng các

chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K,$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s.

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h. B đã được xác định theo kết quả tại bản như cầu nguyên liệu

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm K

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34
2	Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị từ quá trình xây dựng

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
Động cơ	7,7	0,0154	0,16	0,012	0,154	0,26
Thiết bị khác	17,1	0,274	0,154	0,103	0,56	0,34
<b>Tổng cộng</b>	<b>24,8</b>	<b>0,289</b>	<b>0,314</b>	<b>0,115</b>	<b>0,714</b>	<b>0,6</b>

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 960,35m<sup>2</sup>, độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 9.603,5m<sup>3</sup>. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị khi xây dựng tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu- Nhơn Mỹ

Thông số	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
Tải lượng (kg/h)	0,289	0,314	0,115	0,714	0,6
Tải lượng (mg/s)	0,08	0,087	0,032	0,2	0,167
Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	0,033	0,036	0,013	0,08	0,068
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,3</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>

Từ bảng trên có thể thấy nhìn chung nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc thi công nhỏ và phát tán chủ yếu trong khu vực thi công.

❖ **Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**



Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, công trình lân cận (bụi bám vào nhà cửa, công trình kiến trúc, thức ăn,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.13. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<b>I. Xe tải</b>						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
<b>II. Xe máy</b>						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1 - WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

#### ❖ Bụi trong quá trình xây dựng công trình hạng mục xử lý nước

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do bốc dỡ, xây dựng chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại chỗ, công nhân làm việc tại Nhà máy nước hiện hữu.

- Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ

sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm.

- Khi xây dựng còn có bụi xi măng, bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100  $\mu\text{m}$  và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 $\mu\text{m}$  tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

❖ Vào mùa hè, hướng gió chủ đạo là hướng Tây, Đông Nam sẽ làm ảnh hưởng đến khu dân cư phía Đông, khu vực đồng ruộng phía Tây Bắc và phát tán bụi làm ảnh hưởng đến cụm xử lý nước thô hiện hữu Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu-Nhơn Mỹ.

❖ **Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng**

Việc tập trung lượng lao động trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm rác và nước thải sinh hoạt đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng rác thải phát sinh chủ yếu là sắt thép vụn, rác thải sinh hoạt không nhiều và các hoạt động này không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thi công nên tác động ở mức độ trung bình.

**C. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng CTR sinh hoạt của 20 công nhân thi công xây dựng mở rộng:

$$20 \times 250/365 = 13,7\text{kg/ngày}$$

Bên cạnh đó, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án hiện trạng của Nhà máy cấp nước sinh hoạt huyện là 20 cán bộ công nhân viên. Theo thống kê thực tế lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy khoảng 12kg/ngày. Như vậy, tổng lượng rác thải phát sinh tại dự án trong giai đoạn thi công mở rộng nâng công suất Nhà máy vào khoảng 25,7kg/ngày.

Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng và hoạt động của Nhà máy hiện trạng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công cũng như cán bộ công nhân làm việc tại Nhà máy và môi trường

xung quanh.

Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và CTR sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên (chiếm khoảng 1/3 tổng lượng phát sinh theo lý thuyết), vì Chủ dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt, CTR phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở mức độ nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

#### **D. Tác động do chất thải rắn thông thường**

Quá trình phát quang để giải phóng mặt bằng tại khu khai thác nước thô phát sinh khoảng 12m<sup>3</sup> cành cây, thân cây, gốc cây.

Lượng đất đào từ các công trình ngầm ở khu khai thác nước thô, cụm xử lý khoảng 1.705,68m<sup>3</sup>. Lượng đất này sẽ được tận dụng để san nền Nhà máy.

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một số loại chất thải có thành phần như: bao bì bọc máy móc thiết bị, sắt thép vụn, gỗ cốppha,... hầu hết được tái sử dụng hoặc bán phế liệu nên lượng thải ra không đáng kể. Khối lượng ước tính khoảng 10 - 20 kg/ngày.

Các phế thải trong xây dựng thường thuộc loại trơ với môi trường, phát sinh không nhiều và phần lớn có thể tái sử dụng hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì CTR xây dựng sẽ gây cản trở hoạt động thi công, làm mất vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

#### **E. Chất thải nguy hại**

Trong quá trình xây dựng có một số CTNH như: các loại bao bì, dầu mỡ thải, giẻ lau, que hàn,... với khối lượng khoảng 7kg trong suốt quá trình xây dựng dự án và mang tính tạm thời.

*Bảng 3.15. Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng*

STT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
1	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	5	16 01 08
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	2	16 01 06
<b>Tổng</b>			<b>7</b>	

Lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng không nhiều nên sẽ được thu gom chung với CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy và trạm bơm tăng áp sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng đem đi xử lý theo quy định hiện hành. Do đó, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

**3.1.1.4. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải****❖ Ô nhiễm tiếng ồn**

Theo Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng vận hành máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300,1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 8m như sau:

*Bảng 3.16. Mức ồn của máy móc, thiết bị trong thi công*

STT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy trộn bê tông	70 – 75	
3	Xe ben	90	
4	Xe tải	85 – 90	
5	Máy cắt	89 – 104	

*Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.*

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công là nguồn điểm. Tuy nhiên, khi các máy móc hoạt động cùng một lúc, các nguồn ồn sẽ có tác dụng cộng hưởng với nhau làm tăng cường độ tiếng ồn. Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10 \cdot \lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB).

$L_i$  - Mức ồn nguồn  $i$  (dB).

Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là:  $L = 95 - 97 \text{ dB}$ .

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

$\Delta L$  - Mức chênh lệch độ ồn.

$r_1$  - Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn.

$r_2$  - Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát.

$a$  - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì  $a = 0$ ).

Bảng 3.17. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách của máy móc thiết bị thi công

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
8	95 - 97	70	85
20	87 - 89		
50	79 - 81		
70	76 - 78		
100	73 - 75		
150	70 - 72		
200	67 - 69		
250	65 - 67		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội)

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy tiếng ồn của máy móc thiết bị thi công chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân tại công trường và công nhân đang làm việc tại Nhà máy và trạm bơm tăng áp hiện hữu, tại khu khai thác nước thô sẽ ảnh hưởng đến người dân sản xuất trong phạm vi < 70 m quanh khu vực thi công.

**🚧** Ô nhiễm tiếng ồn từ hoạt động của Nhà máy và trạm bơm tăng áp hiện trạng

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của Nhà máy và trạm bơm hiện trạng chủ yếu phát sinh từ các máy bơm nước, máy bơm tăng áp.

Bảng 3.18. Mức ồn của máy móc, thiết bị hiện hữu tại Nhà máy

STT	Máy móc	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy bơm nước	40 - 61	70	85

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội)

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy mức ồn của máy móc thiết bị sử dụng trong quá

trình hoạt động của Nhà máy và trạm bơm tăng áp nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT, trừ độ ồn phát sinh từ máy phát điện vượt quy chuẩn nhiều lần và có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và công nhân đang làm việc tại Nhà máy nếu sử dụng trong thời gian dài.

#### ❖ **Độ rung**

Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

*Bảng 3.19. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình*

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	<b>79</b>	69	
3	Máy đầm	<b>82</b>	71	
4	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, độ rung vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính 10m tính từ nguồn phát sinh đối với máy ủi và máy đầm.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động.

Các rung động phát sinh do hoạt động của việc lắp đặt thiết bị chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên ở các khoảng cách 30m từ nguồn phát sinh.

Tuy nhiên, số lượng và thời gian hoạt động của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều và Chủ dự án thực hiện các giải pháp giảm thiểu sự phát sinh và lan truyền của độ rung do máy móc thiết bị thi công gây ra nên tác động do rung động tới người lao động đều ở mức thấp.

#### ❖ **Tác động do tập trung công nhân**

Việc tập trung của công nhân xây dựng thi công sẽ góp phần thúc đẩy các hoạt động, dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nước thải và rác thải sinh hoạt nhất định, có khả năng gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và sức khỏe con người, nguy cơ phát tán dịch bệnh trong cộng đồng.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh trật tự tại khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân và các kỹ sư xây dựng và lắp đặt, tập kết vật tư, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau,

với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn. Các tác động trên ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

#### ❖ Tác động từ các xe thi công

Quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng qua các tuyến đường bê tông nông thôn hiện trạng,... làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn, bởi các đoạn đường này thường có lượng xe qua lại khá đông, lòng đường chật hẹp. Hơn nữa, việc vận chuyển vật liệu xây dựng của các xe thi công có khả năng làm dơ bẩn đường sá, gây bụi cho các hộ dân hai bên đường hoặc có thể gây tai nạn cho người đi đường do tăng mật độ xe và rơi vãi vật liệu.

Đồng thời, các xe tập kết, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng quá tải trọng với mật độ cao có thể làm hư hỏng các tuyến đường. Bên cạnh đó bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển. Tác động trên ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

Hiện nay, hiện trạng hạ tầng kỹ thuật, đường sá, cầu cống trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu thi công xây dựng hầu hết đã được đầu tư kiên cố bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng, đảm bảo công tác vận chuyển VLXD thông suốt trên toàn tuyến. Tuy vậy, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công vận chuyển đúng trọng tải cho phép, nhằm tránh làm hư hỏng các tuyến đường, ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân.

Quá trình vận chuyển đất và nguyên vật liệu qua các tuyến đường sẽ làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn. Ngoài ra, tuyến đường vận chuyển còn có các tuyến đường bê tông nông thôn, với mật độ lưu thông lớn, thời gian kéo dài sẽ làm hư hỏng các tuyến đường này. Dự án được thực hiện tại vị trí ven bờ sông nên cần chú ý di chuyển qua lại vì nền đất yếu.

#### ❖ Tác động đến hoạt động kinh tế - xã hội

Khi triển khai xây dựng công trình sẽ làm ảnh hưởng đến một số hộ dân có đất bị thu hồi và người dân có đất bị mượn tạm, tác động đến một số hoạt động KT-XH như sau:

- Các hộ dân có đất bị thu hồi, mượn tạm sẽ bị ảnh hưởng đến thu nhập trong một khoảng thời gian nhất định.

- Quá trình thi công đường ống phân phối nước tại các ruộng trồng lúa nước còn mang đến nguy cơ gây phèn cho đất tại thời điểm thi công xây dựng, gây ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng. Ngoài ra, quá trình thi công đường ống còn ảnh hưởng đến đời sống của người dân nếu không có kế hoạch thi công cụ thể, hợp lý làm kéo dài thời gian thi công, ảnh hưởng đến việc đi lại và sức khỏe của người dân.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng công trình và sự tập

trung lượng lớn công nhân sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn,... ảnh hưởng đến không gian sống của các hộ dân nằm lân cận khu vực dự án, dễ gây phát sinh mâu thuẫn, khiếu nại.

- Một số hộ dân nằm dọc đường vận chuyển và tuyến ống tuyến tải, phân phối nước trong quá trình thi công sẽ bị ảnh hưởng bởi bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, tiếng ồn, chấn động rung từ các thiết bị thi công, tai nạn giao thông, giảm năng suất cây trồng, chăn nuôi, ảnh hưởng tới sức khỏe và đời sống thường nhật.

- Trong quá trình xây dựng, các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình giao thông tại khu vực. Hiện trạng một số đoạn đường giao thông đến công trình nhỏ hẹp, mật độ xe lớn dễ gây tai nạn giao thông, nguy hiểm cho dân cư xung quanh.

Những tác động nêu trên là tác động mang tính chất tạm thời, sẽ chấm dứt khi dự án xây dựng hoàn thiện. Hiệu quả dự án mang lại sau khi hoàn thành đến đời sống của người dân là rất lớn:

- Đáp ứng nhu cầu KT-XH, kết nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật nhằm cải thiện đời sống của người dân.

- Thúc đẩy quá trình hiện đại hóa, đô thị hóa, cải thiện đời sống của nhân dân.

#### 3.1.1.4. Đối tượng và quy mô bị tác động giai đoạn thi công dự án

Bảng 3.20. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Vận chuyển và tập kết vật liệu xây dựng	- Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển. - Gia tăng mật độ giao thông, các sự cố và tai nạn giao thông. - Rò rỉ dầu mỡ.	- Công nhân trên công trường. - Đời sống của người dân sống dọc tuyến đường. - Chất lượng đường sá - Môi trường không khí.	Nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường điểm thi công và trên các tuyến đường vận chuyển.
Xây dựng các hạng mục công trình	- CTR xây dựng, CTR sinh hoạt. - Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện thi công. - Nước thải thi công, nước	- Công nhân xây dựng. - Người dân gần khu vực xây dựng. - Môi trường không	- Ô nhiễm do bụi, khí thải, tiếng ồn có phát sinh nhưng không đáng kể. - Các rủi ro về tai nạn



	mưa chảy tràn, tăng độ đục của nguồn nước do đào đắp. - Các sự cố tiềm ẩn. - Khả năng cháy nổ.	khí, nước dưới đất, môi trường đất khu vực dự án.	lao động sẽ được quan tâm đúng mức. - Ô nhiễm do nước thải, CTR ở mức đáng lưu ý.
Hoạt động của nhà máy và trạm bơm hiện hữu	- Chất thải sinh hoạt (nước thải, CTR). - CTNH. - Mùi từ kho chứa hóa chất, khu tập kết rác. - Tiếng ồn từ hệ thống xử lý.	- Môi trường tại nhà máy. - Công nhân đang làm việc tại Nhà máy và công nhân đến thi công	- Ô nhiễm do bụi, khí thải, tiếng ồn nhưng không đáng kể - Ô nhiễm do nước thải, CTR ở mức đáng lưu ý
Tập trung công nhân	- CTR, nước thải. - An ninh trật tự, gia tăng mật độ giao thông. - Thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực lân cận phát triển.	- Môi trường tại khu vực dự án - Công nhân và người dân tại địa phương - Giao thông tại khu vực	- Nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ gây tác động đến môi trường trong khu vực, an ninh trật tự.

Từ bảng trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và công nhân lao động trực tiếp tại công trường cũng như cán bộ nhân viên tại Nhà máy. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, cục bộ, sẽ chấm dứt sau khi xây dựng xong.

**Đánh giá:** Dựa vào những tác động môi trường được phân tích ở trên khi tiến hành xây dựng dự án, chúng tôi tổng hợp các tác động môi trường của dự án như sau:

*Bảng 3.21. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng*

STT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Kinh tế xã hội
1	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công	+	+	++	+	+
2	Xây dựng các hạng mục công trình	+	+	+	+	+
3	Hoạt động của Nhà máy và trạm bơm hiện hữu	+	++	++	++	+
4	Sinh hoạt của công nhân	+	+	+	+	+

xây dựng						
----------	--	--	--	--	--	--

**Ghi chú:**

- + : Tác động có hại ở mức độ thấp
- ++ : Tác động có hại ở mức độ trung bình

Quá trình thi công xây dựng mặc dù có những tác động tiêu cực nhất định đến môi trường, song đây chỉ là các tác động tạm thời do giai đoạn xây dựng ngắn nên chúng không phải là các tác động liên tục và thường xuyên suốt quá trình hoạt động của dự án. Các tác động này phần lớn là các tác động không tránh khỏi, đó là các tác động tất yếu của bất cứ công trình xây dựng nào.

**3.1.1.5. Sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng****❖ Sự cố từ quá trình thi công tuyến ống truyền tải, phân phối nước**

Quá trình thi công tuyến ống truyền tải, phân phối nước sẽ phát sinh một số sự cố như sau:

- Làm sụt lún tại vị trí thi công tuyến ống do địa chất công trình hoặc do sai sót trong kỹ thuật.

- Mâu thuẫn có thể phát sinh giữa công nhân xây dựng và người dân, đặc biệt các đoạn ống đi qua khu vực nhà dân xã Bình Nghi, xã Tây Xuân do làm ô nhiễm môi trường, cản trở giao thông, kéo dài thời gian thi công.

- Sự cố khi thi công đào vào phạm vi có công trình ngầm gây ô nhiễm môi trường, gián đoạn hoạt động của công trình ngầm.

- Sự cố thử áp suất đường ống không đạt cho sai sót kỹ thuật trong quá trình thi công.

**❖ Sự cố cháy nổ**

Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả Chủ đầu tư, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy nổ do điện: Trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.

- Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi vào nơi có nguồn vật liệu dễ cháy.

- Phát sinh tia lửa điện do sét đánh gây ra.

- Các đường dây dẫn điện để ngổn ngang dưới đất mà không có biện pháp bảo vệ.

- Sự cố rò rỉ nhiên liệu: Sự cố rò rỉ do các nhiên liệu dạng lỏng (xăng, dầu,...) khi xảy ra sẽ gây ra các tác hại lớn, nhất là khu vực dự án.

- Sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn đến những thiệt hại về KT-XH và làm ô

nhiệm môi trường sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa, còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản tại Nhà máy.

#### ❖ **Sự cố thiên tai**

Khu vực tỉnh Bình Định trong những năm gần đây trung bình mỗi năm có từ 1 đến 2 cơn bão đổ bộ vào đất liền, tốc độ gió trong bão trung bình 17m/s (tương ứng với cấp 7), mạnh nhất đạt đến 32m/s (tương ứng cấp 11), thường kèm theo giông, sét và mưa lớn kéo dài nhiều ngày gây lũ lụt. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão hay xuất hiện bất thường và có cường độ mạnh hơn trước đây nên mức độ thiệt hại do bão gây ra cũng tăng lên.

Bão xảy ra có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người cũng như hư hỏng máy móc, thiết bị thi công nếu không có kế hoạch phòng chống, ứng cứu kịp thời. Mưa lũ có thể gây sạt lở khu vực thi công, gây ngập úng làm hư hỏng các hạng mục công trình đang thi công. Đi kèm theo những cơn bão là hiện tượng sấm chớp và sét, có thể gây ra sự cố cháy nổ, chập điện, hỏng hóc các công trình, thiết bị khi bị sét đánh và nguy hiểm hơn là gây thương vong cho con người. Thiên tai đi qua còn để lại một số sự cố ô nhiễm môi trường như môi trường nước, môi trường đất,...

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### *3.1.2.1. Giảm thiểu tác động trong việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng*

Công tác thu hồi, GPMB là vấn đề quan trọng khi tiến hành tổ chức thi công công trình, nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của người dân và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án. Các biện pháp GPMB đều thực hiện theo quy định của Nhà nước. Chính sách đền bù của Chủ dự án phù hợp với chủ trương, chính sách hiện hành của Đảng và Nhà nước về chính sách đền bù. Phù hợp với kế hoạch phát triển KT-XH của tỉnh Bình Định. Đền bù đúng và thỏa đáng tài sản của nhân dân theo đúng các quy định hiện hành.

- Phần đất mở rộng Nhà máy xử lý nằm trong khu đất trồng cây lâu năm do UBND xã quản lý, chỉ bồi thường phần hoa màu canh tác.

- Công trình thu nước thô nằm trong khu đất trồng cây lâu năm do Nhà máy nước quản lý, chỉ bồi thường phần hoa màu canh tác.

- Phần diện tích đất chiếm dụng tạm thời để thi công tuyến ống cấp nước được Chủ dự án thực hiện đền bù tài sản trên đất là phần hoa màu canh tác vào mùa vụ thi công.

- Việc tính toán chi phí đền bù dự án được tính theo Thông tư số 61/2022/TT-BTC hướng dẫn việc lập dự toán, sử dụng và thanh, quyết toán kinh phí tổ chức thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

UBND thị trấn, xã vùng dự án có trách nhiệm phối hợp với Chủ đầu tư trong quá trình chuẩn bị dự án, công tác GPMB và thực hiện chức năng quản lý Nhà nước đối với dự án trên địa bàn.

### 3.1.2.2. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Mặc dù tồn thất của hệ sinh thái là không lớn, nhưng Chủ đầu tư cũng sẽ có các giải pháp giảm thiểu những tác động xấu như sau:

- Không chặt phá, phát quang thực vật bên ngoài khu vực dự án.
- Các nhà thầu tuyên truyền ý thức cho công nhân thu gom rác thải tập trung trong khu vực dự án, không đổ thải xuống lưu vực sông.
- Không được thi công ra bên ngoài ranh giới dự án, ngoại trừ các công trình tạm phục vụ thi công.
- Tuân thủ các quy tắc thi công an toàn, hệ thống thiết bị, máy móc thi công đảm bảo theo quy định.
- Cử cán bộ giám sát quá trình thực hiện để kịp thời phát hiện các sự cố sạt lở xảy ra (nếu có).

### 3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

#### a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

##### ❖ Nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng

- Sử dụng nhà vệ sinh di động để sử dụng cho công nhân trong giai đoạn thi công, định kỳ vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
- Tuyển dụng lao động địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

##### ❖ Nước thải xây dựng

- Đơn vị thi công sẽ được yêu cầu sử dụng nước tiết kiệm trong quá trình làm ướt vật liệu (cát, sỏi), trộn bê tông và vệ sinh thiết bị, xe bồn; tận dụng tối đa các nguồn nước và sử dụng vừa đủ, hợp lý để phục vụ cho bảo dưỡng móng công trình. Như vậy sẽ giúp hạn chế tối đa việc phát sinh nước thải và thất thoát ra môi trường.

- Quy định khu vực riêng và tập trung để vệ sinh máy móc thiết bị thi công và vệ sinh bánh xe vận chuyển VLXD, mặt bằng thi công trước khi ra khỏi công trường.

- Các khu vực này đều phải có rãnh thu gom, có công trình lắng lọc sơ bộ để lắng cặn, chống thấm đất, không để các dòng chảy lan khắp bề mặt công trường.

- Đối với nước thải từ việc rửa cốt liệu trạm trộn và các thiết bị khác:

+ Công trình lắng lọc sơ bộ có 02 ngăn, có kích thước: Dài x Rộng x Sâu = 2m x 2m x 1,5m (trong đó, kích thước mỗi ngăn: Dài x Rộng x Sâu = 2m x 1m x 1,5m).

+ Nước thải chảy vào ngăn thứ nhất sẽ lắng cơ bản các thành phần cặn, phần nước trong ở trên sẽ chảy tràn qua ngăn lắng thứ 2; tại đây nước thải tiếp tục được lắng cặn và phần nước sau lắng cặn lần 2 sẽ được bơm tuần hoàn lại phục vụ nhu cầu trộn bê tông hoặc phun ẩm đồng vật liệu ngoài trời (cát, đá) hoặc phun ẩm mặt bằng trạm trộn để hạn chế bụi đất. Nước sau khi lắng, tuần hoàn làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công, không thải ra môi trường; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTNH khác của dự án theo quy định. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công đến bãi thải để xử lý khối lượng bùn lắng.

+ Phân cặn rắn ở đáy các ngăn lắng sẽ được nạo vét định kỳ hàng tuần và đưa về bãi tập kết tạm bùn thải của Nhà máy nước hiện hữu và chuyển giao cho đơn vị chức năng xử lý.

- Đối với nước phát sinh từ bãi tập kết bùn, cát tạm: Bố trí rãnh thu gom và đưa về công trình lắng lọc sơ bộ trên.

Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức.

Như vậy, với giải pháp nêu trên, những nguy cơ tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài động, thực vật dưới nước khu vực gần vị trí trộn bê tông, bãi thải tạm sẽ hạn chế tối đa ảnh hưởng.

#### ❖ Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

- Trong quá trình xây dựng không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, dầu thải từ công trường vào mương thoát nước, sông.

- Tiến hành thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào mương rãnh thoát nước trong khu vực.

- Quá trình thi công xây dựng đến đâu thu dọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công.

- Tuyên truyền và nhắc nhở cho công nhân xây dựng về bảo tồn thiên nhiên và vai trò của hệ sinh thái trong môi trường nước.

#### Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

##### ❖ Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

- Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Sử dụng đúng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào thi công tại công trường.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân khi làm việc trên công trường.

#### ❖ Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình vận chuyển

- Tất cả các phương tiện đạt chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

- Phương tiện, máy móc, thiết bị sẽ được giới hạn trong thời gian làm việc nhất định.

- Đơn vị thi công có kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, cải tiến động cơ, kiểm tra bộ phận kỹ thuật liên quan đến việc thải khói và kiểm tra sự thải khói, đảm bảo các thiết bị máy móc làm việc ở trạng thái tốt nhất, đạt năng suất và tiết kiệm nhiên liệu hạn chế phát sinh khí thải độc hại. Nếu máy móc nào không đạt thì sửa chữa và điều chỉnh để đưa vào sử dụng sẽ thỏa mãn các yêu cầu đối với khí xả.

- Các xe vận chuyển đất được phủ bạt, thùng xe kín; chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tuân thủ an toàn giao thông đường bộ và vệ sinh môi trường.

- Vệ sinh các xe khi ra vào công trường nhằm hạn chế tình trạng đất rơi vãi, tích lũy trên đường vận chuyển, dẫn đến khiếu nại, phản ánh của người dân.

- Các phương tiện chở vật liệu xây dựng phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

#### ❖ Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công xây dựng

- *Thi công đường ống phân phối:* Quá trình thi công cần đảm bảo thời gian thi công hợp lý, thi công theo phương pháp cuốn chiếu đào đến đâu lấp ống đến đó, không thi công dàn trải gây khó khăn cho sinh hoạt của người dân.

- Khu vực thực hiện dự án thoáng đãng, không gian rộng, số lượng máy móc hoạt động không nhiều nên mức độ ảnh hưởng của bụi, khí thải đến môi trường và con người thấp. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có kế hoạch hợp lý hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực. Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi

mãng, sắt thép, dầu nhớt,... cần được bảo quản trong kho cẩn thận nhằm tránh tác động của mưa nắng và gió gây hư hỏng và giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu hay thi công sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,...

- Chọn lựa các Nhà thầu có năng lực đáp ứng khả năng thi công tốt, hiệu quả, có kinh nghiệm cho việc xây dựng các công trình có tính chất tương tự.

- Tư vấn giám sát thay mặt Chủ dự án nhắc nhở và kiểm tra Nhà thầu thường xuyên quét dọn, thu gom vật liệu rơi vãi, đất đá rơi vãi, hạn chế phát tán bụi, ảnh hưởng đến người đi đường và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.

### **C. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn sinh hoạt**

- Đặt các thùng thu gom rác dung tích 120 lit có nắp đậy kín tại những vị trí thi công và nơi có tập trung công nhân. Rác thải được thu gom vào thùng rác có nắp đậy, thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định;

- Hàng tuần, yêu cầu công nhân tổ chức quét dọn các khu vực trong phạm vi và xung quanh dự án;

- Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực dự án;

- Không xả rác thải sinh hoạt xuống các khu vực đồng ruộng.

- Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bể phốt nhà vệ sinh di động và đem đi xử lý theo đúng quy định.

### **D. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn thông thường**

#### **❖ Chất thải rắn xây dựng**

CTR thông thường phát sinh trong quá trình thi công chủ yếu là các phế thải như sắt, thép vụn, bao ni lông,... Để hạn chế tác động của loại chất thải này tới môi trường, Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ chủ động thu dọn và phân loại.

- Đối với các loại sắt thép vụn khi thi công tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt sẽ được thu gom lưu giữ trong nhà kho hiện trạng của nhà máy, có diện tích 25,2m<sup>2</sup> và định kỳ hợp đồng bán cho các cơ sở, cá nhân thu mua phế liệu; đối với các loại không thể tận dụng bán phế liệu sẽ được tập kết, xử lý chung với CTR sinh hoạt.

- Đối với lượng đất đào từ các công trình ngầm với khối lượng 1.705,68m<sup>3</sup> sẽ được đắp lại vào chân công trình và san nền dự án.

- Đối với CTR trong quá trình phát quang, GPMB với lượng khoảng 12m<sup>3</sup> sẽ được tập kết sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Đối với lượng xà bần khi thi công tuyến cấp nước sẽ được tận dụng để san nền phần mở rộng dự án và phần đất còn lại sẽ được kết hợp với lượng đất mua tại mỏ đất được cấp phép dùng để hoàn trả lại phần diện tích bị chiếm dụng trên hành lang an

toàn giao thông và đất ở trên địa bàn 2 xã Bình Nghi và Tây Xuân.

#### ❖ **Bùn thải của Nhà máy hiện trạng**

Hiện trạng, Nhà máy cấp nước sinh hoạt huyện có 02 hồ bùn. Tổng diện tích 02 hồ bùn hiện trạng là 340,34m<sup>2</sup>. Bùn này sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

Trong thời gian qua, Ban Quản lý Cấp và Thoát nước thị xã An Nhơn đã vận chuyển và xử lý bùn thải này theo quy định.

#### **E. Chất thải nguy hại**

- Toàn bộ CTNH (nhựa đường, dầu mỡ thải, giẻ dính dầu,...) phải được tạm trữ, thu gom và vận chuyển xử lý theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành 1 số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- CTNH phải được thu gom riêng, chứa trong các vật dụng có nắp đậy và kí hiệu nhận biết CTNH theo quy định, đặt ở nơi an toàn có sàn không thấm, mái che, cách lửa. Sau đó sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo đúng quy định.

- Khu vực lán trại bố trí kho chứa chất thải nguy hại khoảng 5m<sup>2</sup> với mái che bằng tôn, nền cứng chống thấm.

- Lưu chứa toàn bộ CTNH phát sinh tại công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng dung tích 120l, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định, đặt tại kho chứa CTNH.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

#### **3.1.2.4. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

##### ❖ **Giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công**

Trong quá trình xây dựng dự án, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Chăm sóc cây xanh trong Nhà máy để giảm tác động từ tiếng ồn.

- Không sử dụng các máy móc quá cũ để giảm mức gây ồn và các khí độc trong khí thải, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.

- Quy định về thời gian làm việc, thời gian hoạt động của công trường hợp lý. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Ngoài ra, Chủ đầu tư còn theo dõi tiến độ thi công và yêu cầu các Nhà thầu đảm bảo đúng tiến độ thi công.



**❖ Giảm thiểu do tập trung công nhân tại khu vực dự án**

- Tận dụng thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
- Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.
- Xây dựng nội quy lao động, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

**❖ Giảm thiểu tác động từ các xe thi công**

- Không vận chuyển quá tải trọng quy định, gây hư hỏng ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.
- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng xe đúng theo quy định của nhà sản xuất. Các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.
- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.
- Khi vận chuyển nguyên vật liệu, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.
- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị TVGS phối hợp với người dân và chính quyền địa phương để thực hiện giám sát định kỳ và quản lý hoạt động đặc biệt là về tốc độ, tải trọng xe và các biện pháp thi công xây dựng. Nhà thầu sẽ sửa chữa, khắc phục đường giao thông hoặc các cấu trúc khác bị hư hỏng trong quá trình xây dựng.
- Trước khi tiến hành thi công xây dựng công trình, Chủ đầu tư và đơn vị thi công làm việc với UBND thị trấn, xã vùng hưởng lợi và vùng có tuyến đường vận chuyển đi qua để thỏa thuận khắc phục đường sá và thông báo rộng rãi cho người dân được biết. Đặt các biển báo xung quanh khu vực dự thi công để giúp việc giao thông đi lại được thuận tiện, có biển chỉ dẫn và biển cảnh báo an toàn.
- Phun nước khu vực thi công trong những ngày nắng, gió lớn để giảm lượng bụi phát tán ra khu vực xung quanh.

---

**❖ Giải pháp bảo đảm an toàn giao thông trong quá trình thi công đường ống cấp nước**

- Chọn thời điểm thi công đường ống phân phối nước tránh thời điểm người dân vừa mới gieo xạ mùa vụ và khi thi công đường ống cần phải tiến hành nhanh chóng, thi công theo biện pháp thi công cuốn chiếu, đào đất đến đâu thả ống đến đó, tránh kéo dài thời gian thi công gây ảnh hưởng đến chất lượng đất trồng.

- Khi thi công đường ống qua các khu dân cư cần có kế hoạch thi công hợp lý, tránh làm ảnh hưởng đến việc đi lại và đời sống của người dân.

- Có biển báo hiệu cảnh báo khu vực hoạt động của dự án, công khai thông tin về thời gian, ranh giới, vị trí và các thông tin cơ bản của dự án để người dân được biết và tham gia giám sát.

- Các đơn vị thi công có trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường khi thi công dự án trong hợp đồng thi công xây dựng, nhằm hạn chế thấp nhất các tác động đến người dân lân cận. Đơn vị thi công cần quản lý CTR, biện pháp giảm thiểu bụi đất, mùi hôi, bùn đất rơi vãi từ quá trình thi công vận chuyển đến sản xuất nông nghiệp.

- Công khai thông tin dự án và thời gian thi công các hạng mục tại trụ sở UBND thị trấn, xã để người dân được biết, theo dõi và giám sát.

- Đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý lán trại, tài sản và công nhân để hạn chế xảy ra tệ nạn xã hội trong khu vực.

**3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng****❖ An toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ**

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo.

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công xây dựng không xảy ra tai nạn

- Bố trí lán trại thích hợp cho công nhân thi công, đảm bảo điều kiện ăn ở hợp vệ sinh. Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân.

- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng.

- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,...

- Cấm vận chuyển vật liệu trên miệng hố móng khi đang có người làm việc ở dưới hố nếu không có biện pháp đảm bảo an toàn.

- Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân.
- Phổ biến và đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định các biện pháp phòng chống cháy nổ, chập điện khi thi công cho người dân.
- Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, vật liệu xây dựng được phòng chống cháy nổ, loại bỏ các nguồn dễ cháy ra khỏi khu vực.
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc.
- Trang bị bình chữa cháy cho công trường thi công.

#### **❖ Sự cố từ quá trình thi công tuyến ống truyền tải, phân phối nước**

- Kịp thời khắc phục sự cố khi bị sụt lún công trình, thống kê đền bù thiệt hại nếu xảy ra thiệt hại về tài sản.
- Trước khi tiến hành đào đường ống phải thỏa thuận với người dân về thời điểm và tiến độ thi công, đảm bảo thực hiện đúng tiến độ.
- Vào các ngày mưa phải tạo rãnh thoát nước, không để nước chảy ngược vào nhà dân, gây khiếu nại.
- Trước khi tiến hành đào đường ống phải tìm hiểu và làm việc với người dân về các công trình ngầm tại vị trí dự kiến đào, thả đường ống cấp nước.
- Tại các công đoạn thi công lắp đặt đường ống phải được kiểm tra và nghiệm thu từng công đoạn để đảm bảo chất lượng và kỹ thuật công trình sau khi công trình hoàn thiện.

#### **❖ Sự cố thất thoát và rò rỉ trong đường ống nước thô và đường ống cấp nước hiện trạng**

Các biện pháp phòng ngừa sự cố vỡ, gãy đường ống nước:

- Thường xuyên kiểm tra lưu lượng và áp suất đường ống nước để kịp thời phát hiện sự cố rò rỉ, từ đó dò tìm vị trí bị rò rỉ và khắc phục kịp thời.
- Kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Khi xảy ra sự cố, phải kịp thời khắc phục ngay tránh gây thất thoát tài nguyên và ảnh hưởng đến tài chính của người dân vì lượng nước rò rỉ quá lớn.

#### **❖ Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước hiện trạng**

- Công nhân viên vận hành phải có được đào tạo cơ bản, có trình độ chuyên môn.
- Thực hiện quan trắc định kỳ lưu lượng và chất lượng nước.
- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, nếu chất lượng nước đầu ra không đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp: dừng hoạt động, kiểm tra toàn bộ hệ thống và khắc phục các sự cố xảy ra để đảm bảo chất lượng nước sạch

trước khi phân phối đến các hộ dân.

- Thường xuyên kiểm tra các đường ống và hệ thống xử lý của Nhà máy, kiểm tra chế độ vận hành theo đúng thiết kế, sửa chữa kịp thời khi có sự cố.

### 3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

#### 3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Nguồn gây tác động của dự án trong quá trình hoạt động được tổng hợp theo bảng dưới đây:

*Bảng 3.22. Nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án*

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Phương tiện đi lại của công nhân tại Nhà máy	- Tiếng ồn và khói thải chứa thành phần ô nhiễm như SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , THC, bụi,... phát sinh từ khói thải của phương tiện gây ô nhiễm không khí.
2	Hoạt động của công trình xử lý, cấp nước	- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước. - Nước thải sau lắng, nước rò rỉ, nước thải từ khu vực bể lắng bùn, nước thải từ rửa lọc. - CTR hoạt của công nhân. - Mùi từ kho chứa Clo, khu chứa rác thải, nhà vệ sinh, bùn thải. - Tiếng ồn từ các máy móc thiết bị vận hành.

#### 3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

##### A. Nguồn ô nhiễm nước thải

###### ❖ Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất tại nhà máy cấp nước và trạm bơm tăng áp được trình bày tại mục 3.1.1.1, theo đó lượng nước mưa lớn nhất tại Nhà máy xử lý nước sinh hoạt là 413m<sup>3</sup>/tháng

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng dự án không được vệ sinh hàng ngày thì nước chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

###### ❖ Nước thải sinh hoạt

Khi đi vào hoạt động nâng công suất, tổng số lượng công nhân làm việc tại Nhà máy là 10 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$10 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,45\text{m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN

01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng):  $Q = 0,45 \times 80\% = 0,36\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập tính toán, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

*Bảng 3.23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành*

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l) K = 1,2
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1,125 - 1,35	1.442 - 1.730	60
2	SS	70 - 145	1,75 - 3,625	2.244 - 4.647	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,25 - 0,75	320 - 962	24
4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6 - 12	0,15 - 0,3	192 - 385	60
5	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,8 - 4,0	0,02 - 0,1	25,6 - 128,2	12

(Nguồn: Theo WHO)

**Ghi chú:**

- QCVN 14:2008/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 25 người)/1000.

- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 0,45 m<sup>3</sup>/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/ BTNMT cột B, K = 1,2 nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép.

**❖ Nước thải sản xuất**

- Nước rửa lọc:

- Quá trình xử lý vật liệu lọc sẽ dễ bị tắc nghẽn vì vậy định kỳ 1 - 2 ngày/lần sẽ tiến hành rửa lọc để đảm bảo khả năng xử lý của bể lọc. Quá trình rửa lọc sẽ phát sinh lượng nước thải. Lượng nước rửa lọc trong giai đoạn này sẽ gồm cho lượng nước rửa cụm bể lọc tại bể lọc nước hiện trạng và bể lọc xây mới ở giai đoạn 2. Tổng khối lượng nước rửa lọc là 180 - 230m<sup>3</sup>/ng.đ.

+ Lượng nước này thường chứa lượng cặn lớn khoảng 150 - 200mg/l.

+ Nước thải rửa lọc có tính chất ổn định, thành phần chủ yếu là cặn kết tủa có keo tụ.

+ Lưu lượng xả lớn chiếm khoảng 5% công suất của cụm xử lý.

+ Cặn của nước rửa lọc là các bông cặn có kích thước tương đối lớn khoảng 30 nanomet và có tốc độ lắng cao khoảng  $U_0 = 1,0\text{mm/s}$ . Thành phần cần xử lý trong nước thải rửa lọc là chất rắn không hòa tan, còn các thành phần khác đều đáp ứng tiêu chuẩn xả thải.

- *Nước thải từ quá trình súc rửa đường ống* (mạng lưới cấp nước): Sau thời gian dài sử dụng, đường ống phân phối nước có thể bị bám dính cặn gây ảnh hưởng đến khả năng cấp nước và chất lượng nước. Quá trình súc rửa đường ống sẽ phát sinh lượng nước thải. Lượng nước súc rửa đường ống trong giai đoạn vận hành gồm cho lượng nước súc rửa đường ống cấp nước hiện trạng và đường ống xây mới ở giai đoạn 2.

+ Đường ống cấp nước hiện hữu: Tổng chiều dài đường ống cấp cho người tiêu dùng của nhà máy hiện trạng là 25.082m. Lưu lượng nước tính khoảng 201 - 221  $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ .

Tổng lượng nước thải cho cả hệ là 300-350 $\text{m}^3$ . Lượng nước này sẽ định kỳ súc rửa (1-2 lần/năm).

- *Nước thải sau khi lắng bùn tại bể lắng bùn tại bể lắng bùn và nước rỉ từ sân phơi bùn*: Định kỳ 2 tuần sẽ tiến hành xả nước sau lắng và bơm tuần hoàn về bể phản ứng để tiếp tục xử lý. Lượng nước này chứa thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng và hóa chất keo tụ, khối lượng phát sinh khoảng 100-130 $\text{m}^3$ .

Các lượng nước thải này nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định và gây rò rỉ sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường tại khu vực đặc biệt là môi trường nước.

## **B. Nguồn ô nhiễm không khí**

### **❖ Mùi phát sinh từ nhà chứa hóa chất, khu tập kết rác và khu vệ sinh**

- Mùi từ khu vực tập trung rác thải và khu nhà vệ sinh. Do có thành phần hữu cơ cao (>60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi sinh vật và tạo nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Các khu nhà vệ sinh không được vệ sinh sạch mỗi ngày cũng là một trong những tác nhân gây mùi hôi trong Nhà máy, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại Nhà máy và còn làm mất mỹ quan.

- Clo tại nhà chứa hóa chất nếu không được bảo quản kỹ càng, gây phát sinh mùi sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại Nhà máy. Mùi từ clo sẽ ảnh hưởng đến hệ

hô hấp, gây ho, khó thở; clo tiếp xúc với da làm bong da, khô da.

### C. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn hoạt động nâng công suất, lượng công nhân làm việc tại dự án là 10 người.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng CTR sinh hoạt của 10 công nhân khi Nhà máy.

$$10 \times 250/365 = 6,8\text{kg/ngày}$$

Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng và hoạt động của Nhà máy hiện trạng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại Nhà máy và môi trường xung quanh.

### D. Tác động do chất thải rắn thông thường

#### ❖ Bùn thải từ quá trình xử lý nước của Nhà máy

- Lượng cặn ở đơn nguyên mới được tính như sau (đặc trưng của nước mặt là chất rắn lơ lửng):

+ Hàm lượng cặn

$$C_{\max}^* = C_{\max}^0 + 0,25 \times M + K \times \frac{L_p}{e_p} + L_v \text{ (mg/l)}.$$

Trong đó:

$C_{\max}^0$ : Hàm lượng cặn ban đầu lớn nhất trong nước.  $C_{\max}^0 = 57 \text{ (mg/l)}$ .

M: Độ màu của nước nguồn,  $M = 88$ .

K: Là hệ số cùng với các loại phèn, ta sử dụng phèn không sạch,  $K = 1$ .

$L_p$ : Liều lượng phèn được đưa vào,  $L_p = 37,52 \text{ (mg/l)}$ .

$L_v$ : Liều lượng vôi được đưa vào,  $L_v = 14,23 + 19,25 = 33,48 \text{ (mg/l)}$ .

$$\Rightarrow C_{\max}^* = 57 + 0,25 \times 88 + 1 \times \frac{37,52}{57} + 33,48 = 113,14 \text{ (mg/l)}.$$

Vậy khối lượng:  $113,14 \text{ (mg/l)} * 2500 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)} = 435 \text{ kg}$

Lượng bùn phát sinh từ quá trình xử lý nước của Nhà máy phát sinh với khối lượng lớn, vì vậy nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường tại Nhà máy và làm mất mỹ quan, đồng thời nếu nước từ bùn thải thấm vào đất sẽ làm ô nhiễm môi trường nước ngầm và nước mặt tại khu vực.

**E. Tác động do chất thải nguy hại**

CTNH phát sinh từ hoạt động của Nhà máy trong giai đoạn hoạt động nâng công suất chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải, bao bì cứng, bao bì hóa chất được thông kê cụ thể theo bảng dưới đây:

*Bảng 3.3. Bảng thống kê khối lượng CTNH trong quá trình hoạt động nâng công suất của Nhà máy và trạm bơm tăng áp*

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng TB (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	15	16 01 08
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	7	16 01 06
3	Pin ắc quy chì thải	Rắn	7	06 01 12
<b>Tổng cộng:</b>			<b>29</b>	

### 3.2.1.2. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

#### ❖ Tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn tại dự án trong giai đoạn hoạt động chủ yếu đến từ máy thổi khí, máy bơm nước và từ phương tiện giao thông của công nhân.

*Bảng 3.264. Bảng mức ồn của một số loại thiết bị, phương tiện*

Loại máy	Mức ồn (dB)	QCVN	
		26:2010/BTNMT	24:2016/BYT
Máy thổi khí	54 – 75	70	85
Bơm nước	85		
Máy phát điện	100 - 120		
Xe ô tô con	77		
Xe ô tô tải nhẹ	90		
Xe mô tô 4 thì	94		

Theo bảng trên, thì mức ồn của các loại thiết bị và phương tiện đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép đối với khu dân cư. Nguồn ồn này chủ yếu tác động đến công nhân làm việc trực tiếp tại Nhà máy, trạm bơm tăng áp đặc biệt là vào những ngày mất điện phải sử dụng máy phát điện dự phòng.

Độ rung tại khu vực sản xuất chủ yếu phát sinh tại khu vực nhà bơm. Độ rung cảm nhận tại khu vực này không cao, độ rung cảm nhận được với khoảng cách  $\leq 1m$ . Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư đã đưa ra biện pháp giảm thiểu từ khâu thiết kế nền móng và lắp đặt thiết bị để hạn chế độ rung động khi máy hoạt



động, tránh ảnh hưởng đến kết cấu các công trình xung quanh và sức khỏe công nhân vận hành, làm việc tại khu vực này.

#### ❖ Tác động đến kinh tế, văn hóa - xã hội và con người

Dự án đi vào hoạt động giúp người dân ổn định cuộc sống, yên tâm phát triển kinh tế, góp phần nâng cao mức sống của người dân trong khu vực, thúc đẩy phát triển KT-XH khu vực.

Tác động do tập trung công nhân: Việc tập trung công nhân sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư, làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, KT-XH ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau,... gây mất an ninh trật tự xã hội tại khu vực.

#### 3.2.1.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nghiên cứu các nguồn thải và các nguồn gây ô nhiễm môi trường khác trong quá trình Nhà máy hoạt động có thể xác định những đối tượng sẽ chịu tác động và mức độ ảnh hưởng như sau:

Bảng 3.27. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Vận hành hệ thống xử lý	- Tiếng ồn từ các thiết bị. - Các sự cố và tai nạn lao động. - Mùi từ các loại hóa chất khử trùng, xử lý nước. - CTR phát sinh.	- Công nhân làm việc tại Nhà máy.	Tác động trung bình.
Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	- CTR, nước thải sinh hoạt; - Mùi từ khu tập kết CTR.	- Ảnh hưởng môi trường xung quanh và bản thân Nhà máy.	Tác động nhỏ.
Các sự cố môi trường	- An toàn lao động,... - Sự cố cháy nổ, chập điện.	- Công nhân làm việc tại Nhà máy - Môi trường chung trong khu vực,...	Trung bình, có thể khắc phục được.

**Đánh giá chung:** Các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án khi nâng công suất được nghiên cứu, phân tích và đánh giá chi tiết ở phần trên được tổng hợp tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.28. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình hoạt động của Nhà máy

STT	Các tác nhân	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh	Con	Kinh tế
-----	--------------	-----	------	-----------	---------	-----	---------

				xung quanh	thái	người	xã hội
1	Bụi			+	+	+	+
2	Tiếng ồn			+	+	+	+
3	Nước thải	+	++		++	+	+
4	Chất thải rắn	+	+	+	+	+	+

***Ghi chú:***

+ : Tác động có hại ở mức độ nhẹ.

++ : Tác động có hại ở mức độ trung bình.

+++ : Tác động có hại ở mức độ mạnh.

Tóm lại, hoạt động Nhà máy và trạm bơm tăng áp sẽ có những tác động trực tiếp và gián tiếp, tích cực và tiêu cực lên môi trường tự nhiên khu vực, tạo ra những biến đổi môi trường xung quanh ở mức độ khác nhau. Do đó, việc quản lý nguyên liệu, xử lý bụi và chất thải sẽ được Chủ đầu tư đặc biệt quan tâm và có biện pháp phòng tránh, giảm thiểu ngay từ đầu.

**3.2.1.4. Sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động****❖ Sự cố cháy nổ trong Nhà máy**

Có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, PCCC.
- Cháy do chập mạch điện, các sự cố về thiết bị điện.
- Cháy do sét đánh.
- Sử dụng quá tải nguồn điện năng làm phát sinh nhiệt dẫn đến cháy nổ.
- Cháy do sơ ý từ những mẩu thuốc lá chưa dập hết lửa.

*Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây các tác động to lớn như:*

- Phá hỏng, hư hại cơ sở hạ tầng, gây thiệt hại lớn về tài sản.
- Có thể gây thiệt hại về người.
- Gây tâm lý hoang mang, lo lắng cho nhân viên trong Nhà máy.

**❖ Sự cố vỡ gãy đường ống cấp nước, rò rỉ nước**

Các đường ống hay các đầu cút, van cấp nước sinh hoạt sau một thời gian sử dụng có thể xảy ra sự cố rỉ hay gãy hệ thống đường ống, hư hỏng tại các van, cút,... ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân. Chủ dự án thường xuyên kiểm tra, theo dõi hệ thống cấp nước nhằm phòng ngừa sự cố xảy ra.

**❖ Sự cố tai nạn lao động**

Nguyên nhân có thể dẫn đến các tai nạn lao động là:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Bất cẩn trong khâu vận hành, đi lại trên hệ thống xử lý nước.

- Bất cẩn về điện, bị sét đánh khi trời mưa.
- Rủi ro do thiên tai như gió bão làm đổ ngã cây cối, mái che, đứt dây điện,... gây tai nạn cho công nhân.
- Bất cẩn không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong quá trình sử dụng các loại hóa chất.

Như vậy, nếu tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Tác động này đánh giá là đáng kể, tuy nhiên, vấn đề này sẽ khó xảy ra nếu được trang bị đầy đủ các thiết bị phòng hộ, tuân thủ đúng nội quy an toàn lao động và các biện pháp hạn chế tai nạn lao động được trình bày ở phần sau.

#### ❖ Các sự cố khác

Các tai biến môi trường như giông bão, xói lở đường, ngập lụt,... tất cả các yếu tố trên xảy ra đều có thể và làm hư hỏng tài sản vật chất, gây tai nạn hoặc các rủi ro khác cho con người, đối với đường dây, sự cố có thể xảy ra khi tai biến môi trường làm xói mòn, dịch chuyển chân móng cột hoặc gãy đổ, nghiêng cột điện,...

#### ❖ Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý

- Sự cố chất lượng nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân và uy tín của Nhà máy.
- Sau một thời gian vận hành các hạng mục công trình, máy móc, thiết bị bị xuống cấp, hư hỏng làm ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước của Nhà máy.
- Cặn, mảng bám lâu ngày hình thành trong đường ống phân phối làm ảnh hưởng đến chất lượng nước khi cung cấp đến người dân.

Khi xảy ra các sự cố trên, có thể làm gián đoạn quá trình xử lý, không đủ lượng nước cung cấp đến người dân.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch kiểm tra, bảo trì thường xuyên hệ thống, nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục; nhân viên vận hành hệ thống được đào tạo để vận hành đúng quy định, có hiệu quả nên khả năng xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải có thể kiểm soát được.

### **3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### *3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải*

##### **a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

#### ❖ Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại Nhà máy cấp nước sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại hiện có ở Nhà máy. Hiện trạng khu vực chưa có hạ tầng kỹ thuật thoát nước nên nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ sẽ tự thấm.

**❖ Nước thải sản xuất**

- Nước thải từ quá trình rửa lọc và nước sau lắng bùn:

+ Toàn bộ lượng nước thải này được thu gom tuần hoàn về bể trộn (lắp đặt đường ống thu gom, đưa lượng nước thải này về bể trộn) để tiếp tục xử lý, không xả thải ra môi trường. Quá trình tuần hoàn tái xử lý nước rửa lọc và nước sau lắng bùn chứa hàm lượng cặn lơ lửng và chất keo tụ nên sau một thời gian sử dụng vật liệu lọc sẽ bị tắc nghẽn. Phương án xử lý cho trường hợp này như sau:

- Thay thế vật liệu lọc để đảm bảo quá trình xử lý.
- Trong quá trình rửa lọc, bổ sung sục khí để tăng hiệu quả rửa lọc.

+ Ngoài ra, còn có lượng nước thải từ sân phơi bùn sẽ được tuần hoàn về tái xử lý theo hệ thống xử lý nước.

- Nước thải từ sân phơi bùn sẽ được tuần hoàn về hồ lắng bùn, không thải ra môi trường.

- Nước thải từ quá trình súc rửa đường ống và phương án súc rửa đường ống.

Sau thời gian dài sử dụng, đường ống phân phối nước có thể bị bám dính cặn (rong, rêu) gây ảnh hưởng đến khả năng cấp nước và chất lượng nước. Phương án súc rửa đường ống như sau:

+ Định kỳ 6 tháng/1 lần.

+ Xả luân phiên theo tuyến.

+ Xả tại điểm cuối đường ống (tại các điểm thấp nhất trên mạng lưới) và được xả vào nguồn nước mặt. Nước dùng để súc rửa là nước sạch, không pha hóa chất nên thành phần nước thải chủ yếu là cặn lắng lơ lửng trong nước (SS), không gây tổn hại đến hệ sinh vật thủy sinh và cây trồng tại các kênh mương tiếp nhận nước.

- Thời gian xả: Nửa buổi sáng hoặc nửa buổi chiều (tránh giờ cao điểm dùng nước).

- Trung bình mỗi tuyến sẽ xả tầm 45-60 phút. Tùy theo chiều dài tuyến ống và kích thước đường ống mà thời gian xả sẽ khác nhau.

**❖ Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Nước mưa được xem là nước thải quy ước sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, khi chảy tràn qua mặt bằng Nhà máy, trạm bơm tăng áp có thể lôi cuốn theo rác, cát, đất,... làm ô nhiễm nguồn nước. Một số biện pháp để hạn chế ô nhiễm nguồn này như sau:

- Khu vực khuôn viên Nhà máy cấp nước, trạm tăng áp cũng được công nhân thường xuyên quét dọn hàm lượng bụi trên mặt bằng, thu gom rác đúng quy định, không để nước mưa cuốn vào gây ô nhiễm nước mặt.

- Toàn bộ nước mưa tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt sẽ chảy tràn ra mương thu

nước hiện trạng B400 đường nội bộ về hồ lắng.

- Đối với sân phơi bùn: Bố trí các ống thu nước, đưa nước thừa về hồ chứa bùn. Vào các ngày mưa lớn kéo dài, cần thiết dùng vải bạt phủ trên bề mặt sân phơi bùn, hạn chế nước mưa xâm nhập, làm quá tải hệ thống. Ngoài ra, để hạn chế nước mưa chảy tràn từ mặt bằng Nhà máy vào sân phơi bùn, dùng bao cát chắn quanh sân phơi bùn nếu mưa quá to để nước mưa không chảy vào.

#### **b. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí**

Mùi phát sinh từ nhà chứa hóa chất, khu tập kết rác và khu vệ sinh.

- Xây dựng kho chứa hóa chất kín, không để nước mưa xâm nhập làm hư hỏng và phát sinh mùi.

- Thường xuyên vệ sinh khuôn viên Nhà máy, khu tập kết rác thải và các nhà vệ sinh.

- Chăm sóc và trồng thêm cây xanh bị chết để duy trì bầu không khí sạch trong nhà máy.

- Bùn thải từ quá trình xử lý nước sau khi được phơi khô phải tiến hành thu gom mang đi xử lý ngay, không tập kết tại Nhà máy để tránh gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí tại Nhà máy.

#### **C. Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn sinh hoạt**

- Hiện trạng tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt huyện có 03 thùng chứa CTR sinh hoạt. Trong giai đoạn hoạt động nâng công suất của Nhà máy sẽ sử dụng các thùng chứa CTR hiện trạng. 01 thùng chứa 240lít (kích thước 592x724x1086mm) có khả năng lưu chứa 0,36m<sup>3</sup> rác thải (1m<sup>3</sup> rác thải tương đương 300kg), như vậy 01 thùng chứa 240 lít có khả năng lưu chứa 108kg rác thải. Với số lượng thùng rác hiện hữu tại Nhà máy có thể đáp ứng được nhu cầu sử dụng trong giai đoạn hoạt động nâng công suất.

- CTR từ sinh hoạt của công nhân: Được thu gom, tập trung trong khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đem đi xử lý theo quy định.

- Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Định kỳ 3 lần/tuần các thùng sẽ được tập trung về phía cổng Nhà máy và trạm bơm tăng áp để đơn vị thu gom đến vận chuyển mang đi xử lý.

#### **D. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường**

Bùn lắng từ bể lắng bùn đưa đưa đến sân phơi bùn có chiều cao 3,45m, rộng 21m dài 7m dạng hình thang cân và sau cải tạo có thêm các lớp vật liệu từ dưới lên trên gồm; đất đầm chặt dày 800mm, vải địa kỹ thuật, sỏi D2-4mm dày 200mm, sỏi D1-2m dày 200mm, cát hạt thô dày 200mm. Nước trong bùn được tách ra đưa về bể chứa nước rửa lọc sau đó tuần hoàn về bể phối trộn của hệ thống xử lý nước, không

thải ra môi trường.

- Sân phơi bùn có diện tích kích thước 147m<sup>2</sup>, độ sâu hữu dụng để chứa 2,15m thể tích chứa 316,05m<sup>3</sup>.

Tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 - 1,5 tấn/m<sup>3</sup> - Báo cáo của Viện KHKM Môi trường - ĐH Xây dựng HN tại Hội thảo "Công nghệ xử lý chất thải đô thị và khu công nghiệp", tháng 4/2009, như vậy 1m<sup>3</sup> bùn thải tương đương 1.400kg bùn thải. Như vậy, để lưu chứa đầy hồ lắng bùn cần có 442.470kg bùn thải.

Giai đoạn hoạt động nâng công suất, hằng ngày hệ thống xử lý thải phát sinh là 453kg/ngày, như vậy sân phơi bùn cải tạo đủ khả năng đáp ứng nhu cầu sử dụng trong giai đoạn nâng công suất công trình cấp nước lên 5.000m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Lượng bùn cô đặc sau khi được lắng ở bể lắng bùn được bơm lên phơi bùn. Lớp bùn hình thành mỗi ngày trong sân phơi là:

$$453 \text{ kg/ngày.đêm} / (30 \times 650 \text{ m}^2) = 0,02 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

+ Sau khoảng 20 ngày lớp cặn dày 0,4m sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng, thu gom và xử lý theo quy định.

- Bùn sau khi được phơi khô, định kỳ Nhà máy sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Vào mùa mưa nước chảy vào sân phơi bùn sẽ dẫn về bể chứa nước rửa lọc sau đó đưa vào bể phối trộn. Trường hợp mưa lớn, đơn vị vận hành sử dụng bạt để che chắn, hạn chế nước mưa xâm nhập vào bể chứa bùn.

### **E. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại**

CTNH trong quá trình hoạt động nâng công suất được thu gom, phân loại riêng với CTR sinh hoạt, lưu trữ trong thùng phuy kín có nắp đậy, đặt trong kho chứa CTNH được xây dựng tại sân vật liệu, có mái che chắn mưa và tường bao quanh, nền bê tông chống thấm, cos nền cao hơn mặt bằng Nhà máy, cửa có khóa, có gắn biển báo CTNH,... theo đúng quy định. Sau đó được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

#### **3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn không liên quan đến chất thải**

##### **❖ Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và độ rung**

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn.

- Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.

- Xe vận chuyển khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng.

- Khi sử dụng máy phát điện nên được đặt trên bệ, đặt tại vị trí xa khu nhà văn phòng và khu vực nghỉ ngơi của công nhân.

- Trồng cây xanh đảm bảo đủ diện tích cây xanh đã được phê duyệt trong quy

hoạch tổng mặt bằng của dự án.

**❖ Giảm thiểu tác động từ quá trình khai thác nước đối với trữ lượng nước khu vực và các đối tượng có nhu cầu về nước mặt**

- Khai thác đúng với trữ lượng nước đã được cấp phép.
- Điều tiết lưu lượng lấy nước theo mùa, tránh trường hợp tận thu gây ảnh hưởng đến lượng nước tưới nông nghiệp vào mùa kiệt.
- Thường xuyên theo dõi điều kiện thủy văn của khu vực theo các mùa trong năm để có phương án khai thác phù hợp. Đặc biệt, vào mùa mưa, đập dâng Phú Phong xả lũ đến ngưỡng tràn để đảm bảo khả năng hoạt động hiệu quả của Nhà máy.

**❖ Giảm thiểu tác động của quá trình khai thác nước mặt trên sông Kut đối với khả năng xói lở, bồi lắng**

Mặc dù khả năng gây sạt lở, bồi lắng bờ sông tại vị trí lấy nước tương đối thấp, tuy nhiên trong trường hợp sự cố xảy ra, cần có một số biện pháp khắc phục kịp thời như sau:

- Dừng việc khai thác nước khi có sự cố xảy ra để tránh gây hậu quả nặng nề và ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nguồn nước và chất lượng nước sau xử lý do hàm lượng chất rắn lơ lửng tăng cao.
- Có biện pháp gia cố, khắc phục hậu quả tại khu vực xảy ra sự cố.
- Trong trường hợp gây thiệt hại về tài sản cần có phương án thống kê, đền bù theo đúng quy định của pháp luật.

**3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động**

**❖ Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, an toàn điện**

- Để phòng ngừa cháy nổ, Nhà máy sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế.
- Đặc biệt, Nhà máy sẽ phối hợp cùng với các cơ quan PCCC địa phương tiến hành thiết lập cụ thể các biện pháp PCCC, tính toán số lượng trang thiết bị chữa cháy cần thiết phải lắp đặt cho từng hạng mục công trình, xây dựng cụ thể các bảng nội quy và tiêu lệnh PCCC, bố trí các bảng hiệu này ở từng hạng mục công trình, đồng thời tổ chức các buổi huấn luyện về PCCC cho tất cả các công nhân của Nhà máy.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC trong Nhà máy.
- Đối với hạng mục công trình khác: Nhà máy sẽ tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành về PCCC.
- Đối với các thiết bị điện: Nhằm ngăn ngừa các hiện tượng cháy nổ do điện gây ra, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Phải đặt thiết bị bảo vệ như aptomat cho đường dây điện chính, cho từng đường dây điện phụ, cho từng thiết bị có công suất lớn. Phải đặt cầu chì trước từng ổ cắm điện.

+ Tiết diện dây dẫn phải được chọn sao cho đủ khả năng tải dòng điện đến các thiết bị, dụng cụ điện mà nó cung cấp.

- Không sử dụng phụ tải quá mức.
- Không sử dụng dây điện, thiết bị có chất lượng kém.
- Không lắp đặt hoặc để các thiết bị có tỏa nhiệt trên các vật dụng dễ cháy nổ, khi nối dây phải nối so le và quấn băng keo cách điện.

- Khi xảy ra cháy do chập điện phải nhanh chóng cắt cầu dao điện tổng, báo cho mọi người xung quanh biết, báo cảnh sát PCCC và dùng phương tiện chữa cháy tại chỗ dập lửa. Cấm dùng nước dập lửa khi chưa cắt điện.

#### ❖ An toàn lao động

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, Chủ đầu tư duy trì áp dụng một số biện pháp sau:

- Tổ chức đào tạo nâng cao tay nghề và kiến thức về an toàn lao động.
- Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra.
- Tuân thủ quy trình hoạt động của các máy móc tại Nhà máy.

#### ❖ Sự cố vỡ, gãy đường ống nước, rò rỉ nước

- Đường ống dẫn nước phải được thường xuyên kiểm tra, bảo trì các mối nối, đầu cút.

- Thường xuyên kiểm lưu lượng và áp suất đường ống để kịp thời phát hiện rò rỉ.
- Thường xuyên kiểm tra, phát hiện những khu vực ứ đọng nước để kịp thời khắc phục tình trạng vỡ hoặc rò rỉ đường ống.

- Khi có khiếu nại từ người dân phải tiến hành kiểm tra, xử lý ngay tránh gây thất thoát tài nguyên và tổn thất về tài chính cho người dân và bản thân Nhà máy.

#### ❖ Sự cố vận hành hệ thống xử lý

Để giảm thiểu các sự cố môi trường đối với vận hành hệ thống xử lý nước, Chủ đầu tư thực hiện các hiện pháp sau:

- Công nhân vận hành hệ thống xử lý phải được đào tạo cơ bản, có trình độ chuyên môn về vận hành, xử lý nước.

- Trong quá trình vận hành, nếu chất lượng nước đầu ra không đạt phải ngưng hệ thống, kiểm tra tất cả các hạng mục, máy móc thiết bị của công trình tránh để nước không đạt chuẩn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.



- Thường xuyên xả cặn trong đường ống phân phối đảm bảo chất lượng nước sạch đến nơi tiêu thụ.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, bơm nước tại Nhà máy.
- Khi có sự cố xảy ra, phải bố trí nhân lực để ứng phó kịp thời, đảm bảo lưu lượng và chất lượng nước cấp trước khi cung cấp đến người dân.

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

Bảng 3.30. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Công trình, biện pháp BVMT	Dự kiến kinh phí	Ghi chú
1	Trang bị bảo hộ lao động	Kinh phí xây dựng dự án	Thuê đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý việc thực hiện
2	Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động	Kinh phí xây dựng dự án	
3	Sử dụng 03 thùng chứa CTR sinh hoạt	Kinh phí xây dựng dự án	
4	Kho chứa CTNH 5m <sup>2</sup>	Kinh phí xây dựng dự án	
5	Phòng ngừa, ứng phó các sự cố	Kinh phí xây dựng dự án	

### 3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chủ dự án đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

#### ❖ Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.

- Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

- Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương

đổi bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

- Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

- Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

#### ❖ Các phương pháp khác

- Qua phương pháp thống kê: Chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

**CHƯƠNG 4.****PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI  
HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án “Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu- Nhơn Mỹ” không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

## **CHƯƠNG 5.**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

Chương trình QLMT nhằm đảm bảo kiểm soát các tác động môi trường và giảm thiểu mức thiệt hại, mục tiêu của công tác giám sát môi trường là:

- Kiểm tra độ chính xác của công tác dự báo các tác động và thực hiện giảm thiểu các tác động bất lợi.

- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của dự án là có hiệu quả.

- Phát hiện các tác động mới phát sinh và có biện pháp giảm thiểu kịp thời.

QLMT đối với các dự án là tuân thủ theo pháp luật bảo vệ môi trường của Việt Nam, mỗi tác động và mỗi loại dự án thì có nội dung QLMT khác nhau. Dựa trên các hoạt động xây dựng dự án, các tác động đến môi trường và các vấn đề về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn chuẩn bị thi công dự án, thi công xây dựng dự án, vận hành dự án. Chương trình QLMT của dự án “Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu-Nhơn Mỹ” có nội dung được xây dựng theo các chương 1 đến chương 3 trong báo cáo. Chương trình QLMT dự án gồm cơ cấu tổ chức thực hiện, tóm tắt biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và kế hoạch thực hiện.

Chương trình QLMT mô tả các hành động cần thiết để thực hiện các biện pháp giảm thiểu và quan trắc cần thiết nhằm phòng ngừa, giảm bớt, cải thiện hoặc đền bù cho các tác động xấu đến môi trường và xã hội. Kế hoạch QLMT cũng được kết nối với một loạt các kế hoạch chi tiết được xây dựng và hoàn thiện trước mỗi giai đoạn tương ứng của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình QLMT

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Giai đoạn thi công xây dựng	Xây dựng công trình hệ thống xử lý nước	Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	- Xe chở đúng trọng tải cho phép - Phủ bạt kín xe vận chuyển - Quy định tốc độ xe ra vào khu vực nhà máy < 5 km/h. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân - Bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị máy móc vận hành thường xuyên.	Tháng 1/2024 - tháng 1/2025
		CTR sinh hoạt	- Thu gom tập trung trong khu vực dự án. - Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển mang đi xử lý.	
		CTR xây dựng	- Thu gom bán phế liệu.	
		CTNH	- Thu gom vào thùng riêng. - Hợp đồng với đơn vị đem đi xử lý	
		Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Thuê nhà vệ sinh di động	
		Nước mưa chảy tràn	- hệ thống thu gom thoát nước mưa	
		Sự cố tai nạn lao động	Thành lập nội quy an toàn lao động	

Giai đoạn hoạt động	Hoạt động xử lý nước và phân phối nước cấp	Mùi từ nhà vệ sinh, khu tập kết rác, nhà hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên vệ sinh nhà vệ sinh công nhân.</li> <li>- Nhà chứa hóa chất đảm bảo có mái che, tương rào, cos nền cao hơn cos sân tránh không cho nước mưa xâm nhập.</li> <li>- Vệ sinh các thùng chứa CTR sinh hoạt.</li> </ul>	Từ tháng 7/2024
		Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại.</li> <li>- Nước rửa lọc được tuần hoàn xử lý.</li> </ul>	
		Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hệ thống thu gom thoát nước mưa.</li> </ul>	
		CTR sinh hoạt, CTNH, phế liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bùn từ bể tự hoại định kỳ thuê đơn vị chức năng hút đi xử lý.</li> <li>- CTR sinh hoạt sẽ được thu gom vào các thùng chứa CTR thể tích 240lít đặt tại các khu vực của Nhà máy.</li> <li>- CTNH thu gom chứa trong nhà chứa CTNH diện tích 5m<sup>2</sup>.</li> <li>- Bao bì, phế liệu được thu gom chứa trong nhà hóa chất .</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.</li> </ul>	
		Sự cố cháy nổ, sự cố hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị hệ thống PCCC.</li> <li>- Tạm ngừng sản xuất, khắc phục sự cố.</li> </ul>	

		xử lý môi trường, PCCC	- Định kỳ tham gia các lớp tập huấn nghiệp vụ về PCCC và an toàn lao động.	
--	--	------------------------	--	--

---

## **5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN**

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo ĐTM hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

### **5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án**

#### **❖ Giám sát môi trường không khí**

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại trung tâm Nhà máy nước sinh hoạt thị trấn Phú Phong (tọa độ X: 1538430; Y: 571308).

Chỉ tiêu giám sát: Tiếng ồn, bụi, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.

Tần suất quan trắc: 06 tháng/ lần

Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/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 và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

### **5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án**

#### **❖ Giám sát chất thải rắn**

- Thực hiện việc giám sát CTR sinh hoạt, thông thường và CTNH thường xuyên khi có phát sinh lượng chất thải.

- Giám sát về thành phần, khối lượng chất thải và biện pháp thu gom, xử lý.

- Thực hiện giám sát trên toàn khu vực dự án.

### **5.2.3. Các yêu cầu khác có liên quan đến môi trường**

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp, đảm bảo không làm hư hỏng hệ thống đường giao thông khu vực và hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, hoạt động giao thông và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện dự án.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung phát sinh từ dự án, đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn tại 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; QCVN 27:2010/BTNMT  
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác về bảo vệ môi trường.

---

---

## CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

### KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

#### 1. KẾT LUẬN

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực của dự án đối với môi trường, KT-XH cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của dự án Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu – Nhơn Mỹ, chúng tôi nhận thấy:

– Việc thực hiện dự án có tầm quan trọng đặc biệt đối với huyện. Dự án được thực hiện không chỉ mang lại những hiệu quả trước mắt mà còn tạo tiền đề cho sự phát triển bền vững về KT-XH và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân.

– Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được tất cả những tác động do hoạt động của dự án đến môi trường.

– Các tác động từ quá trình thực hiện dự án đến môi trường đã nêu trong báo cáo có mức độ, quy mô chúng tôi đánh giá ở mức trung bình. Báo cáo cũng đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường, các biện pháp này mang tính khả thi cao.

– Qua điều tra, khảo sát, nhìn chung hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm nghiêm trọng.

– Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ gây tác động xấu đến môi trường khu vực như:

+ Làm ảnh hưởng điều kiện sinh sống của một số hộ dân tại khu vực do bụi, khí thải phát sinh. Đồng thời, ảnh hưởng đến đời sống kinh tế, sinh kế của các hộ dân có đất nông nghiệp bị ảnh hưởng trong một khoảng thời gian nhất định.

+ Tạo nên sự mất ổn định về an ninh trật tự xã hội tại khu vực do sự gia tăng và tập trung dân số, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân tại địa phương.

+ Lưu lượng các loại phương tiện giao thông vận tải trong khu vực tăng lên sẽ làm cho đường sá mau hỏng, ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của nhân dân và tai nạn giao thông cũng có nguy cơ gia tăng.

+ Gây ô nhiễm môi trường tại khu vực do bụi, khí thải, nước thải và CTR.

Tuy nhiên, những tác động này có thể kiểm soát và khắc phục được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM này. Trong đó, các

biện pháp thực hiện bởi các Nhà thầu xây dựng sẽ được nêu rõ trong hồ sơ thầu và hợp đồng với Nhà thầu xây dựng cũng như được giám sát và tư vấn độc lập, vì vậy các biện pháp này có tính khả thi cao.

## **2. KIẾN NGHỊ**

– Kiến nghị với cơ quan quản lý môi trường tỉnh Bình Định phối hợp cùng với Chủ đầu tư thường xuyên theo dõi giám sát mọi hoạt động của dự án nhằm quản lý và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động đến sức khỏe con người và môi trường.

– Kiến nghị với UBND các xã, thị trấn phối hợp với Chủ đầu tư trong công tác tuyên truyền vận động người dân, hỗ trợ công tác an ninh, trật tự, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

## **3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

– Chúng tôi cam kết bảo đảm về tính trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong các báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

– Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

– Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của Chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM theo quy định của pháp luật.

– Đảm bảo các nguồn thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn) phát sinh nằm trong phạm vi của các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về môi trường.

– Cam kết thực hiện đúng các nội dung ĐTM được phê duyệt. Đồng thời đảm bảo kinh phí vận hành và giám sát môi trường.

– Cam kết chịu trách nhiệm, khắc phục các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do việc triển khai thi công xây dựng dự án.

– Cam kết khắc phục, sửa chữa hư hỏng đường giao thông nếu quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng dự án gây ra.

– Cam kết hỗ trợ, đền bù thiệt hại về kinh tế trong trường hợp quá trình thi công làm ảnh hưởng đến hoạt động trồng trọt, sản xuất của các hộ dân tại khu vực thực hiện dự án theo đúng quy định.

– Niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án tại trụ sở UBND các xã, thị trấn theo quy định pháp luật.

– Cụ thể các cam kết về bảo vệ môi trường theo nội dung báo cáo ĐTM vào các

hợp đồng thi công của Nhà thầu; đồng thời giám sát và hướng dẫn Nhà thầu thực hiện.

## **CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

1. Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án
2. Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công
3. Các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn của khu vực do Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định cung cấp
4. Báo cáo tổng hợp Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội tỉnh Bình định đến năm 2020
5. Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB KHKT, Hà Nội 2002
6. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước - Lê Trình - NXB KHKT, Hà Nội - 1997
7. Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp - Nguyễn Văn Phước
8. Quản lý an toàn, sức khỏe, môi trường lao động và phòng chống cháy nổ ở doanh nghiệp - Ths Lý Ngọc Minh.

## **PHỤ LỤC**

- 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**
- 2. CÁC VĂN BẢN THAM VẤN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**
- 3. MỘT SỐ BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN  
THỊ XÃ AN NHƠN**

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

Số: 16/NQ-HĐND

An Nhơn, ngày 19 tháng 7 năm 2023

**NGHỊ QUYẾT**

Về chủ trương đầu tư

**Dự án: Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN THỊ XÃ AN NHƠN  
KHÓA XII, KỲ HỌP THỨ 10**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Đầu thầu ngày 26/11/2013;*

*Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/06/2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;*

*Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019;*

*Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu thầu về lựa chọn nhà thầu;*

*Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;*

*Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;*

*Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;*

*Căn cứ Nghị quyết số 39/NQ-HĐND ngày 16/12/2022 của HĐND thị xã về việc bổ sung danh mục dự án đầu tư vào kế hoạch đầu tư phát triển 5 năm giai đoạn 2021-2025 và danh mục chuẩn bị đầu tư cho kế hoạch đầu tư công năm 2023;*

*Xét Tờ trình số 350/TT-UBND ngày 13/7/2023 của UBND thị xã An Nhơn về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ; Báo cáo thẩm tra của Ban Kinh tế - Xã hội HĐND thị xã và ý kiến thảo luận của các đại biểu HĐND thị xã tại kỳ họp.*

**QUYẾT NGHỊ:**

**Điều 1.** Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ, với các nội dung chính sau:

**1. Tên dự án:** Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ.

## 2. Chủ đầu tư: UBND thị xã An Nhơn.

**Tổ chức quản lý dự án:** Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thị xã An Nhơn.

## 3. Mục tiêu đầu tư:

- Cải thiện điều kiện sống và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân tại vùng dự án, giảm tới mức thấp nhất các bệnh tật có liên quan đến ô nhiễm nguồn nước; góp phần vào mục tiêu giảm nghèo, thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững.

- Đáp ứng yêu cầu xây dựng và phát triển xã thành phường, đáp ứng yêu cầu xã Nhơn Mỹ xây dựng nông thôn mới nâng cao và cấp nước sinh hoạt cho các khu vực lân cận.

## 4. Quy mô đầu tư:

### 4.1. Hiện trạng cấp nước sinh hoạt xã Nhơn Hậu, Nhơn Mỹ:

Các hạng mục đã được xây dựng theo nguồn vốn Chương trình mục tiêu 2011-2025 do Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bình Định làm chủ đầu tư bao gồm:

- Xây dựng 05 giếng khoan (bao gồm nhà giếng, tường rào bảo vệ, mua sắm 05 bơm nước và tủ điện điều khiển bơm nước).
- Xây dựng đường dây 0,4/22kV và trạm biến áp cho khu giếng và trạm xử lý.

### 4.2. Quy mô đầu tư xây dựng mới:

#### \* Giai đoạn 1:

- Xây dựng khu xử lý công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
- Công nghệ xử lý nước sử dụng công nghệ nước ngầm bằng bồn lọc áp lực theo công nghệ Hà Lan. Công nghệ này đã chứng minh khả năng làm việc đạt hiệu quả cao trong việc xử lý Sắt (Fe), Mangan (Mn), các khí hòa tan (như CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>-, H<sub>2</sub>S) và nâng pH, không dùng hóa chất; quá trình vận hành tự động đã được lập trình sẵn.

- Lắp đặt hệ thống đường ống nước thô và mạng phân phối có đường kính D63cm, D90cm và D250cm.

- Lắp đặt đồng hồ nước cho các hộ dân 02 xã Nhơn Hậu và Nhơn Mỹ.

#### \* Giai đoạn 2:

- Lắp đặt hệ thống đường ống nước thô và mạng phân phối có đường kính D63cm, D90cm và D250cm.

- Lắp đặt đồng hồ nước cho các hộ dân còn lại.

- Lắp đặt thêm cụm xử lý để nâng cấp công suất từ 2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm lên 5.000m<sup>3</sup>/ngày.đêm

## 5. Nhóm dự án: Nhóm C.

6. Tổng mức đầu tư dự án: **78.403.875.366 đồng** (Bảy mươi tám tỷ, bốn trăm lẻ ba triệu, tám trăm bảy mươi lăm nghìn, ba trăm sáu mươi sáu đồng).



Trong đó:

TT	Khoản mục chi phí	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ		
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Tổng mức đầu tư (giai đoạn 1 + giai đoạn 2)
1	Chi phí xây dựng	38.314.302.541	17.380.588.152	55.694.890.693
2	Chi phí quản lý dự án	459.771.630	208.567.058	668.338.688
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	4.597.716.305	2.085.670.578	6.683.386.883
4	Chi phí khác	3.831.430.254	1.738.058.815	5.569.489.069
5	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và TEÇ	2.660.145.000	-	2.660.145.000
6	Chi phí dự phòng	4.986.336.573	2.141.288.460	7.127.625.033
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>54.849.702.303</b>	<b>23.554.173.063</b>	<b>78.403.875.366</b>

7. Cơ cấu nguồn vốn: Nguồn vốn ngân sách thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định, ngân sách xã Nhơn Hậu và ngân sách xã Nhơn Mỹ 30%, các nguồn vốn hợp pháp khác (nếu có).

8. Địa điểm thực hiện dự án: Thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

9. Thời gian, tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023 - 2025 (thực hiện giai đoạn 1), năm 2026 - 2028 (thực hiện giai đoạn 2).

Điều 2. UBND thị xã có trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện Nghị quyết này. Trong quá trình thực hiện, nếu có trường hợp phát sinh cần điều chỉnh, UBND thị xã báo cáo với Thường trực HĐND thị xã để đề nghị HĐND thị xã xem xét quyết định tại kỳ họp gần nhất.

Điều 3. Thường trực HĐND thị xã, các Ban HĐND và các đại biểu HĐND thị xã kiểm tra, giám sát việc thực hiện Nghị quyết theo luật định.

Nghị quyết này được HĐND thị xã khóa XII, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 19/7/2023 và có hiệu lực thi hành kể từ ngày thông qua././

Nơi nhận:

- TT, HĐND tỉnh (báo cáo);
- UBND tỉnh (nđ);
- Các Ban HĐND tỉnh (nđ)
- TT, Thị ủy (báo cáo);
- TT, HĐND thị xã (thực hiện);
- Lãnh đạo UBND thị xã (nđ);
- UBMTTQVN thị xã và các đoàn thể (biết, giám sát);
- Các cơ quan, đơn vị liên quan của thị xã (thực hiện);
- Đại biểu HĐND thị xã (biết, giám sát);
- HĐND, UBND các xã, phường (biết);
- CPVP/CVTH (theo dõi);
- Lưu: VT, HSKH.

**CHỦ TỊCH**



**Đào Xuân Huy**

ỦY BAN NHÂN DÂN  
THỊ XÃ AN NHƠN

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

Số: 7619 /QĐ-UBND

An Nhơn, ngày 30 tháng 8 năm 2023

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị đầu tư, kế hoạch lựa chọn nhà thầu  
và dự toán gói thầu tư vấn xây dựng  
Dự án: Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ

### CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 66/2021/QĐ-UBND ngày 09/11/2021 của UBND tỉnh Bình Định phân cấp và phân công trách nhiệm thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng và thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở đối với dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn đầu tư công trên địa bàn tỉnh Bình Định; Quyết định số 4477/QĐ-UBND ngày 10/11/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Định về việc ủy quyền phê duyệt dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Định;

Căn cứ Nghị quyết số 16/NQ-HĐND ngày 19/7/2023 của HĐND thị xã An Nhơn về chủ trương đầu tư dự án Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ;

Xét Tờ trình số 880/TTr-BQLDA&PTQĐ ngày 28/8/2023 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị đầu tư, kế hoạch lựa chọn nhà thầu và dự toán gói thầu tư vấn xây dựng dự án Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ; Văn bản số 73/QLĐT-TĐCBĐT ngày 18/8/2023 của Phòng Quản lý đô thị về việc thông báo kết quả thẩm định dự toán chuẩn bị đầu tư;

Theo đề nghị của Phòng Tài chính - Kế hoạch tại Báo cáo số 296/BCTĐ-TCKH ngày 28/8/2023.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị đầu tư, kế hoạch lựa chọn nhà thầu và dự toán gói thầu tư vấn xây dựng dự án Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ, với những nội dung chủ yếu như sau:

**1. Tên dự án:** Nhà máy cấp nước sinh hoạt Nhơn Hậu - Nhơn Mỹ.

**2. Chủ đầu tư:** UBND thị xã An Nhơn.

Đại diện chủ đầu tư và quản lý dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất.

**3. Mục tiêu đầu tư:**

- Cải thiện điều kiện sống và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân tại vùng dự án, giảm tới mức thấp nhất các bệnh tật có liên quan đến ô nhiễm nguồn nước; góp phần vào mục tiêu giảm nghèo, thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững.

- Đáp ứng yêu cầu xây dựng và phát triển xã thành phường, đáp ứng yêu cầu xã Nhơn Mỹ xây dựng nông thôn mới nâng cao và cấp nước sinh hoạt cho các khu vực lân cận.

**4. Dự toán chi phí chuẩn bị đầu tư:** 1.420.893.000 đồng (Một tỷ, bốn trăm hai mươi triệu, tám trăm chín mươi ba nghìn đồng).

Trong đó:

- Chi phí lập nhiệm vụ khảo sát:	0	đồng.
- Chi phí khảo sát:	894.678.000	đồng.
- Chi phí lập BCNCKT đầu tư xây dựng:	290.727.000	đồng.
- Chi phí giám sát công tác khảo sát:	36.431.000	đồng.
- Chi phí thẩm tra BCNCKT đầu tư xây dựng:	64.606.000	đồng.
- Chi phí thẩm tra dự toán khảo sát:	1.708.000	đồng.
- Chi phí lập HSMT, đánh giá HSDT tư vấn khảo sát, lập BCNCKT đầu tư xây dựng:	9.412.000	đồng.
- Chi phí lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường:	100.000.000	đồng.
- Phí thẩm định môi trường:	18.000.000	đồng.
- Phí thẩm định BCNCKT đầu tư xây dựng:	5.331.000	Đồng.

**5. Nguồn vốn đầu tư:** Nguồn vốn ngân sách thị xã An Nhơn 70%, ngân sách xã Nhơn Hậu và ngân sách xã Nhơn Mỹ 30%, các nguồn vốn hợp pháp khác (nếu có).

**6. Địa điểm xây dựng:** Thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

**7. Hình thức lựa chọn nhà thầu:** Theo Luật Đấu thầu và các quy định hiện hành của Nhà nước trong đấu thầu về lựa chọn nhà thầu.

**8. Thời gian, tiến độ thực hiện dự án:** Năm 2023 - 2025 (thực hiện giai đoạn 1), năm 2026 - 2028 (thực hiện giai đoạn 2).

**9. Kế hoạch lựa chọn nhà thầu và dự toán gói thầu tư vấn xây dựng:**

S T T	Tên gói thầu	Giá gói thầu, dự toán gói thầu (đồng)	Nguồn vốn	Hình thức lựa chọn nhà thầu	Phương thức lựa chọn nhà thầu	Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu	Loại hợp đồng	Thời gian thực hiện hợp đồng
1	Dịch vụ tư vấn lập	9.412.000	Như khoản 5,	Chỉ định	Thương thảo hợp	Quý III năm 2023	Hợp đồng	20 ngày

	HSMT, đánh giá HSDT khảo sát, lập BCNCKT đầu tư xây dựng		Điều 1 Quyết định này	thầu rút gọn	đồng		trộn gói	
2	Dịch vụ tư vấn lập khảo sát, lập BCNCKT đầu tư xây dựng	1.185.405.000		Đầu thầu rộng rãi qua mạng	Một giai đoạn, hai túi hồ sơ	Quý III năm 2023	Hợp đồng trộn gói	30 ngày
3	Dịch vụ tư vấn giám sát công tác khảo sát	36.431.000		Chỉ định thầu rút gọn	Thương thảo hợp đồng	Quý III năm 2023	Hợp đồng trộn gói	15 ngày
4	Dịch vụ tư vấn thẩm tra BCNCKT đầu tư xây dựng và dự toán khảo sát	66.314.000		Chỉ định thầu rút gọn	Thương thảo hợp đồng	Theo đề nghị của cơ quan thẩm định	Hợp đồng trộn gói	15 ngày
5	Dịch vụ tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường	100.000.000		Chỉ định thầu rút gọn	Thương thảo hợp đồng	Quý III năm 2023	Hợp đồng trộn gói	30 ngày
	<b>Tổng cộng</b>	<b>1.397.562.000</b>						

**Điều 2.** Giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức triển khai thực hiện Quyết định này đúng theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng HĐND và UBND thị xã, Trưởng phòng Tài chính - Kế hoạch, Trưởng phòng Kinh tế, Trưởng phòng Quản lý đô thị, Trưởng phòng Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất, Giám đốc Kho bạc Nhà nước An Nhơn và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này kể từ ngày ký. / *MT*

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- CT và các PCT UBND thị xã;
- Lưu: VT. *MT*

**CHỦ TỊCH**



**Lê Thanh Tùng**



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code  
BN432309.00491  
MM432309.004911

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 07/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUỠN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN GI THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	As	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
2	Cd	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
3	CN <sup>-</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002 (Giới hạn cho phép: 0,01)	TCVN 6181:1996 (ISO 6703-1:1984(E)) (*)
4	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,006 (Giới hạn cho phép: 0,05)	SMEWW 3500.Cr B:2017
5	Cu	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
6	Fe	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	EPA Method 200.7 (*)
7	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/L	< MQL = 0,15 (Giới hạn cho phép: 1)	TCVN 6195:1996 (ISO 10359-1:1992(E)) (*)
8	Hg	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0001	EPA Method 200.8 (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép scan bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

91/02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q.1, TP. HCM

☎ 18001005

☎ (84.28) 390 7286

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THO

☎ F2-67, F2-68 Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

☎ (84.292) 2098217 - 3516 218

✉ kinhdoanhcantho@case.vn; nhanmaucantho@case.vn;

ketquacantho@case.vn

✉ case.com.vn

VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN TRUNG

☎ 51H/278, Đường BE, KẾT LỄ HỒNG PHONG, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

☎ (84.258) 246 5205

☎ (84.258) 246 5355

✉ vanphongnamtrung@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
9	Mn	mg/L	< MQL = 0,0006	EPA Method 200.8 (*)
10	Ni	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
11	Pb	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
12	Se	mg/L	0,001	EPA Method 200.8 (*)
13	Zn	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002	EPA Method 200.8 (*)
14	Aldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
15	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	TCVN 6179-1:1996
16	BHC	µg/L	α-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 β-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 γ-BHC (lindan): Không phát hiện, MDL = 0,01 δ-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
17	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,5	TCVN 6186:1996
18	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	45,1	TCVN 6194:1996
19	Dieldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
20	Độ cứng	mgCaCO <sub>3</sub> /L	82,5	SMEWW 2340 C:2017
21	Heptachlor	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
22	Heptachlor epoxide	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
23	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	6,87	TCVN 6180:1996
24	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,001	TCVN 6178:1996
25	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	34,5	ASTM D 516-90 (2016) (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH  
91/02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1 TP. HCM  
☎ 18001105  
☎ (84.28) 3911 7238  
✉ case.vn@case.vn

CHI CÁN THẠC  
☎ F2-67, 72-68, Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ  
☎ (84.282) 398217 - 398318  
✉ hinhdoan@case.vn, nhamaucantho@case.vn,  
ketbaocantho@case.vn  
✉ case.com.vn

VỊ ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG  
☎ 57H278, Đường 8E, KBT Lê Hồng Phong II, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa  
☎ 094.2580 216 5255  
☎ 094.2580 246 5355  
✉ vanphongmienntrung@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
26	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)	µg/L	p,p'-DDD: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDE: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDT: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
27	Coliforms	CFU/100mL	4,7x10 <sup>1</sup>	ISO 9308-1:2014/Amd.1:2016 (*)
28	Escherichia coli	CFU/100mL	0	ISO 9308-1:2014/Amd.1:2016 (*)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

MQL Ngưỡng định lượng của phương pháp/ Method Quantification Limit.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION

Nguyễn Huy Dũng



Lý Tuấn Kiệt



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ ĐỐI MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

(+) 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM  
☎: 88001905

(+) (84.28) 390 7236  
✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THỌ

(+) F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ  
☎: (84.260) 398217 - 3988 219

✉ lehoanhantho@case.vn ; nhamaucanhto@case.vn  
✉ kutoocanhto@case.vn  
✉ case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

(+) 57-07B, Đường BÈ, KĐT Lê Hồng Phong I, Phường Hố Nai, Quận Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh  
☎: (84.258) 246 5255

(+) (84.258) 246 5355  
✉ vphongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004912	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> <b>TEST REPORT</b>	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 07/10/2023
---	---	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G2 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	As	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
2	Cd	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
3	CN <sup>-</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002 (Giới hạn cho phép: 0,01)	TCVN 6181:1996 (ISO 6703-1:1984(E)) (*)
4	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,006 (Giới hạn cho phép: 0,05)	SMEWW 3500.Cr B:2017
5	Cu	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
6	Fe	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	EPA Method 200.7 (*)
7	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/L	< MQL = 0,15 (Giới hạn cho phép: 1)	TCVN 6195:1996 (ISO 10359-1:1992(E)) (*)
8	Hg	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0001	EPA Method 200.8 (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH:

14/ 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. TP. HCM

☎ 18001105

☎ (84-28) 239 7233

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THẠC:

14/ P2-67, P2-68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

☎ (84-292) 3819237 - 3818 218

✉ kienhdoan@cantho.case.vn ; tharemaucan@cantho.case.vn ;

letoan@cantho.case.vn

✉ case.com.vn

VĂN PHÒNG HIỆN TRƯNG:

14/ ST-078 Đường 8E, KẾT LẠI HỒNG PHONG 1/P. Phước Hải, Nhà Trang Khánh Hòa.

☎ (84-258) 246 5255

☎ (84-258) 346 5356

✉ vanchung@hientrung.case.vn



STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
9	Mn	mg/L	0,0007	EPA Method 200.8 (*)
10	Ni	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
11	Pb	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
12	Se	mg/L	0,002	EPA Method 200.8 (*)
13	Zn	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002	EPA Method 200.8 (*)
14	Aldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL= 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
15	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	TCVN 6179-1:1996
16	BHC	µg/L	α-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 β-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 γ-BHC (lindan): Không phát hiện, MDL = 0,01 δ-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
17	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,5	TCVN 6186:1996
18	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	43,7	TCVN 6194:1996
19	Dieldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
20	Độ cứng	mgCaCO <sub>3</sub> /L	83,0	SMEWW 2340 C:2017
21	Heptachlor	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
22	Heptachlor epoxide	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
23	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	5,81	TCVN 6180:1996
24	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,001	TCVN 6178:1996
25	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	35,0	ASTM D 516-90 (2016) (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH  
 # 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q.1 TP. HCM  
 ☎ 800108  
 ☎ (84.20) 391 7216  
 ✉ case@case.vn

CHI CÁN THỊ  
 # F2 - 67, F2 - 68, Đường số 5, P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ  
 ☎ (84.292) 3915217 - 3918 238  
 ✉ kinhdoanhcantho@case.vn ; nhaxomai.cantho@case.vn  
 ✉ info.cantho@case.vn  
 ✉ case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG  
 # 5TH270, Đường 9E, KĐT Lê Hồng Phong II, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa  
 ☎ (84.258) 246 5255  
 ☎ (84.258) 246 5255  
 ✉ vanphongmienntrung@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
26	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)	µg/L	p,p'-DDD: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDE: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDT: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
27	Coliforms	CFU/100mL	4,1x10 <sup>2</sup>	ISO 9308- 1:2014/Amd.1:2016 (*)
28	Escherichia coli	CFU/100mL	1,4x10 <sup>1</sup>	ISO 9308- 1:2014/Amd.1:2016 (*)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

MQL Ngưỡng định lượng của phương pháp/ Method Quantification Limit.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Nguyễn Huy Dũng



Lý Tuấn Kiệt



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHIAI:

4102 Nguyễn Văn Thủ, Phường Đa Kao, Quận 1, TP.HCM

☎ 18001108

☎ (84-28) 399 7296

✉ casehcm@case.vn

CHI CẦN THƠ:

41 F2-07, F2-08, Đường số 6, Phường Thới, Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ

☎ (84-292) 398217 - 3988 218

✉ kienhcantho@case.vn ; nhammaucantho@case.vn ;

ketquancantho@case.vn

✉ case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG:

41 51H-25B, Đường BE, KĐT Lê Hồng Phong, Phường Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

☎ (84-258) 246 5255

☎ (84-258) 246 5355

✉ vnpvhongsonientrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code  
BN432309.00491  
MM432309.004913

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 07/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G3 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	As	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
2	Cd	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
3	CN <sup>-</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002 (Giới hạn cho phép: 0,01)	TCVN 6181:1996 (ISO 6703-1:1984(E)) (*)
4	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,006 (Giới hạn cho phép: 0,05)	SMEWW 3500.Cr B:2017
5	Cu	mg/L	< MQL = 0,0006	EPA Method 200.8 (*)
6	Fe	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	EPA Method 200.7 (*)
7	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/L	< MQL = 0,15 (Giới hạn cho phép: 1)	TCVN 6195:1996 (ISO 10359-1:1992(E)) (*)
8	Hg	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0001	EPA Method 200.8 (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

191/02 Nguyễn Văn Thi, Phường Cầu Ông Thìn, TP. Hồ Chí Minh

☎: 19001105

☎: (84-238) 2311 7226

✉: casehcm@case.vn

CHI CÁN THỦ

191/ F2 - F7, F2 - 68 Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Thìn, TP. Hồ Chí Minh

☎: (84-238) 398217 - 3919 219

✉: kmhdoan@case.vn; nhannhaucan@case.vn;

lvhoan@case.vn

✉: case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN HIỆU TRƯỞNG

191/ STH278 Đường 9E, KĐT Lê Hồng Phong, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

☎: (84-258) 246 5255

☎: (84-258) 240 5353

✉: vnhongnien@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
9	Mn	mg/L	0,006	EPA Method 200.8 (*)
10	Ni	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
11	Pb	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
12	As	mg/L	0,002	EPA Method 200.8 (*)
13	Zn	mg/L	< MQL = 0,006	EPA Method 200.8 (*)
14	Aldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL= 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
15	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	TCVN 6179-1:1996
16	BHC	µg/L	α-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 β-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 γ-BHC (lindan): Không phát hiện, MDL = 0,01 δ-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
17	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,5	TCVN 6186:1996
18	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	44,4	TCVN 6194:1996
19	Dieldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
20	Độ cứng	mgCaCO <sub>3</sub> /L	85,0	SMEWW 2340 C:2017
21	Heptachlor	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
22	Heptachlor epoxide	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
23	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	6,20	TCVN 6180:1996
24	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,001	TCVN 6178:1996
25	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	33,0	ASTM D 516-90 (2016) (*)



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHNH

• 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM

☎ 18001105

☎ (84-28) 3391 7296

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THO

• F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Giấy, TP. Cần Thơ

☎ (84-292) 398217 - 3988 218

✉ hieudoa@case.vn; nhanna.case@case.vn;

ketboancan@case.vn

✉ case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

• 57-G78, Đường BE, KDT Lê Hồng Phong, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

☎ (84-258) 246 5255

☎ (84-258) 246 5355

✉ xaphongmienvt@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
26	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)	µg/L	p,p'-DDD: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDE: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDT: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
27	Coliforms	CFU/100mL	02	ISO 9308- 1:2014/Amd.1:2016 (*)
28	Escherichia coli	CFU/100mL	0	ISO 9308- 1:2014/Amd.1:2016 (*)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

MLQ Ngưỡng định lượng của phương pháp/ Method Quantification Limit.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG / HEAD OF DIVISION

Nguyễn Huy Dũng



Lý Tuấn Kiệt



CASE



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TIỀN MÃU THỬ / THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng / The sample information is written at customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE /

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

19/02 Nguyễn Văn Thiệu, Đường 10, Quận 1, TP HCM

T: 8001105

F: (84-20) 3911 229

E: casehcm@case.vn

CHI CÁN THO

19/ F2-67, F2-68, Đường số 6, Phường Thủ, Quận Cai Rang, TP Cần Thơ

T: (84-292) 398287 - 398218

E: kintdoanhcantho@case.vn ; nhemtaucantho@case.vn ;

ketqua@case.vn

case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

19/ STH278, Đường B5, KĐT Lê Hồng Phong, Phường Phúc Hải, Nhà Trang, Vĩnh Long

T: (84-208) 246 5255

F: (84-208) 246 5355

E: vanphongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004914	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> <i>TEST REPORT</i>	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 07/10/2023
---	---	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G4 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	As	mg/L	< MQL = 0,0006	EPA Method 200.8
2	Cd	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8
3	CN <sup>-</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002 (Giới hạn cho phép: 0,01)	TCVN 6181:1996 (ISO 6703-1:1984(E)) (*)
4	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,006 (Giới hạn cho phép: 0,05)	SMEWW 3500.Cr B:2017
5	Cu	mg/L	< MQL = 0,0006	EPA Method 200.8 (*)
6	Fe	mg/L	0,13	EPA Method 200.7 (*)
7	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/L	< MQL = 0,15 (Giới hạn cho phép: 1)	TCVN 6195:1996 (ISO 10359-1:1992(E)) (*)
8	Hg	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0001	EPA Method 200.8 (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRIỂN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

19/02 Nguyễn Văn Thiệu, Phường Hòa Quý, Quận Tân Phú, TP. HCM

☎ 18001105

☎ (84.28) 390 7216

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THO

19/02 - 07/02 - 06, Đường số 6, Phường Thủ Đức, Quận Bình Tân, TP. HCM

☎ (84.282) 3918207 - 3918 218

✉ kienhds@case.vn; nhannmaucanthon@case.vn;

✉ kienhds@case.vn

✉ casehcm.vn

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG

19/02 - 07/02 - 06, Đường số 6, Phường Thủ Đức, Quận Bình Tân, TP. HCM

☎ (84.282) 346 5255

☎ (84.282) 346 5355

✉ vanphongmienntrung@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
9	Mn	mg/L	0,008	EPA Method 200.8 (*)
10	Ni	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
11	Pb	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
12	Sc	mg/L	0,001	EPA Method 200.8 (*)
13	Zn	mg/L	0,046	EPA Method 200.8 (*)
14	Aldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL= 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
15	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	TCVN 6179-1:1996
16	BHC	µg/L	α-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 β-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 γ-BHC (lindan): Không phát hiện, MDL = 0,01 δ-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
17	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,5	TCVN 6186:1996
18	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	45,2	TCVN 6194:1996
19	Dieldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
20	Độ cứng	mgCaCO <sub>3</sub> /L	84,0	SMEWW 2340 C:2017
21	Heptachlor	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
22	Heptachlor epoxide	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
23	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	6,82	TCVN 6180:1996
24	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,001	TCVN 6178:1996



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ. THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng. The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE.

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRUNG TÂM

91-02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM

☎ 084.258.3391.3398

✉ case@case.vn

CHI CÁN THỢ

☎ 02-62.92-68, Đường số 6, B.Ph, Thủ. Q. Củ Chi, TP. Cần Thơ

☎ (84.292) 398277 - 3988 298

✉ kinhdoanhcantho@case.vn ; nhuanmaucantho@case.vn

✉ ketqua@case.vn

✉ case.com.vn

VỊ ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

☎ 514.2278, Đường 8E, HDT, Lộ 4K, Phường 1, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

☎ (84.258) 245 5255

☎ (84.258) 245 5255

✉ vnphongmienthung@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
25	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	39,2	ASTM D 516-90 (2016) (*)
26	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)	µg/L	p,p'-DDD: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDE: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDT: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
27	Coliforms	CFU/100mL	2,7x10 <sup>1</sup>	ISO 9308- 1:2014/Amd.1:2016 (*)
28	Escherichia coli	CFU/100mL	0	ISO 9308- 1:2014/Amd.1:2016 (*)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

MLQ Ngưỡng định lượng của phương pháp/ Method Quantification Limit.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG / HEAD OF DIVISION



Nguyễn Huy Dũng



Lý Tuấn Kiệt



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH  
11/02 Nguyễn Văn Thiệu, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM  
☎: 8007305  
☎: (84-28) 3981 7296  
✉: casehcm@case.vn

CHI CẦN THỰC  
19/ F2 - 67, F2 - 68 Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ  
☎: (84-292) 398327 - 3986 238  
✉: vietcanhoreno@case.vn; nharemaucanho@case.vn  
✉: ketuocanho@case.vn  
✉: case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG  
11/ 07/200, Đường Bè, MDT Lộ Hồng Phong & P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa  
☎: (84-258) 246 5255  
☎: (84-258) 246 5355  
✉: vietphongmienntrung@case.vn





SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code:  
BN432309.00491  
MM432309.004915

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 07/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G5 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	As	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
2	Cd	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
3	CN <sup>-</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002 (Giới hạn cho phép: 0,01)	TCVN 6181:1996 (ISO 6703-1:1984(E)) (*)
4	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,006 (Giới hạn cho phép: 0,05)	SMEWW 3500.Cr B:2017
5	Cu	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
6	Fe	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	EPA Method 200.7 (*)
7	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/L	< MQL = 0,15 (Giới hạn cho phép: 1)	TCVN 6195:1996 (ISO 10359-1:1992(E)) (*)
8	Hg	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0001	EPA Method 200.8 (*)

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

102 Nguyễn Văn Thủ, Phường Cầu Ông Lãnh, TP. HCM

☎ 38001305

☎ (84.20) 395 7238

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THỊ

101 F2-67, F2-68 Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

☎ (84.292) 3098217 - 3099 218

✉ kienhcantho@case.vn ; phanmaucanho@case.vn ;

ketsoncanho@case.vn

✉ case.com.vn

VỊP ĐÀO ĐIỂM HẸN TRUNG

101 STH276, Đường BE, KẾT LẠI HỒNG PHONG 2, Phường Hòa Hiệp Trung, Khánh Hòa

☎ (84.258) 246 5295

☎ (84.258) 246 5385

✉ vanphongmienTrung@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
9	Mn	mg/L	0,001	EPA Method 200.8 (*)
10	Ni	mg/L	< MQL = 0,0006	EPA Method 200.8 (*)
11	Pb	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	EPA Method 200.8 (*)
12	Se	mg/L	0,001	EPA Method 200.8 (*)
13	As	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,002	EPA Method 200.8 (*)
14	Aldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
15	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,03	TCVN 6179-1:1996
16	BHC	µg/L	α-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 β-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01 γ-BHC (lindan): Không phát hiện, MDL = 0,01 δ-BHC: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
17	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,5	TCVN 6186:1996
18	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	44,6	TCVN 6194:1996
19	Dieldrin	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
20	Độ cứng	mgCaCO <sub>3</sub> /L	83,0	SMEWW 2340 C:2017
21	Heptachlor	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
22	Heptachlor epoxide	µg/L	Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
23	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	7,46	TCVN 6180:1996
24	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,001	TCVN 6178:1996
25	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	35,6	ASTM D 516-90 (2016) (*)



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHNH

☎ 027 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM

☎ 1800105

☎ (84-258) 3381 7235

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THO

☎ F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Gò Vấp, TP. Cần Thơ

☎ 094 290 398217 - 3981 288

✉ kinhdanhcantho@case.vn; nhannhucantho@case.vn

✉ casecantho@case.vn

✉ case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

☎ ST-738, Đường BE, KĐT Lê Hồng Phong, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

☎ (84-258) 246 5255

☎ (84-258) 246 5255

✉ vepchnghtien@case.vn

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
26	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)	µg/L	p,p'-DDD: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDE: Không phát hiện, MDL = 0,01 p,p'-DDT: Không phát hiện, MDL = 0,01	EPA Method 3510C & EPA Method 3620C & EPA Method 8270D
27	Coliforms	CFU/100mL	3,1x10 <sup>2</sup>	ISO 9308-1:2014/Amd.1:2016 (*)
28	Escherichia coli	CFU/100mL	08	ISO 9308-1:2014/Amd.1:2016 (*)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

MQL Ngưỡng định lượng của phương pháp/ Method Quantification Limit.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION




Nguyễn Huy Dũng

Lý Tuấn Kiệt

CASE



1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

(H) 02 Nguyễn Văn Thọ, P. Đa Kao, Q. 1 TP. HCM

N: 88001805

(☎) (84-28) 391 7292

(✉) case@case.vn

CHI CÁN THỰC

(H) 02-07, 02-08, Đường số 8, P. Phú Thọ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ

N: (84-282) 308217 - 308218

(✉) kienhoian@case.vn; nhamsucan@case.vn;

lutoan@case.vn

(🌐) case.com.vn

VP ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

(☎) 57H278, Đường 9E, HỐT LÁ-Hồng Phong, L.R. Phước Hà, Nha Trang, Khánh Hòa

N: (84-258) 246 5255

(☎) (84-258) 246 5355

(✉) vsp@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004911	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> <i>TEST REPORT</i>	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 07/10/2023
---	---	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ,  
THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G1 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU,  
THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	pH		8,06	SMEWW 4500H+.B:2017
2	Tổng rắn hòa tan (TDS)	mg/L	313	SMEWW 2540C:2017

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG / HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

11/02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1 TP. HCM

Tel: 19001105

☎ (84 28) 395 7286

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THỦ

☎ F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

☎ (84 292) 398277 - 3988 218

✉ hinhdoan@cantho@case.vn; nhonmaucanho@case.vn;

ketoancanho@case.vn

✉ case.com.vn

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG

☎ 5TH278, Đường BÊ KẾT LÃI Hồng Phong E, Phường Hố Nai, Quận Trưng Vương, Thành Phố Hồ Chí Minh

☎ (84 258) 246 5255

☎ (84 258) 246 5395

✉ vanphongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code  
BN432309.00491  
MM432309.004912

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 07/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI - THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G2 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	pH		8,03	SMEWW 4500H+.B:2017
2	Tổng rắn hòa tan (TDS)	mg/L	317	SMEWW 2540C:2017

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRIỂN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH:

(V) 03 Nguyễn Văn Thủ, P. Bến Nghé, Q. 1, TP. HCM

N: 18001105

☎ (84.28) 391 7276

✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THO:

☎ P2 - 67, P2 - 68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

N: (84.292) 398207 - 3988 218

✉ kinhdoanhcantho@case.vn | nhanmaucantho@case.vn

✉ listoan@cantho@case.vn

✉ case.com.vn

VỊP ĐÀI DỊCH VỤ HIỆN TRUNG:

☎ 57-278, Đường BE, KẾT LÃ HỒNG PHONG, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

N: (84.258) 246 5255

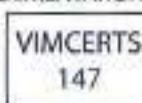
☎ (84.258) 246 5355

✉ vanphongmien trung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004913	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> TEST REPORT	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 07/10/2023
---	--	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIÈNG KHOAN G3 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	pH		7,93	SMEWW 4500H+.B:2017
2	Tổng rắn hòa tan (TDS)	mg/L	353	SMEWW 2540C:2017

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG THÔNG/ HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/  
No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

(K) 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM

T: 1800100

F: (84.258) 390 7288

E: casehcm@case.vn

CN C. AN THO

(K) F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

T: (84.292) 3919217 - 3919 218

E: kinhdoanhtho@case.vn ; nhanmaucantho@case.vn

Info@casecenter@case.vn

case.com.vn

VPHÒNG ĐIỂN HIỂN TRUNG

(K) STH-278, Đường B.E, KP7 Lê Hồng Phong E, P. Phước Hòa, Nha Trang Khánh Hòa

T: (84.258) 246 5255

F: (84.258) 246 5355

E: vanphongmientrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004914	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> TEST REPORT	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 07/10/2023
---	--	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỨ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIÈNG KHOAN G4 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	pH		7,90	SMEWW 4500H+.B:2017
2	Tổng rắn hòa tan (TDS)	mg/L	328	SMEWW 2540C:2017

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/  
No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHIA NH

91 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM

☎ 18001105

☎ (84.23) 399 728

✉ casehcm@case.vn

CHI CẦN THƠ

91 F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ

☎ (84.292) 3918207 - 3918 218

✉ kiet@cantho@case.vn ; nhanma@cantho@case.vn ;

hieu@cantho@case.vn

☎ case200111

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG

41 371 0783, Đường B.E. KẾT LỄ HỒNG PHONG 1, P. Phước Hòa, New Tang, Khánh Hòa

☎ (84.258) 246 5255

☎ (84.258) 246 5355

✉ vanphongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code:  
BN432309.00491  
MM432309.004915

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 07/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ,  
THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G5 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU,  
THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 06/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	pH		7,87	SMEWW 4500H+.B:2017
2	Tổng rắn hòa tan (TDS)	mg/L	341	SMEWW 2540C:2017

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG / HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

101-02 Nguyễn Văn Thiệu P. Đa Phước Q. 1. TP. HCM

Số: 18001105

☎ (84.28) 398.7216

✉ casehcm@case.vn

CHI CẦN THƠ

F2-67, F2-68 Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ

☎ (84.250) 3918217 - 3916 218

✉ kinhdoanhcantho@case.vn; nhanmaucantho@case.vn;

satocanctho@case.vn

✉ case.com.vn

VĂN PHÒNG ĐÌNH HỒN TRUNG

☎ (84.258) 246 5356

☎ (84.258) 246 5355

☎ (84.258) 246 5335

✉ vanphongminhtrung@case.vn





SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code  
BN432309.00491  
MM432309.004911

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 09/10/2023

Tên khách hàng/ Customer

: CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI - THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH

Địa chỉ/ Address

: 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ,  
THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Tên mẫu/ Name of sample

: GIÈNG KHOAN G1 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU,  
THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Số lượng/ Quantity

: 1

Mô tả mẫu/ Sample description

: Mẫu đựng trong can nhựa.

Ngày nhận mẫu/ Date of receiving

: 27/09/2023

Ngày hẹn trả KH/ Date of issue

: 10/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng hoạt độ phóng xạ Alpha	Bq/L	0,03 ± 0,01. (Giá trị giới hạn: 0,1)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)
2	Tổng hoạt độ phóng xạ Beta	Bq/L	0,40 ± 0,04. (Giá trị giới hạn: 1,0)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Nguyễn Quốc Hùng

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

191 Ông Nguyễn Văn Tấn, P. Đa Kao, Q. 1 TP. HCM

☎ 18001103

☎ (84.20) 399 7296

✉ case@case.vn

CHI CÁN THỦ

191 F2 - G1, F2 - G8, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Gò Vấp, TP. HCM

☎ (84.20) 3916217 - 3916 218

✉ kin@case.vn, case@case.vn, thanmau@case.vn

✉ case@case.vn

✉ case.com.vn

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG

191 ST-028, Đường BE, KẾT LÁ Hồng Phong II, Phường Hòa, Nha Trang, Khánh Hòa

☎ (84.258) 246 5255

☎ (84.258) 246 5355

✉ vanchongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004912	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> <i>TEST REPORT</i>	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 09/10/2023
---	---	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ,  
THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G2 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU,  
THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 10/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng hoạt độ phóng xạ Alpha	Bq/L	0,03 ± 0,01. (Giá trị giới hạn: 0,1)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)
2	Tổng hoạt độ phóng xạ Beta	Bq/L	0,41 ± 0,04. (Giá trị giới hạn: 1,0)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION

Nguyễn Quốc Hùng

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior provision in writing from CASE.

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH

(K) 07 Nguyễn Văn Thiệu, P. Đa Kỳ, Q. 1, TP. HCM

(V) 18001105

(T) (84.29) 3981236

(E) casehcm@case.vn

QUAN CẦN THƠ

(K) P2-57, P2-68, Đường số 6 P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ

(V) (84.292) 3982017 - 3982018

(E) kicandantho@case.vn; thomaiandtho@case.vn;

locandantho@case.vn

(W) case.com.vn

VĂN PHÒNG ĐIỂN HIỆN TRUNG

(K) 57H-0783, Đường BE, KẾT LỄ HỒNG PHONG, P. Phước Hòa, Nhà Trưng Khánh Hòa

(V) (84.258) 246 5295

(T) (84.258) 246 5355

(E) vanphongmienviet@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code  
BN432309.00491  
MM432309.004913

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 09/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G3 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 10/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng hoạt độ phóng xạ Alpha	Bq/L	0,02 ± 0,01. (Giá trị giới hạn: 0,1)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)
2	Tổng hoạt độ phóng xạ Beta	Bq/L	0,36 ± 0,04. (Giá trị giới hạn: 1,0)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Nguyễn Quốc Hùng

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH  
161 Cơ Nguyện Viên Thủ Khoa Huân QL.1 TP. HCM  
☎ 18001105  
☎ (84-28) 391 7296  
✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THỦ  
161 F2 - 67, F2 - 68, Đường số 6, Phường Thủ Khoa Huân, Quận Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ  
☎ (84-212) 398227 - 398228  
✉ kth@case.vn; hth@case.vn; thth@case.vn; thth@case.vn; thth@case.vn; thth@case.vn  
✉ kth@case.vn; hth@case.vn; thth@case.vn; thth@case.vn; thth@case.vn; thth@case.vn  
✉ casecdm.vn

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG  
517-07B Đường BE, KẾT LÊ HỒNG PHONG E.P. Phường Hòa Hòa, Tỉnh Quảng Ngãi  
☎ (84-258) 246 5223  
☎ (84-258) 246 5323  
✉ vanphongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004914	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> <i>TEST REPORT</i>	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 09/10/2023
---	---	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G4 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 10/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng hoạt độ phóng xạ Alpha	Bq/L	0,02 ± 0,01. (Giá trị giới hạn: 0,1)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)
2	Tổng hoạt độ phóng xạ Beta	Bq/L	0,43 ± 0,04. (Giá trị giới hạn: 1,0)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Nguyễn Quốc Hùng

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

41/02 Nguyễn Văn Thiệu, P. Đa Hòa, Q. 1, TP. HCM

T: 18001105

M: (84258) 391 726

E: case@case.vn

CHI CÁN THỦ

41/ F2-67, F2-68 Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

T: (84258) 338237 – 338238

M: info@casecenterho@case.vn; nhanmau@centerho@case.vn;

ketqua@centerho@case.vn

E: case@cmth

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG

41/ 57/275 Đường BE HIỆT Lộ Hồng Phong 1, P. Phước Hải, Nhà Trại Trưng, Khánh Hòa

T: (84258) 246 5255

M: (84258) 246 5355

E: vanphongmienntrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code: BN432309.00491 MM432309.004915	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> <b>TEST REPORT</b>	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 09/10/2023
--	---	--

Tên khách hàng/ Customer : **CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH**  
Địa chỉ/ Address : **307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH**  
Tên mẫu/ Name of sample : **GIẾNG KHOAN G5 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH**  
Số lượng/ Quantity : **1**  
Mô tả mẫu/ Sample description : **Mẫu đựng trong can nhựa.**  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : **27/09/2023**  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : **10/10/2023**

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng hoạt độ phóng xạ Alpha	Bq/L	0,03 ± 0,01. (Giá trị giới hạn: 0,1)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)
2	Tổng hoạt độ phóng xạ Beta	Bq/L	0,37 ± 0,04. (Giá trị giới hạn: 1,0)	TCCS -NN- 11:2017;TCCS -NN- 12:2014 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Nguyễn Huy Dũng

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Nguyễn Quốc Hùng

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH 191 Cơng viên và 1 THỦ PHỤ ĐẢM KẾ QUẢN TỈNH HCMC Số 1001105 ☎ (04.258) 391.726 ✉ case@case.vn	CHI CÁN 1940 ☎ 172 - 07, 12 - 08, Đường số 6 P. Phú Thọ, Q. Cầu Giấy, TP. Cầu Giấy ☎ (04.292) 398257 - 398.288 ✉ kinhdoanh@case.vn; nhanmau@case.vn; ketoan@case.vn ✉ case@case.vn	VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG ☎ 574.278, Đường RE, KĐT Lê Hồng Phong, P. Phước Hòa, Hòa Thành, Kiên Giang ☎ (04.258) 246.5255 ☎ (04.258) 246.5355 ✉ vanphongmienvung@case.vn
--	---	---



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004911	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> TEST REPORT	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 13/10/2023
---	--	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G1 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 13/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng phenol	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	TCVN 6216:1996 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Trần Thị Hiền

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này trừ khi có sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of the result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

Trụ sở CASE

☎: 02 Nguyễn Văn Thủ P. Đa Phước, Q. 1 TP. HCM

☎: 800005

☎: (84-258) 338 728

✉: casehcmc@case.vn

Chi nhánh

☎: P2 - 67, P2 - 68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

☎: (84-252) 308237 - 3939 218

✉: kienhcmc@case.vn; nhonmaucanh@case.vn;

hct@case.vn

☎: case.com.vn

VPNĐẠI DIỆN HIỆU TRUNG

☎: 578-278, Đường BÈ KHÉT LA HỒNG PHƯƠNG, P. Phước Hòa, Nhà Trưng, Khvnh Hòa

☎: (84-258) 216 5225

☎: (84-258) 248 5365

✉: vnp@case.vn

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/  
No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

**TRỤ SỞ CHÍNH**

☛ 02 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1, TP. HCM

☎ 18001105

☎ (84.20) 391 7210

✉ casehcm@case.vn

**CHI CÁN THO**

☛ F2-67, F2-68 Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ

☎ (84.292) 398217 - 3919 218

✉ kimsocanhtho@case.vn ; nhanmaocanhtho@case.vn ;

ketuocanhtho@case.vn

☛ case.com.vn

**VIỆC HÀI DIỆN MIỄN TRỪNG**

☛ 511-0795, Đường 81, KĐT Lã Hồng Phong, LP. Phước Hải, Nhà Tráng, Khánh Hòa

☎ (84.258) 348 5255

☎ (84.258) 246 5355

✉ vanphonghaictrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004912	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> TEST REPORT	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 13/10/2023
---	--	--

Tên khách hàng/ Customer : **CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH**  
Địa chỉ/ Address : **307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỪ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH**  
Tên mẫu/ Name of sample : **GIẾNG KHOAN G2 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH**  
Số lượng/ Quantity : **1**  
Mô tả mẫu/ Sample description : **Mẫu đựng trong can nhựa.**  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : **27/09/2023**  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : **13/10/2023**

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng phenol	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	TCVN 6216:1996 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

**Trần Thị Hiền**

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



**Lý Tuấn Kiệt**

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/

No fully or partial of this result may be reproduced in any forms without prior permission in writing from CASE.

TRUNG TÂM  
1102 Nguyễn Văn Thiệu, P. Tân Phú, Q. 1, TP. HCM  
☎ 19001105  
☎ (04.250) 216 5205  
✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THỦ  
F2-67, F2-68, Đường số 6, P. Phú Thọ, Q. Cầu Giấy, TP. Cầu Giấy  
☎ (04.2032) 3918217 - 3918 218  
✉ ketquathu@case.vn / hietm.ketquathu@case.vn  
✉ ketquathu@case.vn  
✉ case.com.vn

VỊ ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG  
57-67B, Đường 9C, KĐT Lũy Hồng Phong, P. Phú Cường, Nha Trang, Khánh Hòa  
☎ (04.250) 216 5205  
☎ (04.250) 246 5355  
✉ vanhongviettrung@case.vn





SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004913	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> TEST REPORT	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 13/10/2023
---	--	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G3 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 13/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng phenol	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	TCVN 6216:1996 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Trần Thị Hiền

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION

Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No full or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
Số 02 Nguyễn Văn Thiệu, Phường Đa Kao, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh  
Số: 18001105  
☎ (84-28) 398 7238  
✉ case@case.vn

ĐƠN VỊ THỬ  
Số: F2-47, F2-68, Đường số 6, Phường Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh  
Số: (84-282) 398237 - 3919 218  
✉ kinhdoanh@case.vn; phantheucan@case.vn  
✉ vietnam@case.vn  
✉ case.com.vn

VỊ ĐẠI DIỆN MIỄN TRÚC  
Số: STH 0785 Đường 8E, KĐT Lê Hồng Phong, LP Phước Hòa, Nhà Trưng, Khánh Hòa  
Số: (84-258) 246 5225  
Số: (84-258) 246 5355  
✉ vietnam@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code BN432309.00491 MM432309.004914	<b>KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b> TEST REPORT	BMKD 03/1 - LBH 01 Ngày/ Date: 13/10/2023
---	--	--

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIẾNG KHOAN G4 THÔN BẮC NHẠM THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 13/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng phenol	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	TCVN 6216:1996 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

"Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường"

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Trần Thị Hiền

TUQ. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION

Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ THỬ MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này để sử dụng kỹ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH

4/ 02 Nguyễn Văn Thủ, Phường Cầu Ông Lãnh, Quận 1, TP. HCM

N: 8000105

T: (04.258) 246 5305

F: casehcm@case.vn

CHI CÁN THO

T: 12-67, F2-66, Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

N: (04.258) 246 5305

E: kinhdoanhcantho@case.vn; info@case.vn; info@case.vn

F: casecantho@case.vn

W: case.com.vn

VỊ ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG

T: 57-028, Đường BE, KĐT Lê Hồng Phong, P. Phước Hải, Nha Trang, Khánh Hòa

N: (04.258) 246 5305

T: (04.258) 246 5305

F: vnp@case.vn; trung@case.vn

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE  
 2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.  
 3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/  
 No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

TRỤ SỞ CHÍNH  
 ❏ 02 Nguyễn Văn Thủ, Phường Q.1, TP. HCM  
 ☎ **1800103**  
 ☎ (84-28) 303-7216  
 ✉ casehcm@case.vn

CHI CÁN THO  
 ❏ F2-67, F2-68 Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ  
 ☎ (84-292) 398217 - 3916 218  
 ✉ kinhdanphantho@case.vn ; nhavannuocdantho@case.vn ;  
 ketquacantho@case.vn  
 ☎ case.com.vn

VĂN PHÒNG MIỀN TRUNG  
 ❏ 571-078, Đường 8C, Nút Lê Hồng Phong II, Đ. Phước Hà, Nha Trang, Khánh Hòa  
 ☎ (84-258) 346 5255  
 ☎ (84-258) 246 5355  
 ✉ vanphongminhtrung@case.vn



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH  
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM TP. HỒ CHÍ MINH  
CENTER OF ANALYTICAL SERVICES AND EXPERIMENTATION HCMC



VIMCERTS  
147

Mã số mẫu/ Sample code  
BN432309.00491  
MM432309.004915

**KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**  
TEST REPORT

BMKD 03/1 - LBH 01  
Ngày/ Date: 13/10/2023

Tên khách hàng/ Customer : CÔNG TY CP TVXD THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN BÌNH ĐỊNH  
Địa chỉ/ Address : 307 NGUYỄN THỊ MINH KHAI, PHƯỜNG NGUYỄN VĂN CỬ, THÀNH PHỐ QUY NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Tên mẫu/ Name of sample : GIÈNG KHOAN G5 THÔN BẮC NHẬN THÁP, XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH  
Số lượng/ Quantity : 1  
Mô tả mẫu/ Sample description : Mẫu đựng trong can nhựa.  
Ngày nhận mẫu/ Date of receiving : 27/09/2023  
Ngày hẹn trả KH/ Date of issue : 13/10/2023

STT/ No	Chỉ tiêu kiểm nghiệm/ Parameters	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	Phương pháp/ Test method
1	Tổng phenol	mg/L	Không phát hiện, MDL = 0,0002	TCVN 6216:1996 (**)

(\*) Phương pháp được VILAS công nhận/ Method is accredited by VILAS.

(\*\*) Kết quả được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Subcontracted test.

MDL Ngưỡng phát hiện của phương pháp/ Method Detection Limit.

“Chỉ tiêu đã được chứng nhận bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường”

Phụ trách phòng thử nghiệm/  
Officer in charge of laboratory

Trần Thị Hiền

TU. GIÁM ĐỐC / PER PRO. DIRECTOR  
TRƯỞNG PHÒNG/ HEAD OF DIVISION



Lý Tuấn Kiệt

1/ KẾT QUẢ NÀY CHỈ CÓ GIÁ TRỊ TRÊN MẪU THỬ/ THIS RESULT IS ONLY VALID ON TESTED SAMPLE.

2/ Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng/ The sample information is written as customer's request.

3/ Không được sao chép toàn bộ hoặc một phần kết quả này dưới bất kỳ hình thức nào nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của CASE/ No fully or partial of this result may be reproduced in any form without prior permission in writing from CASE.

THƯ SỞ QUẢN

(\*) 00 Nguyễn Văn Thủ, P. Đa Kao, Q. 1 TP. HCM

T: 39007105

E: (04.28) 390 7216

Website: case.vn

CHI CÁN THỰC

(\*) P2-67, P2-68, Đường số 6, P. Phú Thứ, Q. Cầu Ông Lãnh, TP. Cần Thơ

T: (04.258) 399217 - 3919 216

E: vinhdoanhcantho@case.vn; phanmaucantho@case.vn;

lebovancantho@case.vn

Website: case.vn

VỊ ĐIỀU KHIỂN TRUNG

(\*) STH-238, Đường BE KẾT LẠI HỒNG PHONG, P. Phước Hòa, Nha Trang, Khánh Hòa

T: (04.258) 246 5255

E: (04.258) 246 5355

Website: vanphongniettrung@case.vn