

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	iii
DANH MỤC BẢNG	iv
DANH MỤC BIỂU	iv
DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA	v
Chương I. MỞ ĐẦU	1
1.1. Giới thiệu chung về nhiệm vụ quan trắc	1
1.1.1. Căn cứ thực hiện.....	1
1.1.2. Phạm vi nội dung các công việc	2
1.1.3. Tần suất thực hiện và thời gian cần thực hiện	3
1.2. Đơn vị thực hiện và tham gia phân tích mẫu quan trắc	4
Chương II. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC	5
2.1. Tổng quan vị trí quan trắc	5
2.1.1. Giới thiệu sơ lược phạm vi thực hiện của nhiệm vụ	5
2.1.2. Kiểu/loại quan trắc	5
2.1.3. Giới thiệu sơ lược về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc.....	6
2.2. Danh mục các thông số quan trắc theo đợt.....	11
2.3. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm	11
2.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu	12
2.4.1. Công tác chuẩn bị lấy mẫu	12
2.4.2. Phương pháp bảo quản và vận chuyển mẫu	13
2.5. Danh mục phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	14
2.6. Mô tả địa điểm quan trắc	14
2.7. Thông tin lấy mẫu.....	15
2.8. Công tác QA/QC trong quan trắc	16
2.8.1. QA/QC trong lập kế hoạch quan trắc	16

2.8.2. QA/QC trong công tác chuẩn bị.....	17
2.8.3. QA/QC tại hiện trường.....	18
2.8.4. QA/QC trong phòng thí nghiệm.....	19
2.8.5. Hiệu chuẩn thiết bị	21
Chương III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC	23
3.1. Chất lượng môi trường nước tại khu vực nuôi bè	23
3.2. Chất lượng môi trường nước tại khu vực nuôi ao, hầm	24
Chương IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC ĐỢT QUAN TRẮC	28
4.1. Kết quả QA/QC hiện trường	28
4.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm	28
4.3. Kết quả QA/QC trong xử lý và lập báo cáo	28
4.3.1. Kiểm soát chất lượng trong xử lý số liệu	28
4.3.2. Đảm bảo chất lượng trong lập báo cáo.....	29
Chương V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	30
5.1. Kết luận	30
5.2. Các kiến nghị.....	30
5.2.1. Đối với chương trình quan trắc	30
5.2.2. Đối với công tác quản lý	31

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BVN	:	Bắc Vàm Nao
CHXHCN	:	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
CN	:	Công nghiệp
DL	:	Du lịch
ĐBSCL	:	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐT	:	Đô thị
GT	:	Giao thông
H	:	Hồ
K	:	Không khí
KDL	:	Khu du lịch
KHM	:	Kí hiệu mẫu
KRNĐ	:	Kênh, rạch nội đồng
MH	:	Nước mặt sông Hậu
MT	:	Nước mặt sông Tiền
NĐ	:	Nước mặt kênh, rạch nội đồng
NQ	:	Nghị quyết
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
QH	:	Quốc hội
R	:	Rác
STNMT	:	Sở Tài nguyên và Môi trường
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TT	:	Thông tư
TTCN	:	Tiêu thủ công nghiệp
TTg	:	Thủ tướng
TW	:	Trung ương
UBND	:	Ủy ban nhân dân
(N)	:	Môi trường nền
(TĐ)	:	Môi trường tác động

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1-1: Tần suất và thời gian quan trắc môi trường năm 2019	3
Bảng 2-1: Phạm vi quan trắc tại từng địa phương.....	5
Bảng 2-2: Mức nước cao nhất và nhỏ nhất trên sông Tiền, sông Hậu trong tháng 10 năm 2019	8
Bảng 2-3: Vị trí quan trắc môi trường đợt tháng 11 năm 2019	10
Bảng 2-4: Danh mục thành phần, thông số quan trắc	11
Bảng 2-5: Thông tin về thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm.....	12
Bảng 2-6: Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu.....	12
Bảng 2-7: Dụng cụ, đặc điểm và điều kiện bảo quản mẫu nước theo thông số quan trắc	13
Bảng 2-8: Phương pháp đo tại hiện trường.....	14
Bảng 2-9: Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.....	14
Bảng 2-10: Điều kiện lấy mẫu	15
Bảng 3-1: Kết quả quan trắc nước tác động từ khu vực nuôi bò tháng 11/2019	23
Bảng 3-2: Kết quả quan trắc nước tác động từ khu vực nuôi ao, hằm tháng 11/2019	24
Bảng 4-1: Các vị trí thực hiện mẫu QC.....	28
Bảng 4-2: Kết quả tính toán RPD tháng 11/2019	28

DANH MỤC BIỂU

Biểu đồ 3-1: Diễn biến WQI nước tác động từ khu vực nuôi thủy sản tháng 11/2019.....	26
--	----

DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA

Stt	Họ và tên	Trình độ	Chuyên ngành	Nội dung thực hiện
I	Người chịu trách nhiệm chính			
1	Trần Huỳnh Thùy Dung	Kỹ sư	Quản lý môi trường	Lập báo cáo
II	Những người tham gia thực hiện			
1	Nguyễn Xuân Lan	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Góp ý, chỉnh sửa nội dung báo cáo
2	Trần Thị Đậm	Kỹ sư	Công nghệ sinh học	
3	Huỳnh Ngọc Yên	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	
4	Hồ Thị Mộng Tuyền	Cử nhân	Quản lý tài nguyên và môi trường	
5	Phùng Quang Trung	Kỹ sư	Quản lý đất đai	
6	Trần Kim Loan	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	
7	Phan Thị Huyền Trân	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	
8	Tô Việt Linh	Cử nhân	Công nghệ hóa học	Quan trắc hiện trường
9	Lê Phước Sang	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	
10	Nguyễn Khoa Nam	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	
11	Trần Diễm Ái	Thạc sĩ	Hóa lý thuyết	Phân tích mẫu
12	Nguyễn Tuấn Huy	Thạc sĩ	Công nghệ Thực phẩm	
13	Trần Quốc Sang	Kỹ sư		
14	Đoàn Thị Bích Sơn	Kỹ sư		
15	Trần Thị Mỹ Hoàng	Kỹ sư		
16	Phạm Quang Tường	Kỹ sư	Công nghệ hóa học	
17	Nguyễn Tấn Quý	Kỹ sư		

Chương I

MỞ ĐẦU

1.1. Giới thiệu chung về nhiệm vụ quan trắc

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, môi trường ở An Giang đang chịu nhiều sức ép từ phát triển kinh tế, gia tăng dân số, đô thị hóa, từ hoạt động sản xuất công nghiệp và nông nghiệp, làm nảy sinh các vấn đề về ô nhiễm môi trường, đặc biệt là ô nhiễm nguồn nước, bụi, tiếng ồn, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và sự phát triển bền vững, nhất là trong điều kiện diễn biến biến đổi khí hậu toàn cầu đang diễn ra hết sức nhanh chóng và phức tạp.

Chính vì vậy, công tác bảo vệ môi trường tỉnh An Giang luôn được sự chú trọng và quan tâm rất lớn của Ủy ban nhân dân tỉnh, các nhà quản lý môi trường cùng với lãnh đạo các cấp, các ngành; mạng lưới quan trắc trên địa bàn tỉnh tương đối đầy đủ 04 thành phần (nước mặt lục địa, nước giếng, không khí và đất); công tác rà soát, điều chỉnh mạng lưới được thực hiện hàng năm sao cho phù hợp với tình hình mới, đáp ứng kịp thời công tác quản lý và bảo vệ môi trường; các nội dung, hạng mục theo Quyết định số 1171/QĐ-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2010 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh An Giang đến năm 2020 luôn được thực hiện đầy đủ, đúng lộ trình, kết quả quan trắc hàng năm đã được hội đồng nghiệm thu đánh giá tốt, đảm bảo mục tiêu đề ra và phù hợp với các quy định của Trung ương và địa phương.

Từ thực tế trên, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh An Giang đợt tháng 11 năm 2019 được thực hiện theo Kế hoạch quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019 và Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh An Giang đến năm 2020 đã được UBND tỉnh An Giang phê duyệt.

1.1.1. Căn cứ thực hiện

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13, được Quốc Hội thông qua ngày 23 tháng 6 năm 2014 và có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2015;

Căn cứ Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15 tháng 11 năm 2004 của Bộ Chính trị về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

Căn cứ Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 90/2016/QĐ-TTg ngày 12 tháng 01 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016 – 2025, tầm nhìn đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

Căn cứ Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2017/TT-BTC ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Bộ Tài chính về việc hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường;

Căn cứ Thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;

Căn cứ Thông tư số 20/2018/TT-BTNMT ngày 08 tháng 11 năm 2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về chế độ báo cáo thống kê ngành Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 1171/QĐ-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2010 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh An Giang đến năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 1566/QĐ-UBND ngày 28 tháng 8 năm 2010 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh An Giang đến năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 14/2016/QĐ-UBND ngày 09 tháng 3 năm 2016 của UBND tỉnh An Giang về việc ban hành đơn giá quan trắc và phân tích Môi trường trên địa bàn tỉnh An Giang;

Căn cứ Nghị quyết số 27/2017/NQ-HĐND về Quy định chế độ công tác phí, chế độ chi hội nghị trên địa bàn tỉnh An Giang được Hội đồng nhân dân tỉnh An Giang khóa IX, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 08 tháng 12 năm 2017 và có hiệu lực từ ngày 18 tháng 12 năm 2017;

Căn cứ Quyết định số 40/QĐ.QTKTTNMT ngày 17 tháng 7 năm 2013 của Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên – Môi trường về việc ban hành bản đơn giá đo đạc và phân tích mẫu môi trường;

Căn cứ Quyết định số 226A/QĐ-STNMT ngày 25 tháng 2 năm 2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang về việc phê duyệt Kế hoạch Thực hiện quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019,

1.1.2. Phạm vi nội dung các công việc

Theo Kế hoạch quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019, chương trình quan trắc được thực hiện theo một số nội dung sau:

- Thực hiện lấy mẫu và phân tích các thông số môi trường đất, nước, không khí, đo tiếng ồn, phân tích thủy sinh vật theo kế hoạch phê duyệt.

- Thực hiện QA/QC trong công tác quan trắc và phân tích môi trường theo Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT.

- Lập các Báo cáo thực hiện theo mẫu quy định tại phụ lục V Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT (biểu A1, A2, A5 và A6). Hình thức và tần suất báo cáo số liệu quan trắc theo quy định tại Điều 22, 23 của Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT.

1.1.3. Tần suất thực hiện và thời gian cần thực hiện

Bảng 1-1: Tần suất và thời gian quan trắc môi trường năm 2019

Loại hình	Vị trí	Tần suất (lần/năm)	Thời gian quan trắc	Ghi chú
A. MÔI TRƯỜNG NỀN				
I. Môi trường nước				
1. Nước mặt				
1.1. Sông Tiền, sông Hậu				
- Quan trắc liên tục, tự động	1	349	Liên tục 15 phút/1 lần (Trung bình 1 lần/ngày)	Từ 01/01/2019 đến 15/12/2019
- Quan trắc liên tục	3	46	4 lần/tháng (Từ 01/01/2019 đến 15/12/2019)	138 mẫu
- Quan trắc định kỳ	10	3	Tháng 3, 6, 9	30 mẫu
1.2. Kênh, rạch nội đồng	23	3	Tháng 3, 6, 9	69 mẫu
1.3. Hồ, búng	9	3	Tháng 3, 6, 9	27 mẫu
2. Nước giếng				
- Quan trắc định kỳ	13	2	Tháng 3, 9	26 mẫu
II. Không khí				
- Đô thị, nông thôn	3	2	Tháng 3, 9	6 mẫu
B. MÔI TRƯỜNG TÁC ĐỘNG				
I. Môi trường nước				
1. Tác động từ khu đô thị	9	3	Tháng 3, 6, 9	27 mẫu
2. Tác động từ cụm CN	1	3	Tháng 3, 6, 9	3 mẫu
3. Tác động từ vùng kiểm soát lũ Bắc Vàm Nao	7	3	Tháng 3, 6, 9	21 mẫu
4. Tác động từ khu du lịch	2	3	Tháng 3, 6, 9	6 mẫu
5. Tác động từ khu nuôi thủy sản	16	3	Tháng 3, 6, 11	48 mẫu
II. Môi trường không khí				
1. Tác động từ đô thị	4	2	Tháng 3, 9	8 mẫu
2. Tác động từ khu-cụm công	11	2	Tháng 3, 9	22 mẫu

Loại hình	Vị trí	Tần suất (lần/năm)	Thời gian quan trắc	Ghi chú
ngành, tiểu thủ công nghiệp, lò gạch, khai thác đá				
3. Tác động từ giao thông	5	2	Tháng 3, 9	10 mẫu
4. Tác động từ khu du lịch	6	2	Tháng 3, 9	12 mẫu
5. Tác động từ khu bãi rác	3	2	Tháng 3, 9	6 mẫu
III. Môi trường đất				
1. Tác động từ sản xuất nông nghiệp	11	1	Tháng 4	11 mẫu

(Kế hoạch quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019)

1.2. Đơn vị thực hiện và tham gia phân tích mẫu quan trắc

Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên - Môi trường An Giang là đơn vị chính thực hiện Chương trình quan trắc môi trường tỉnh hàng năm.

Các chứng chỉ kèm theo:

- ISO 17025 số hiệu Vilas 515 (đính kèm phía sau phần Phụ lục).
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc và phân tích môi trường với số hiệu VIMCERTS 041 – Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên - Môi trường tỉnh An Giang (đính kèm phía sau phần Phụ lục).

Chương II

GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

2.1. Tổng quan vị trí quan trắc

2.1.1. Giới thiệu sơ lược phạm vi thực hiện của nhiệm vụ

Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh An Giang đợt tháng 11 năm 2019 được thực hiện chủ yếu trên khuôn khổ ranh giới hành chính tỉnh An Giang, các vị trí quan trắc tương ứng với từng địa phương cụ thể như sau:

Bảng 2-1: Phạm vi quan trắc tại từng địa phương

Địa danh	Môi trường nước tác động thủy sản (16 mẫu)
TP. Long Xuyên	- TS7(TĐ)-LX và TS8(TĐ)-LX - Xã Mỹ Hòa Hưng - TS11(TĐ)-LX - Phường Mỹ Thới
TP. Châu Đốc	- TS3(TĐ)-CĐ - Phường Châu Phú A
TX. Tân Châu	- TS20(TĐ)-TC – Xã Vĩnh Hòa
Huyện Châu Phú	- TS5(TĐ)-CP - Xã Vĩnh Thạnh Trung
Huyện Phú Tân	- TS1(TĐ)-PT - Xã Long Hòa
Huyện Thoại Sơn	- TS10(TĐ)-TS - Xã Vĩnh Chánh - TS12(TĐ)-TS và TS14(TĐ)-TS - Xã Phú Thuận - TS15(TĐ)-TS - Xã Vĩnh Khánh
Huyện Chợ Mới	- TS2(TĐ)-CM - Xã Kiến An - TS19(TĐ)-CM - Xã Mỹ An
Huyện An Phú	- TS4(TĐ)-AP - Xã Đa Phước
Huyện Châu Thành	- TS6(TĐ)-CT - Xã Bình Thạnh - TS13(TĐ)-CT - Xã Vĩnh Hanh

(Nguồn: Kế hoạch quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019)

2.1.2. Kiểu/loại quan trắc

- Quan trắc môi trường tác động: Đánh giá tác động của hoạt động con người gây ra đối với chất lượng nước theo các mục đích khác nhau, cụ thể là quan trắc môi trường nước tác động khu vực nuôi thủy sản.

2.1.3. Giới thiệu sơ lược về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc

2.1.3.1. Điều kiện tự nhiên tỉnh An Giang

a. Điều kiện tự nhiên

An Giang là một tỉnh biên giới Tây Nam của Tổ quốc, là vùng đất đầu nguồn sông Cửu Long, tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh là 353.668,02 ha (*Nguồn: Thống kê đất đai tỉnh An Giang năm 2018*). Toàn tỉnh có 11 đơn vị hành chính trực thuộc gồm thành phố Long Xuyên, thành phố Châu Đốc, thị xã Tân Châu và các huyện là An Phú, Phú Tân, Chợ Mới, Châu Phú, Châu Thành, Thoại Sơn, Tịnh Biên và Tri Tôn.

Toạ độ địa lý được xác định:

- Từ 10⁰12' đến 10⁰57' vĩ Bắc
- Từ 104⁰46' - 105⁰35' kinh Đông

Ranh giới hành chính được xác định như sau:

- Phía Tây Bắc giáp Vương quốc Campuchia;
- Phía Đông và Đông Bắc giáp tỉnh Đồng Tháp;
- Phía Tây và Tây Nam giáp tỉnh Kiên Giang;
- Phía Nam và Đông Nam giáp Tp. Cần Thơ.

An Giang có các tuyến đường giao thông thủy, bộ quan trọng đi qua. Trục đường bộ chính là Quốc lộ 91 đi từ Cần Thơ nối với Quốc lộ 2 của Campuchia qua cửa khẩu Xuân Tô (huyện Tịnh Biên). Bên cạnh đó, tỉnh An Giang lại có vị trí đầu nguồn, nơi có các tuyến giao thông thủy là sông Tiền và sông Hậu nối liền các tỉnh trong vùng ĐBSCL với các nước bạn Lào, Campuchia, Thái Lan và vùng biển Đông. Đây là điều kiện rất thuận lợi cho việc mở cửa, hội nhập và phát triển của toàn vùng với các nước trong khu vực.

Về liên hệ vùng, An Giang cách thành phố Hồ Chí Minh 200 km, cách trung tâm thành phố Cần Thơ 60 km, là một trong những tỉnh biên giới có vị trí chiến lược quan trọng về an ninh, quốc phòng và phát triển kinh tế với đường biên giới tiếp giáp Vương quốc Campuchia dài khoảng 90 km được thông thương bằng các cửa khẩu quốc tế và quốc gia như Vĩnh Xương (*Tân Châu*), Xuân Tô (*Tịnh Biên*), Long Bình (*An Phú*) và Vĩnh Hội Đông (*An Phú*). Đây là yếu tố quan trọng để tỉnh An Giang phát triển và là một trong các tiềm lực to lớn cần phát huy một cách triệt để nhằm phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Với vai trò và vị thế như trên, An Giang có điều kiện để mở rộng các mối quan hệ, giao lưu phát triển kinh tế - xã hội, đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa, trao đổi khoa học

kỹ thuật, thương mại, dịch vụ, du lịch, đầu tư... với các vùng kinh tế trong khu vực và quốc tế.

b. Đặc điểm địa hình, địa mạo

An Giang là tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long, địa hình được chia làm 2 dạng đặc trưng:

✚ Địa hình đồng bằng

Đồng bằng chiếm khoảng 87% diện tích tự nhiên của tỉnh, là nơi sinh sống của khoảng 89% dân cư toàn tỉnh và được phân thành hai loại là đồng bằng phù sa và đồng bằng ven núi. Có cao độ thấp dần từ Đông Bắc xuống Tây Nam với độ chênh cao 0,5 - 1 cm/km. Cao trình của toàn đồng bằng biến thiên từ 0,8 - 3 m và được chia thành 2 vùng:

- Vùng cù lao gồm 4 huyện: An Phú, Tân Châu, Phú Tân và Chợ Mới có cao trình biến thiên từ 1,3 - 3 m và thấp dần từ ven sông vào nội đồng.

- Vùng hữu ngạn sông Hậu thuộc tứ giác Long Xuyên gồm thành phố Long Xuyên, thành phố Châu Đốc, huyện Châu Phú, Châu Thành và Thoại Sơn có cao trình biến thiên từ 0,8 - 3 m và thấp dần về phía Tây.

✚ Địa hình đồi núi

Vùng đồi núi chiếm khoảng 13% diện tích tự nhiên và 11% dân cư toàn tỉnh. Các dãy núi phân bố thành hình vòng cung kéo dài gần 100 km, khởi đầu từ xã Phú Hữu, huyện An Phú, qua xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc, bao trùm lên gần hết diện tích huyện Tịnh Biên và huyện Tri Tôn, về tận xã Vọng Thê và Vọng Đông rồi dừng lại ở thị trấn Núi Sập, huyện Thoại Sơn.

Trong đó, khu vực Bảy Núi hay còn gọi là Thất Sơn gồm các ngọn núi: núi Cấm (cụm núi Cấm), núi Dài (cụm núi Dài), núi Dài Năm Giếng (cụm núi Phú Cường), núi Cô Tô (cụm núi Cô Tô), núi Nước (cụm núi Dài), núi Tượng (cụm núi Dài), Núi Sam ở thành phố Châu Đốc và núi Nổi ở huyện An Phú là các núi lẻ nổi lên giữa cánh đồng lúa xanh rờn, tạo nên vẻ đẹp sinh động.

Đất đai vùng núi chủ yếu là đất xám, nghèo dinh dưỡng, giữ nước kém, dễ bị khô hạn và xói mòn, sản xuất nông nghiệp chỉ được một vụ vào mùa mưa, chủ yếu là trồng cây ăn quả và trồng rừng.

Nhìn chung, địa hình của An Giang ít phức tạp, tương đối thuận lợi để phát triển nông - lâm nghiệp - thủy sản và du lịch.

c. Đặc điểm về khí hậu

An Giang có đặc trưng nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm quanh năm. Trong năm, có mùa mưa và mùa khô, nền nhiệt tương đối cao và ổn định, lượng mưa nhiều và phân bố theo mùa.

✚ Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trung bình tháng 10 năm 2019 tỉnh An Giang biến động nhẹ, dao động trong khoảng 23⁰C – 34,2⁰C, cao nhất vào ngày 24 và thấp nhất vào ngày 29 của tháng.

✚ Lượng mưa

Tổng lượng mưa trung bình tháng 10 trên toàn tỉnh khoảng 185,6mm, lượng mưa lớn nhất trong 24h khoảng 61,7mm tại trạm Lò Gạch.

✚ Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình tháng 10 năm 2019 khoảng 79%, thấp nhất 49%.

✚ Số giờ nắng và lượng bốc hơi

Tổng số giờ nắng trung bình tháng 10 năm 2019 khoảng 246,8 giờ. Tổng lượng bốc hơi 75,3mm, lớn nhất là 3,3mm vào ngày 12 tại trạm Châu Đốc.

d. Đặc điểm thủy văn, thủy triều

Trong tháng 10/2019, mực nước cao nhất xuất hiện vào ngày đầu tháng, ở mức thấp hơn từ 0,10 – 1,05m so với cùng kỳ năm 2018. Mực nước thấp nhất xuất hiện vào các ngày trong tuần cuối tháng, ở mức thấp hơn từ 0,30 – 1,85m so với cùng kỳ năm 2018.

Mực nước cao nhất và thấp nhất từ ngày 01 đến ngày 31 tháng 10 năm 2019 như sau:

Bảng 2-2: Mực nước cao nhất và nhỏ nhất trên sông Tiền, sông Hậu trong tháng 10 năm 2019

Trạm	Mực nước (cm)	
	Hmax	Hmin
Long Xuyên	2,63	0,23
Chợ Mới	2,72	0,44
Châu Đốc	3,07	0,77
Tân Châu	3,16	0,85

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh An Giang, Bản tin dự báo thủy văn tháng 11/2019 Khu vực tỉnh An Giang)

2.1.3.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội tỉnh An Giang

✚ Sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản

- Nông nghiệp:

+ Trồng trọt: Cây hàng năm trong 9 tháng năm 2019 (gồm cả vụ Mùa, Đông Xuân và Hè Thu) diện tích gieo trồng (DTGT) toàn tỉnh ước được 508,5 ngàn ha, đạt 99,97% so KH và bằng 100,47% (+2.393 ha) so cùng kỳ; Diện tích lúa 468,7 ngàn ha,

đạt 100,22% KH và bằng 100,48% (+2.219 ha) so cùng kỳ năm trước; Hoa màu các loại gieo trồng đạt gần 39,8 ngàn ha, đạt 97,10% KH và bằng 100,44% (+174 ha) so cùng kỳ năm trước; Cây lâu năm diện tích hiện có hơn 17,7 ngàn ha (trong đó trồng mới 461 ha), bằng 103,41% (+583 ha) so cùng kỳ năm trước.

+ Chăn nuôi: Trước tác động của dịch tả heo Châu Phi nên đàn gia cầm đang có xu hướng phát triển, nhất là nuôi theo hướng an toàn sinh học. Tổng sản lượng thịt hơi xuất chuồng 9 tháng đầu năm, đạt gần 24 ngàn tấn, bằng 99,42% so cùng kỳ năm trước; trong đó, nhiều nhất là thịt heo khoảng 12.943 tấn, bằng 90,94%; thịt gia cầm 6.071 tấn, bằng 104,42% và thịt trâu bò 4.955 tấn, bằng 89,25%.

- Lâm nghiệp: Từ đầu năm đến nay, so cùng kỳ năm trước: Đã phát hiện 18 vụ vi phạm lâm luật (giảm 1 vụ), xử lý 15 vụ, phạt tiền 4,5 triệu đồng, tịch thu tang vật gần 44 m³ gỗ. Trồng mới rừng tập trung được 185 ha, đạt 90,66% KH và bằng 53,26% so cùng kỳ. Đã giao và trồng 2,2 triệu cây phân tán, đạt 75,17% so KH, bằng 58,11%. Sản lượng gỗ khai thác ước được 25.845 m³, tăng 1,32% và 223.525 ster củi, tăng 1,37%.

- Thủy sản: Sản lượng thủy sản 9 tháng năm 2019 tiếp tục tăng khá, ước đạt 361 ngàn tấn, so cùng kỳ năm trước tăng 4,58% (+15,8 ngàn tấn), trong đó nuôi trồng đạt 347,3 ngàn tấn, tăng 5,37% tương đương tăng 17,7 ngàn tấn (trong đó cá tra được 287,6 ngàn tấn, tăng 7,38%) và khai thác đạt 13,6 ngàn tấn, bằng 87,88% (-1,9 ngàn tấn); do mực nước lũ thấp, lại về mùa nguồn lợi thủy sản tự nhiên không nhiều.

Sản xuất công nghiệp

- Hoạt động sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp tiếp tục ổn định và tăng trưởng khá. Với hơn 13 ngàn cơ sở, doanh nghiệp hoạt động sản xuất công nghiệp, thu hút hơn 66 ngàn lao động tham gia; riêng các Khu công nghiệp Bình Hòa, Bình Long thu hút 25 dự án (trong đó có 6 dự án nước ngoài), tổng vốn đầu tư gần 3,5 ngàn tỷ đồng, thu hút 12 ngàn lao động.

- Tính chung 9 tháng năm 2019 IIP tăng 8,98% so cùng kỳ năm trước, cao hơn mức tăng 8,80% của cùng kỳ năm 2018. Trong đó, tăng cao hơn mức tăng chung và tăng cao nhất là ngành cung cấp nước, hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải tăng 13,36%; kế đến là ngành chế biến, chế tạo tăng 9,43%; SX và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước nóng và điều hòa không khí tăng 8,24%; riêng ngành khai khoáng bằng 98,24%.

Thương mại, du lịch

- Thương mại – Dịch vụ: Hoạt động thương mại, dịch vụ tiếp tục ổn định, do các đơn vị luôn duy trì nhiều chương trình khuyến mãi hấp dẫn, giá cả hợp lý, góp phần ổn định thị trường. Tính chung 9 tháng đầu năm 2019, tổng mức bán lẻ hàng hóa và

doanh thu DV tiêu dùng ước đạt hơn 91.762 tỷ đồng, tăng khoảng 10,91% so cùng kỳ năm trước.

- Hoạt động du lịch: Doanh thu du lịch lữ hành đạt 30 tỷ đồng, tăng 7,11% so cùng kỳ năm trước.

(Nguồn: Báo cáo phân tích tình hình kinh tế - xã hội 9 tháng đầu năm 2019 của Cục Thống kê tỉnh An Giang)

2.1.3.3. Vị trí thực hiện quan trắc

Trong tháng 11 năm 2019, Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên – Môi trường An Giang thực hiện lấy mẫu ở 02 thành phố, 01 thị xã và 06 huyện trên địa bàn tỉnh An Giang với số lượng mẫu và tần suất lấy mẫu thể hiện trong bảng sau (Sơ đồ minh họa điểm quan trắc được đính kèm sau Phụ lục):

Bảng 2-3: Vị trí quan trắc môi trường đợt tháng 11 năm 2019

Stt	Vị trí	Kí hiệu mẫu
I. MÔI TRƯỜNG NƯỚC NỀN		
I.1. Nước mặt		
I.1.1. Quan trắc tự động (349 lần/năm): 01 vị trí		
1	Thượng nguồn sông Hậu	MH1(N)-AP
I.1.2. Quan trắc liên tục (46 lần/năm): 03 vị trí		
I.1.2.1. Sông Tiền		
1	Đầu sông Tiền, xã Vĩnh Xương, TX Tân Châu	MT1(N)-TC
I.1.2.2. Sông Hậu		
2	Thượng nguồn sông Hậu	MH1(N)-AP
3	Cuối sông Hậu giáp Cần Thơ, Tp. Long Xuyên	MH8(N)-LX
II. MÔI TRƯỜNG NƯỚC BỊ TÁC ĐỘNG		
Tác động từ khu nuôi thủy sản (03 lần/năm): 16 vị trí		
1	Làng bè Long Hòa	TS1(TĐ)-PT
2	Khu ao, hầm xã Kiến An	TS2(TĐ)-CM
3	Làng bè Vĩnh Ngươn	TS3(TĐ)-CĐ
4	Làng bè Đa Phước	TS4(TĐ)-AP
5	Khu ao hầm Vĩnh Thạnh Trung	TS5(TĐ)-CP
6	Khu ao, hầm Bình Thạnh	TS6(TĐ)-CT
7	Khu ao, hầm, đàng quảng Mỹ Hòa Hưng	TS7(TĐ)-LX
8	Khu ao, hầm, đàng quảng Mỹ Hòa Hưng	TS8(TĐ)-LX
9	Khu ao hầm Phú Thuận (kênh Xã Đới)	TS10(TĐ)-TS
10	Khu ao, hầm Mỹ Thới	TS11(TĐ)-LX
11	Khu ao, hầm Phú Thuận (kênh Đòn Dong)	TS12(TĐ)-TS

Stt	Vị trí	Kí hiệu mẫu
12	Khu ao, hầm Vĩnh Hanh	TS13(TĐ)-CT
13	Khu ao, hầm Phú Thuận (kênh Đòn Dong giáp kênh Mới)	TS14(TĐ)-TS
14	Khu ao, hầm Vĩnh Khánh	TS15(TĐ)-TS
15	Khu nuôi bò xã Mỹ An, huyện Chợ Mới	TS19(TĐ)-CM
16	Khu ao, hầm xã Vĩnh Hòa	TS20(TĐ)-TC

(Nguồn: Kế hoạch quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019)

2.2. Danh mục các thông số quan trắc theo đợt

- Danh mục các thông số quan trắc trong đợt tháng 11 năm 2019: Nhiệt độ, pH, Ôxy hòa tan (DO), COD, BOD₅, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄³⁻ tính theo P), Amoni (NH₄⁺ tính theo N) và Coliform.

- Thông số theo nhóm và thành phần môi trường được trình bày theo bảng dưới đây:

Bảng 2-4: Danh mục thành phần, thông số quan trắc

Stt	Nhóm thông số	Thông số	Ghi chú
I	Môi trường nền		
1	Quan trắc liên tục tự động	Nhiệt độ, pH, Ôxy hòa tan (DO), Độ đục, Độ dẫn điện, Oxy hóa khử.	Kết quả quan trắc môi trường liên tục, tự động tháng 11 được gửi thông báo bằng văn bản sau 10 ngày kết thúc đợt thu mẫu cuối tháng (đợt 4).
2	Quan trắc liên tục	Nhiệt độ, pH, Ôxy hòa tan (DO), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), COD, BOD ₅ , Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N), Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P), Coliform.	
II.	Môi trường tác động		
1	Tác động từ khu vực nuôi thủy sản	Nhiệt độ, pH, Ôxy hòa tan (DO), COD, BOD ₅ , Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N), Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P), Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N), Coliform.	

(Nguồn: Kế hoạch quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2019)

2.3. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm

- Các thiết bị sử dụng trong quan trắc môi trường đều được đảm bảo về chất lượng hoạt động và kết quả đo đặc hiện trường, phân tích tại phòng thí nghiệm. Tất cả đều được kiểm tra thường xuyên, định kỳ, trước khi quan trắc và hiệu chuẩn tại các tổ chức có thẩm quyền.

- Thông tin chung về thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 2-5: Thông tin về thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm

Stt	Tên thiết bị	Model thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất/Thời gian hiệu chuẩn
I	Thiết bị quan trắc			
1	Máy đo nhiệt độ, DO, pH	PCD 650	Eutech	1 năm/lần
2	Máy định vị vệ tinh	GPS map 76CSX	Garmin	1 năm/lần
II	Thiết bị thí nghiệm			
1	Tủ ủ	LI20-2	Shellab	1 năm/lần
2	Block phá mẫu	TR420	Merck	1 năm/lần
3	Tủ cấy vi sinh	AC2-4E1	Esco	1 năm/lần
4	Tủ ấm vi sinh	In 110	Memmert	1 năm/lần
		12-140E	Quincy lab	
5	Uv-vis	2700	Labomed	1 năm/lần
6	Cân phân tích điện tử hiện số (04 số lẻ)	CPA224S	Satorius	3 tháng/lần

2.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu

Trình tự, phương pháp thực hiện quan trắc môi trường được thực hiện theo Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và phân tích mẫu được thể hiện như sau:

Bảng 2-6: Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu

Stt	Thông số	Phương pháp lấy mẫu	Phương pháp bảo quản mẫu
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011; TCVN 5994:1995; TCVN 6663-6:2008.	TCVN 6663-3:2008

Đặc điểm, điều kiện, cách thức bảo quản và vận chuyển mẫu được thể hiện như sau:

2.4.1. Công tác chuẩn bị lấy mẫu

Dụng cụ chứa mẫu nước có dung tích 2 lít có nút kín, tất cả được trang bị mới cho mỗi đợt quan trắc, sạch, khô và tráng ít nhất 3 lần bằng chính nguồn nước trước khi lấy mẫu. Riêng mẫu phân tích vi sinh vật được lấy trong bình chuyên dụng (bình thủy tinh) đã được thanh trùng ở 175°C trong khoảng 2 giờ.

2.4.2. Phương pháp bảo quản và vận chuyển mẫu

2.4.2.1. Phương pháp bảo quản mẫu

Tất cả các mẫu quan trắc được thực hiện phù hợp cho mỗi đối tượng mẫu và lấy được mẫu đúng thực tế, có khối lượng đủ, đúng với yêu cầu của phương pháp, mẫu có lý lịch, điều kiện lấy mẫu rõ ràng.

Mẫu nước sau khi lấy sẽ được bảo quản trong tối và lạnh bằng nước đá cho đến khi vận chuyển về đến phòng thí nghiệm. Giảm tối đa thời gian lưu mẫu, các mẫu được phân tích trong vòng 24h. Nếu mẫu có thêm hóa chất để bảo quản, thời gian lưu mẫu có thể kéo dài hơn. Phương thức bảo quản mẫu nước theo thông số phân tích được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2-7: Dụng cụ, đặc điểm và điều kiện bảo quản mẫu nước theo thông số quan trắc

Stt	Thông số	Dụng cụ bảo quản	Đặc điểm, điều kiện bảo quản
1	Nhiệt độ	-	Đo hiện trường
2	pH	-	Đo hiện trường
3	DO	-	Đo hiện trường
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Chai PE	Lạnh 4 ⁰ C
5	COD	Chai PE	2ml H ₂ SO ₄ , lạnh 4 ⁰ C
6	BOD ₅	Chai PE	2ml H ₂ SO ₄ , lạnh 4 ⁰ C
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	Chai PE	2ml H ₂ SO ₄ , lạnh 4 ⁰ C
8	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	Chai PE	2ml H ₂ SO ₄ , lạnh 4 ⁰ C
9	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	Chai PE	2ml HNO ₃ , lạnh 4 ⁰ C
10	Coliform	Chai thủy tinh	Lạnh 4 ⁰ C

Phương pháp bảo quản mẫu theo Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater (TCVN 6663-3:2008/ISO 5667-36:2003)

2.4.2.2. Phương pháp vận chuyển mẫu

Khi lấy mẫu bằng dụng cụ chứa, dụng cụ này phải được giữ trong các thùng xốp chống sốc để tránh đổ vỡ. Mẫu được bảo quản trong quá trình vận chuyển và thời gian đi thu mẫu trong các thiết bị làm mát hoặc trữ trong nước đá và tránh những tác động làm sai lệch hàm lượng độc tố có mặt trong mẫu (ví dụ: Tránh ánh sáng mặt trời khi thu mẫu để phân tích ozon).

Khi lấy mẫu bằng ống hấp thụ xong cần phải chứa mẫu vào trong các bình chứa mẫu bằng thủy tinh, có nút nhám, dung tích từ 25-50 ml. Việc vận chuyển phải đảm bảo an toàn cho mẫu, tránh đổ vỡ, làm lẫn lộn và mẫu bị trộn lẫn vào nhau; đồng thời cũng cần phải bảo quản lạnh mẫu trong quá trình di chuyển. Mẫu nên chuyển về phòng

thí nghiệm càng sớm càng tốt và bảo quản trong ngăn mát của tủ lạnh. Tiến hành phân tích ngay (nếu có thể).

Nói chung, mẫu có thể được phép lưu giữ nhưng thời gian lưu giữ không nên quá 3 tháng.

2.5. Danh mục phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

Đối với công tác quan trắc hiện trường, các thông số được đo đạc bằng các máy đo chuyên dụng được bảo dưỡng và hiệu chuẩn định kỳ để đảm bảo độ chính xác theo hướng dẫn của nhà cung cấp. Kết quả trên bộ hiện thị được ghi nhận, các phương pháp đo cụ thể đối với từng thông số được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2-8: Phương pháp đo tại hiện trường

Stt	Tên thông số	Phương pháp đo	Dải đo
1	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2012	4 ÷ 50°C
2	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2004	0 ÷ 16 mg/l

Đối với công tác phân tích trong phòng thí nghiệm, các thông số được thực hiện theo tiêu chuẩn tương ứng như sau:

Bảng 2-9: Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Stt	Tên thông số	Phương pháp phân tích	Giới hạn phát hiện
1	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2012	3 mg/l
2	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD ₅)	SMEWW 5210B:2012	1 mg/l
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	SMEWW 2540D:2012	10 mg/l
4	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	SMEWW 4500-NO ₃ ⁻ .E:2012	0,01 mg/l
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	SMEWW 4500-P.E:2012	0,03 mg/l
6	Coliform	TCVN 6187-2:1996	3 MPN/100ml
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2012	0,03 mg/l

2.6. Mô tả địa điểm quan trắc

Danh mục địa điểm quan trắc: Vị trí, kí hiệu mẫu, loại hình, tọa độ, mục đích và ý nghĩa của các điểm quan trắc được trình bày cụ thể ở phần Phụ lục-Vị trí các điểm quan trắc năm 2019.

2.7. Thông tin lấy mẫu

Điều kiện lấy mẫu tại hiện trường được ghi nhận trong biên bản thu mẫu và được tóm tắt theo bảng sau:

Bảng 2-10: Điều kiện lấy mẫu

Stt	Ký hiệu mẫu	Đặc điểm thời tiết	Điều kiện lấy mẫu	Tên người lấy mẫu
TÁC ĐỘNG TỪ KHU VỰC NUÔI THỦY SẢN				
1	TS1(TĐ)-PT	Trời nắng, gió nhẹ	Khu vực có nhiều bè, con nước đang lớn, dòng chảy chậm hướng từ Phú Tân đến Tân Châu, ghe tàu qua lại ít	Lê Phước Sang và Nguyễn Khoa Nam
2	TS2(TĐ)-CM		Khu vực các ao đang nuôi thả cá, cống đang xả ra môi trường tiếp nhận, khu vực tiếp nhận thông thoáng.	
3	TS3(TĐ)-CĐ		Phía thượng nguồn có nhiều bè cá. Nước ròng ghe tàu qua lại nhiều, có ít lục bình trôi trên sông.	
4	TS4(TĐ)-AP		Khu vực có nhiều bè, nước ròng, dòng chảy chậm hướng từ Châu Đốc đến Châu Phú. Ghe tàu qua lại ít, có ít lục bình trôi trên sông.	
5	TS5(TĐ)-CP		Khu vực đang nuôi cá, cống xả ngập khoảng 1/3, nguồn tiếp nhận thông thoáng.	
6	TS6(TĐ)-CT	Trời nắng, gió nhẹ	Nước lớn, ghe tàu qua lại nhiều, khu vực đang nuôi cá, cống xả không ngập, nguồn tiếp nhận thông thoáng.	Lê Phước Sang và Tô Việt Linh
7	TS7(TĐ)-LX		Nước đang ròng, ghe tàu qua lại nhiều, ít lục bình trôi trên sông.	
8	TS8(TĐ)-LX		Nước đang ròng, ghe tàu qua lại nhiều, có ít	

Stt	Ký hiệu mẫu	Đặc điểm thời tiết	Điều kiện lấy mẫu	Tên người lấy mẫu
			lục bình trôi trên sông	
9	TS10(TĐ)-TS		Nước lớn, không ghe tàu qua lại, có ít lục bình trôi trên sông	
10	TS11(TĐ)-LX		Nước lớn, ghe tàu qua lại nhiều, có ít lục bình trôi trên sông.	
11	TS12(TĐ)-TS		Nước lớn, ghe tàu qua lại ít, có lục bình trôi trên sông.	
12	TS13(TĐ)-CT		Nước lớn, không ghe tàu qua lại, có ít lục bình trôi trên sông	
13	TS14(TĐ)-TS	Trời nắng, gió nhẹ	Nước lớn, dòng chảy chậm hướng từ Long Xuyên đến Thoại Sơn, ghe tàu qua lại ít.	
14	TS15(TĐ)-TS		Nước lớn, ghe tàu qua lại nhiều, khu vực đông dân cư.	
15	TS19(TĐ)-CM	Trời nắng, gió nhẹ	Khu vực có nhiều bè đang nuôi cá, con nước đang lớn, ghe tàu qua lại nhiều, có ít lục bình trôi trên sông.	Lê Phước Sang và Nguyễn Khoa Nam
16	TS20(TĐ)-TC		Khu vực đang nuôi thả cá, con nước ròng, ghe tàu qua lại ít, có ít lục bình trôi trên sông.	

2.8. Công tác QA/QC trong quan trắc

2.8.1. QA/QC trong lập kế hoạch quan trắc

- Bảo đảm chất lượng trong xác định mục đích cần đạt được của chương trình quan trắc, căn cứ vào:

+ Các yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, các tổ chức và cá nhân tham gia hoạt động quan trắc môi trường.

+ Các chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành và các nhu cầu thông tin cần thu thập.

- Đảm bảo yêu cầu chung của kế hoạch.

- Các bước lập một chương trình quan trắc môi trường bao gồm:

+ Xác định mục tiêu chương trình quan trắc.

+ Khảo sát thực tế khu vực cần quan trắc.

+ Xác định các nguồn gây tác động, chất gây ô nhiễm chủ yếu của khu vực quan trắc; xác định vấn đề, đối tượng ảnh hưởng, các tác động của khu vực quan trắc; xác định ranh giới khu vực quan trắc và dự báo các tác động hoặc những biến đổi có thể xảy ra trong khu vực quan trắc.

+ Xác định rõ kiểu, loại quan trắc, thành phần môi trường cần quan trắc.

+ Lập danh mục các thông số quan trắc theo thành phần môi trường: các thông số đo và thử nghiệm tại hiện trường, các thông số phân tích trong phòng thí nghiệm.

+ Thiết kế phương án lấy mẫu: Xác định tuyến, điểm lấy mẫu và đánh dấu trên bản đồ hoặc sơ đồ; mô tả vị trí địa lý, tọa độ điểm quan trắc (kinh độ, vĩ độ) và ký hiệu các điểm quan trắc.

+ Xác định tần suất, thời gian quan trắc.

+ Xác định phương pháp lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường và phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.

+ Xác định quy trình lấy mẫu, thể tích mẫu cần lấy, loại dụng cụ chứa mẫu, loại hóa chất bảo quản, thời gian lưu mẫu, loại mẫu và số lượng mẫu kiểm soát chất lượng (mẫu QC).

+ Lập danh mục và kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng, hiệu chuẩn các thiết bị hiện trường và thiết bị phòng thí nghiệm, bao gồm cả thiết bị, dụng cụ, phương tiện bảo đảm an toàn lao động.

+ Xác định các phương tiện phục vụ hoạt động lấy mẫu, vận chuyển mẫu.

+ Lập kế hoạch thực hiện bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng (QA/QC) trong quan trắc môi trường.

+ Lập kế hoạch nhân lực thực hiện quan trắc, trong đó nêu rõ nhiệm vụ cụ thể của từng cán bộ, nhân viên thực hiện các hoạt động quan trắc môi trường.

+ Lập dự toán kinh phí thực hiện chương trình quan trắc, bao gồm cả kinh phí thực hiện bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường.

+ Lập danh mục các tổ chức, cá nhân tham gia thực hiện chương trình và trách nhiệm của các bên liên quan.

2.8.2. QA/QC trong công tác chuẩn bị

- Các thiết bị đo đạc tại hiện trường (pH, nhiệt độ, DO) đều được hiệu chuẩn định kỳ và trước khi sử dụng.

- Tất cả các dụng cụ chứa mẫu đều được trang bị mới trước mỗi đợt quan trắc. Trước khi chứa mẫu tráng lại 3 lần với chính mẫu.

- Các thiết bị lấy mẫu khí tại hiện trường đều được kiểm tra, bảo dưỡng và hiệu chuẩn định kỳ theo quy định về lưu lượng.

- Các hóa chất sử dụng trong bảo quản và phân tích mẫu phải có độ tinh khiết cần thiết theo quy định.

- Giảm tối đa thời gian phân tích: Các mẫu được phân tích trong vòng 24h (phân tích ngay trong ngày nếu vận chuyển về PTN trong giờ làm việc).

- Nhật ký lấy mẫu: Tất cả các mẫu quan trắc đều được ghi chép chi tiết trong nhật ký lấy mẫu, bao gồm: Ký hiệu mẫu, điều kiện lấy mẫu, thời tiết, giờ lấy mẫu, người lấy mẫu...

- Để tránh làm hư hỏng mẫu, giảm tối đa thời gian vận chuyển mẫu, kết hợp với bảo quản mẫu trong điều kiện tối và lạnh.

- Cán bộ phòng phân tích chuẩn bị hoá chất, thiết bị cần thiết để phân tích các thông số quan trắc.

- Cán bộ, nhân viên thực hiện quan trắc tại hiện trường phải có trình độ, chuyên môn phù hợp.

- Biên bản thu mẫu được thực hiện và hoàn thành ngay sau khi kết thúc thời gian lấy mẫu tại hiện trường.

2.8.3. QA/QC tại hiện trường

2.8.3.1. QA/QC trong lấy mẫu hiện trường

- Xác định vị trí cần lấy mẫu.

- Xác định các thông số cần quan trắc, bao gồm: Tên thông số, đơn vị đo, phương pháp quan trắc thông số đó.

2.8.3.2. QA/QC trong đo thử tại hiện trường

- Phương pháp quan trắc phù hợp với mục tiêu, thông số quan trắc.

- Trang thiết bị phù hợp với phương pháp quan trắc đã được xác định, đáp ứng yêu cầu của phương pháp về kỹ thuật và đo lường.

2.8.3.3. QA/QC trong bảo quản và vận chuyển mẫu

- Phương pháp, cách thức bảo quản mẫu phù hợp với các thông số quan trắc theo các quy định pháp luật hiện hành.

- Hóa chất, mẫu chuẩn được chuẩn bị đầy đủ theo quy định của từng phương pháp quan trắc.

- Dụng cụ chứa mẫu đáp ứng được các yêu cầu về: Phù hợp với từng thông số quan trắc; Đảm bảo chất lượng, không làm ảnh hưởng hoặc biến đổi chất lượng của mẫu; Được dán nhãn trong suốt thời gian tồn tại của mẫu.

- Vận chuyển mẫu phải bảo toàn mẫu về chất lượng và số lượng. Thời gian vận chuyển và nhiệt độ của mẫu thực hiện theo các văn bản, quy định hiện hành về quan trắc môi trường đối với từng thông số quan trắc.

- Giao và nhận mẫu được thực hiện như sau:

+ Giao và nhận mẫu ngay tại hiện trường: do cán bộ thực hiện quan trắc hiện trường và vận chuyển bàn giao cho cán bộ chịu trách nhiệm nhận mẫu và mã hóa mẫu.

+ Giao và nhận mẫu tại phòng thí nghiệm: do cán bộ chịu trách nhiệm nhận mẫu và mã hóa mẫu bàn giao cho cán bộ phòng thí nghiệm.

+ Việc giao và nhận mẫu phải có biên bản bàn giao, trong đó có đầy đủ tên, chữ ký của các bên có liên quan theo quy định.

2.8.3.4. Kiểm soát chất lượng trong quan trắc tại hiện trường

- Riêng đối với các mẫu nước, việc thực hiện quan trắc tại hiện trường còn tiến hành sử dụng các mẫu QC để kiểm soát chất lượng. Các mẫu QC được sử dụng bảo đảm phù hợp với từng thông số quan trắc. Số lượng mẫu QC được sử dụng như sau:

+ Không vượt quá 10% tổng số mẫu thực cần quan trắc.

+ Trường hợp số lượng mẫu thực cần quan trắc của một chương trình quan trắc từ 10 mẫu đến 30 mẫu thì số lượng mẫu QC được sử dụng tối thiểu là 03 mẫu, số lượng mẫu thực cần quan trắc của một chương trình quan trắc nhỏ hơn 10 mẫu thì số lượng mẫu QC được sử dụng tối thiểu là 01 mẫu.

2.8.4. QA/QC trong phòng thí nghiệm

2.8.4.1. Đảm bảo chất lượng trong phòng thí nghiệm

- Về cán bộ, nhân viên phòng thí nghiệm:

+ Có quy định cụ thể về trách nhiệm, quyền hạn của các cán bộ phòng thí nghiệm do người có thẩm quyền quản lý, phụ trách phòng thí nghiệm ký, ban hành.

+ Cán bộ quản lý phòng thí nghiệm có trình độ đại học trở lên.

+ Nhân viên chỉ được giao chính thức thực hiện thử nghiệm khi lãnh đạo phòng kiểm tra đánh giá là đạt được độ chính xác theo yêu cầu theo các tiêu chí nội bộ.

- Hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thiết lập và duy trì hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với phạm vi hoạt động, bảo đảm tính khách quan và chính xác của các kết quả thử nghiệm.

- Kiểm soát tài liệu, hồ sơ phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thực hiện phân loại, thống kê, lưu trữ, quản lý và kiểm soát các tài liệu, hồ sơ thuộc hệ thống quản lý chất lượng của phòng.

- Đánh giá nội bộ về hoạt động của phòng thí nghiệm: Hàng năm, phòng thí nghiệm phải lập kế hoạch và tự đánh giá được các hoạt động của phòng nhằm kiểm tra và xác nhận mức độ tuân thủ các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng đối với hoạt động của phòng thí nghiệm. Sau khi đánh giá, phòng thí nghiệm phải có các biện pháp khắc phục, cải tiến các lỗi phát hiện (nếu có).

- Phương pháp thử nghiệm:

+ Các phương pháp thử nghiệm được sử dụng là các phương pháp tiêu chuẩn đã được ban hành: tiêu chuẩn Việt Nam hoặc tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực có độ chính xác tương đương hoặc cao hơn.

+ Phòng thí nghiệm có kế hoạch phê chuẩn phương pháp thử nghiệm. Trưởng phòng thí nghiệm chịu trách nhiệm đánh giá kế hoạch, quá trình thực hiện và kết quả phê chuẩn phương pháp theo các tiêu chí nội bộ, trình lãnh đạo cấp trên ký ban hành và áp dụng phương pháp thử nghiệm trong phòng thí nghiệm.

- Trang thiết bị phòng thí nghiệm: Lập kế hoạch kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và hiệu chuẩn các thiết bị theo định kỳ. Các thiết bị không đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật theo nhà sản xuất khuyến cáo thì phải được khắc phục sửa chữa, hiệu chỉnh trước khi đưa vào hoạt động, nếu thiết bị chưa thể sửa chữa và hiệu chỉnh được thì phải ngừng sử dụng cho đến khi sửa chữa, hiệu chỉnh xong.

- Điều kiện và môi trường phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải kiểm soát các điều kiện và môi trường của phòng thí nghiệm, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm hoặc không ảnh hưởng bất lợi đến chất lượng của các phép thử nghiệm.

- Quản lý mẫu thử nghiệm:

+ Các quy trình quản lý mẫu phải thích hợp với từng thông số phân tích cụ thể.

+ Hệ thống mã hóa mẫu của phòng thí nghiệm phải được xây dựng và được duy trì tại phòng thí nghiệm trong suốt thời gian mẫu được lưu tại phòng thí nghiệm. Hệ thống mã hóa mẫu phải bảo đảm mẫu không bị nhầm lẫn.

+ Khi tiếp nhận mẫu, phòng thí nghiệm phải ghi lại các sai lệch so với các điều kiện bảo quản mẫu đã quy định. Khi có bất cứ nghi ngờ nào về sự không phù hợp, phòng thí nghiệm phải trao đổi ý kiến với khách hàng;

+ Các mẫu sau khi được phân tích xong cần phải được lưu giữ và bảo quản trong một thời gian theo các quy định hiện hành để sử dụng trong trường hợp cần kiểm tra và phân tích lại.

- Bảo đảm chất lượng số liệu: Phòng thí nghiệm phải xây dựng các thủ tục kiểm soát chất lượng để kiểm tra tính đúng, độ lặp lại của phép thử cũng như sự thành thạo của nhân viên thực hiện phép thử.

2.8.4.2. Kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm

- Các mẫu QA/QC dùng để kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm trong chương trình quan trắc bao gồm: Mẫu trắng hiện trường, mẫu lặp hiện trường, mẫu trắng vận chuyển và mẫu trắng thiết bị:

+ Mẫu trắng hiện trường (field blank sample) là mẫu vật liệu sạch được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn trong quá trình lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường. Mẫu trắng hiện trường được xử lý, bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm tương tự như mẫu thực.

+ Mẫu lặp hiện trường (field replicate/ duplicate sample) là hai mẫu trở lên được lấy tại cùng một vị trí, cùng một thời gian, sử dụng cùng một thiết bị lấy mẫu, được xử lý, bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm tương tự như nhau. Mẫu lặp hiện trường được sử dụng để kiểm soát độ tập trung của việc lấy mẫu, đo và thử nghiệm tại hiện trường.

+ Mẫu trắng vận chuyển (trip blank sample) là mẫu vật liệu sạch được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn trong quá trình vận chuyển mẫu. Mẫu trắng vận chuyển được vận chuyển cùng với mẫu thực trong cùng một điều kiện, được bảo quản, phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm tương tự như mẫu thực.

+ Mẫu trắng thiết bị (equipment blank sample) là mẫu vật liệu sạch được sử dụng để kiểm soát sự nhiễm bẩn của thiết bị lấy mẫu, đánh giá sự ổn định và độ nhiễu của thiết bị. Mẫu trắng thiết bị được xử lý như mẫu thật bằng thiết bị lấy mẫu, được bảo quản, vận chuyển và phân tích các thông số trong phòng thí nghiệm như mẫu thực.

- Số lượng mẫu QC tối thiểu cần thực hiện trong mỗi mẻ mẫu phải đủ để kiểm tra sự nhiễm bẩn của dụng cụ, hóa chất, thuốc thử, các yếu tố ảnh hưởng và đánh giá độ chụm, độ chính xác của kết quả phân tích nhưng không được vượt quá 15% tổng số mẫu cần phân tích của một chương trình quan trắc.

- Tiêu chí chấp nhận của kiểm soát chất lượng: kết quả phân tích các mẫu QC chỉ có giá trị khi đưa ra được các giới hạn để so sánh và xác định được sai số chấp nhận theo yêu cầu của chương trình quan trắc hoặc theo tiêu chí thống kê mà phòng thí nghiệm xác định được quá trình phê chuẩn phương pháp.

2.8.5. Hiệu chuẩn thiết bị

Các máy móc, thiết bị phục vụ quan trắc môi trường tỉnh An Giang đều được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng và kiểm chuẩn. Cụ thể như sau:

- Một số máy đo, thiết bị quan trắc tại hiện trường ngoài việc kiểm chuẩn hàng năm còn hiệu chuẩn trước và trong khi quan trắc nhằm đảm bảo độ tin cậy về số liệu. Tất cả các sự cố, hỏng hóc đều được cảnh báo và sửa chữa kịp thời.

- Tất cả máy đo, thiết bị sử dụng phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm và các thiết bị đo đặc hiện trường được kiểm chuẩn hàng năm tại các cơ quan, đơn vị có chức năng và năng lực thực hiện.

Chương III
NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

3.1. Chất lượng môi trường nước tại khu vực nuôi bò

Bảng 3-1: Kết quả quan trắc nước tác động từ khu vực nuôi bò tháng 11/2019

Stt	Kí hiệu mẫu	Nhiệt độ	pH	DO	TSS	COD	BOD ₅	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	Coliform
		°C		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
1	TS1(TĐ)-PT	29,8	7,12	<u>4,08</u>	<u>43</u>	<u>12</u>	<u>8</u>	0,028	KPH	0,094	<u>9.300</u>
2	TS3(TĐ)-CĐ	29,1	6,96	<u>5,14</u>	<u>53</u>	<u>21</u>	<u>14</u>	0,054	KPH	<u>0,375</u>	<u>24.000</u>
3	TS4(TĐ)-AP	29,2	7,08	<u>5,06</u>	<u>61</u>	<u>23</u>	<u>15</u>	0,060	KPH	<u>0,428</u>	<u>15.000</u>
4	TS19(TĐ)-CM	30,3	7,14	<u>5,02</u>	<u>50</u>	<u>13</u>	<u>8</u>	0,011	KPH	0,185	<u>4.300</u>
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1)		-	6-8,5	≥6	20	10	4	2	0,1	0,3	2.500

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên – Môi trường An Giang, tháng 11/2019)

Ghi chú: - “Gạch dưới”: Giá trị không đạt quy chuẩn;

- “KPH”: Không phát hiện;

- Dấu “-”: Không quy định;

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Có 6/10 thông số có giá trị không đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1), gồm: DO, TSS, COD, BOD₅, Amoni (NH₄⁺ tính theo N) và Coliform; Thông số pH, Nitrat (NO₃⁻ tính theo N) và Phosphat (PO₄³⁻ tính theo P) có giá trị đạt quy chuẩn; Thông số nhiệt độ không quy định trong quy chuẩn. Cụ thể như sau:

+ Thông số DO tại tất cả các vị trí quan trắc có giá trị thấp hơn quy chuẩn, thấp nhất tại vị trí làng bò Long Hòa-TS1(TĐ)-PT.

+ Thông số TSS có giá trị vượt quy chuẩn từ 2,15 – 3,05 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại vị trí làng bò Đa Phước-TS4(TĐ)-AP.

+ Thông số COD có giá trị vượt quy chuẩn từ 1,20 – 2,30 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại vị trí làng bò Đa Phước-TS4(TĐ)-AP.

+ Thông số BOD₅ có giá trị vượt quy chuẩn từ 2 – 3,75 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại vị trí làng bò Đa Phước-TS4(TĐ)-AP.

+ Thông số Amoni (NH₄⁺ tính theo N) có giá trị vượt quy chuẩn từ 1,25 – 1,43 lần tại 2/4 vị trí, cao nhất tại vị trí làng bò Đa Phước-TS4(TĐ)-AP.

+ Thông số Coliform có giá trị vượt quy chuẩn từ 1,72 – 9,60 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại vị trí làng bè Vĩnh Ngươn-TS3(TĐ)-CD.

Tóm lại, chất lượng nước mặt chịu tác động từ khu vực nuôi bè trong đợt quan trắc tháng 11 năm 2019 chưa đảm bảo tốt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, trong đó: Hàm lượng DO trong nước tại tất cả các vị trí quan trắc có giá trị thấp hơn quy chuẩn; Các thông số TSS, COD, BOD₅ và Coliform tại tất cả các vị trí quan trắc đều có giá trị không đạt quy chuẩn; Riêng thông số Amoni (NH₄⁺ tính theo N) có giá trị không đạt quy chuẩn tại vị trí làng bè Vĩnh Ngươn-TS3(TĐ)-CD và làng bè Đa Phước-TS4(TĐ)-AP. Khuyến cáo đến người dân cần có biện pháp xử lý nước phù hợp nhu cầu sử dụng nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài.

3.2. Chất lượng môi trường nước tại khu vực nuôi ao, hồ

Bảng 3-2: Kết quả quan trắc nước tác động từ khu vực nuôi ao, hồ tháng 11/2019

Stt	Kí hiệu mẫu	Nhiệt độ	pH	DO	TSS	COD	BOD ₅	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	Coliform
		°C		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	TS2(TĐ)-CM	30,1	7,12	<u>4,16</u>	<u>45</u>	<u>12</u>	<u>8</u>	0,032	KPH	0,211	<u>15.000</u>
2	TS5(TĐ)-CP	28,6	6,92	<u>3,84</u>	<u>60</u>	<u>45</u>	<u>29</u>	0,075	1,53	4,67	<u>24.000</u>
3	TS6(TĐ)-CT	30,1	7,15	<u>5,12</u>	<u>48</u>	<u>17</u>	<u>11</u>	0,043	0,039	<u>0,363</u>	<u>4.300</u>
4	TS7(TĐ)-LX ¹	30,2	7,14	<u>4,84</u>	<u>50</u>	<u>16</u>	<u>10</u>	0,076	0,046	<u>0,355</u>	<u>9.300</u>
5	TS8(TĐ)-LX ²	30,3	7,18	<u>4,65</u>	<u>47</u>	<u>12</u>	<u>8</u>	0,040	KPH	0,137	<u>4.300</u>
6	TS10(TĐ)-TS	29,0	7,06	<u>3,52</u>	<u>50</u>	<u>15</u>	<u>10</u>	0,090	0,073	<u>0,40</u>	<u>9.300</u>
7	TS11(TĐ)-LX	28,4	6,90	<u>3,48</u>	<u>80</u>	<u>35</u>	<u>23</u>	0,096	<u>0,277</u>	0,265	<u>4.300</u>
8	TS12(TĐ)-TS	28,8	6,94	<u>3,12</u>	<u>63</u>	<u>29</u>	<u>19</u>	0,084	<u>0,224</u>	1,88	<u>24.000</u>
9	TS13(TĐ)-CT	29,3	7,12	<u>3,66</u>	<u>59</u>	<u>38</u>	<u>25</u>	0,071	1,360	2,91	<u>15.000</u>
10	TS14(TĐ)-TS	28,5	6,92	<u>3,26</u>	<u>64</u>	<u>32</u>	<u>21</u>	0,086	<u>0,263</u>	1,17	<u>15.000</u>
11	TS15(TĐ)-TS	28,8	6,96	<u>4,05</u>	<u>55</u>	<u>23</u>	<u>15</u>	0,072	<u>0,253</u>	1,94	<u>24.000</u>
12	TS20(TĐ)-TC	29,4	7,10	<u>5,85</u>	<u>48</u>	<u>17</u>	<u>11</u>	0,040	KPH	0,196	<u>9.300</u>
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1)		-	6-8,5	≥6	20	10	4	2	0,1	0,3	2.500

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên – Môi trường An Giang, tháng 11/2019)

¹ Khảo sát thực tế năm 2019 không còn loại hình nuôi đăng quăng.

² Khảo sát thực tế năm 2019 không còn loại hình nuôi đăng quăng.

Ghi chú: - “*Gạch dưới*”: Giá trị không đạt quy chuẩn;

- “*KPH*”: Không phát hiện;

- Dấu “-”: Không quy định;

- *QCVN 08-MT:2015/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Từ kết quả phân tích cho thấy, ngoại trừ thông số nhiệt độ không quy định trong quy chuẩn; Thông số pH và Nitrat (NO_3^- tính theo N) có giá trị đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1); Các thông số còn lại như: DO, TSS, COD, BOD₅, Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P), Amoni (NH_4^+ tính theo N) và Coliform tại các vị trí quan trắc có giá trị không đạt quy chuẩn. Cụ thể như sau:

+ Thông số DO tại tất cả các vị trí quan trắc có giá trị thấp hơn quy chuẩn, thấp nhất tại khu vực kênh Đòn Dong-TS12(TĐ)-TS.

+ Thông số TSS có giá trị vượt quy chuẩn từ 2,25 – 4 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại khu vực Mỹ Thới-TS11(TĐ)-LX.

+ Thông số COD có giá trị vượt quy chuẩn từ 1,20 – 4,50 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại khu vực Vĩnh Thạnh Trung-TS5(TĐ)-CP.

+ Thông số BOD₅ có giá trị vượt quy chuẩn từ 2 – 7,25 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại khu vực Vĩnh Thạnh Trung-TS5(TĐ)-CP.

+ Thông số Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P) có giá trị vượt quy chuẩn từ 2,24 – 15,30 lần tại 06/12 vị trí quan trắc, cao nhất tại khu vực Vĩnh Thạnh Trung-TS5(TĐ)-CP.

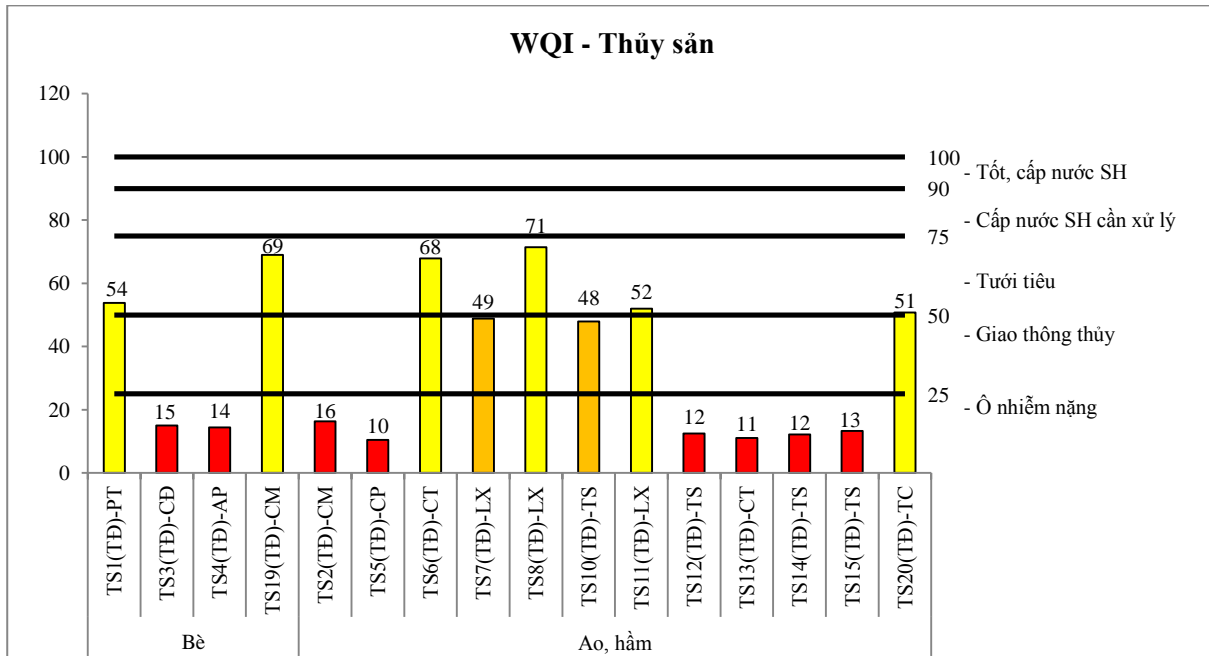
+ Thông số Amoni (NH_4^+ tính theo N) tại các vị trí quan trắc có giá trị vượt quy chuẩn từ 1,18 – 15,57 lần tại 08/12 vị trí quan trắc, cao nhất tại khu vực Vĩnh Thạnh Trung-TS5(TĐ)-CP.

+ Thông số Coliform có giá trị vượt quy chuẩn từ 1,72 – 9,60 lần tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại khu vực Vĩnh Thạnh Trung-TS5(TĐ)-CP, khu vực kênh Đòn Dong-TS12(TĐ)-TS và khu vực Vĩnh Khánh-TS15(TĐ)-TS.

Tóm lại, chất lượng nước mặt chịu tác động từ khu vực nuôi ao, hầm trong đợt quan trắc tháng 11 năm 2019 chưa đảm bảo tốt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, trong đó: Hàm lượng DO trong nước tại tất cả các vị trí quan trắc đều thấp hơn quy chuẩn; Các thông số TSS, COD, BOD₅ và Coliform tại tất cả các vị trí quan trắc có giá trị không đạt quy chuẩn; Thông số Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P) và Amoni (NH_4^+ tính theo N) lần lượt có giá trị không đạt quy chuẩn tại 06/12 và 08/12 vị trí quan trắc. Khuyến cáo đến người dân cần có biện pháp xử lý nước phù hợp nhu cầu sử dụng nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài.

Nhìn chung, chất lượng nước mặt chịu tác động từ khu vực nuôi thủy sản đợt tháng 11 năm 2019 chưa đảm bảo tốt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1) –

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, trong đó: Hàm lượng DO trong nước tại tất cả các vị trí quan trắc có giá trị thấp hơn quy chuẩn; Các thông số TSS, COD, BOD₅ và Coliform tại tất cả các vị trí quan trắc có giá trị không đạt quy chuẩn; Thông số Phosphat (PO₄³⁻ tính theo P) có giá trị không đạt quy chuẩn tại 06/12 khu vực nuôi ao, hầm. Thông số Amoni (NH₄⁺ tính theo N) có giá trị không đạt quy chuẩn 02/04 khu vực nuôi bèo và 08/12 khu vực nuôi ao, hầm. Từ kết quả quan trắc cho thấy, chất lượng nước mặt tại các khu vực nuôi bèo cho kết quả tốt hơn so với các khu vực nuôi ao, hầm. Nguyên nhân chủ yếu do nguồn tiếp nhận của các khu vực nuôi bèo, hầm hầu hết là những kênh, rạch có diện tích nhỏ hẹp, khả năng lưu thông nước cũng như khả năng tự làm sạch thấp, thêm vào đó việc xả các nguồn chất thải sinh hoạt trực tiếp xuống kênh, rạch cũng góp phần dẫn đến tình trạng ô nhiễm nguồn nước cục bộ. Vì vậy, cần tiếp tục theo dõi để có biện pháp xử lý kịp thời. Đồng thời, người dân cần có biện pháp, công nghệ xử lý nước phù hợp cho từng mục đích sử dụng nhằm đảm bảo tốt cho sức khỏe.



Biểu đồ 3-1: Diễn biến WQI nước tác động từ khu vực nuôi thủy sản tháng 11/2019

Ghi chú: pH, DO, TSS, COD, BOD₅, Phosphat (PO₄³⁻ tính theo P), Amoni (NH₄⁺ tính theo N) và Coliform là các thông số được sử dụng trong tính toán chỉ số WQI.

Qua biểu đồ chất lượng nước theo chỉ số WQI – Thủy sản đợt tháng 11 năm 2019 cho thấy, chất lượng nước mặt chịu tác động từ khu vực nuôi thủy sản dao động từ mức ô nhiễm nặng đến mức dùng cho tưới tiêu. Trong đó:

- Tại khu vực nuôi bèo: Có 02 vị trí ở mức ô nhiễm nặng (Làng bèo Vĩnh Nguơn-TS3(Đ)-CĐ, Làng bèo Đa Phước-TS4(Đ)-AP) và có 02 vị trí ở mức dùng cho tưới tiêu (Làng bèo Long Hòa-TS1(Đ)-PT, Khu vực nuôi bèo xã Mỹ An-TS19(Đ)-CM).

- Tại khu vực nuôi ao, hầm: Có 04 vị trí ở mức dùng cho tưới tiêu (Khu vực Bình Thạnh-TS6(Đ)-CT, Xã Mỹ Hòa Hưng-TS8(Đ)-LX, Khu vực Mỹ Thới-TS11(Đ)-

LX và khu vực Vĩnh Hòa-TS20(TĐ)-TC); Có 02 vị trí ở mức dùng cho giao thông thủy (Xã Mỹ Hòa Hưng-TS7(TĐ)-LX, Khu vực kênh Xã Đội-TS10(TĐ)-TS); Các vị trí quan trắc còn lại đều ở mức ô nhiễm nặng.

Chỉ số WQI thấp và chất lượng nước ở mức ô nhiễm nặng chủ yếu do hàm lượng Coliform trong nước cao, vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần nên kéo theo chỉ số WQI có giá trị thấp ($WQI \leq 25$). So với cùng kỳ năm 2018, chất lượng nước chịu tác động từ các khu vực nuôi thủy sản có nhiều biến động:

- Tại khu vực nuôi bè: Chất lượng nước cải thiện từ mức ô nhiễm nặng lên mức dùng cho tưới tiêu tại vị trí làng bè Long Hòa-TS1(TĐ)-PT và khu vực nuôi bè xã Mỹ An-TS19(TĐ)-CM; Tại các vị trí quan trắc còn lại, chất lượng nước không có nhiều biến động.

- Tại khu vực nuôi ao, hầm: Cải thiện từ mức ô nhiễm nặng lên mức dùng cho tưới tiêu tại khu vực Xã Mỹ Hòa Hưng-TS8(TĐ)-LX, khu vực Mỹ Thới-TS11(TĐ)-LX, khu vực Vĩnh Hòa-TS20(TĐ)-TC, từ mức ô nhiễm nặng lên mức dùng cho giao thông thủy tại khu vực Xã Mỹ Hòa Hưng-TS7(TĐ)-LX, từ mức dùng cho giao thông thủy lên tưới tiêu tại khu vực Bình Thạnh-TS6(TĐ)-CT; Giảm từ mức dùng cho tưới tiêu xuống mức ô nhiễm nặng tại khu vực Phú Thuận-TS14(TĐ)-TS. Các vị trí quan trắc còn lại có sự biến động không đáng kể.

Nhìn chung, chất lượng nước mặt chịu tác động từ khu vực nuôi thủy sản đợt tháng 11 năm 2019 chưa đảm bảo tốt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Trong đó, hàm lượng DO trong nước có giá trị thấp hơn quy chuẩn; Các thông số TSS, COD, BOD₅ và Coliform có giá trị không đạt quy chuẩn tại tất cả các vị trí quan trắc; Thông số Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P) và Amoni (NH_4^+ tính theo N) có giá trị không đạt quy chuẩn lần lượt tại 06/16 vị trí và tại 10/16 vị trí. Vì vậy, cần tiếp tục theo dõi để có biện pháp xử lý kịp thời. Đồng thời, người dân cần có biện pháp, công nghệ xử lý nước phù hợp cho từng mục đích sử dụng nhằm đảm bảo tốt cho sức khỏe.

Chương IV

NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC ĐỢT QUAN TRẮC

4.1. Kết quả QA/QC hiện trường

Để kiểm soát chất lượng trong các đợt quan trắc đã sử dụng các loại mẫu QC như: Mẫu trắng dụng cụ chứa mẫu, mẫu trắng hiện trường, mẫu lặp hiện trường và mẫu trắng vận chuyển.

Tổng số lượng mẫu thực trong đợt quan trắc tháng 11/2019 là 16 mẫu nên số lượng mẫu QC được sử dụng là 03 mẫu, đảm bảo điều kiện theo Khoản 1 Điều 45 Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

Bảng 4-1: Các vị trí thực hiện mẫu QC

Stt	Loại hình quan trắc	Các vị trí thực hiện mẫu QA/QC
1	- Môi trường nước tác động từ khu nuôi thủy sản	- TS1(TĐ)-PT - TS6(TĐ)-CT - TS7(TĐ)-LX

4.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm

Để kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm, phòng thí nghiệm đã thực hiện mẫu QC như: Mẫu trắng (để kiểm soát khả năng nhiễm bẩn của hóa chất, dụng cụ, thiết bị), mẫu lặp (để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích) và mẫu thêm chuẩn (để đánh giá độ chính xác của kết quả phân tích).

4.3. Kết quả QA/QC trong xử lý và lập báo cáo

4.3.1. Kiểm soát chất lượng trong xử lý số liệu

Mẫu lặp hiện trường được sử dụng để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích. Đối với 2 lần lặp, độ chụm được đánh giá dựa trên việc đánh giá RPD, được tính toán như sau:

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

Trong đó:

RPD: Phần trăm sai khác tương đối của mẫu lặp;

LD1: Kết quả phân tích lần thứ nhất;

LD2: Kết quả phân tích lần thứ hai.

Giới hạn RPD được tổ chức thực hiện quan trắc thiết lập không vượt quá 30% nhưng phải đảm bảo độ chụm theo phương pháp áp dụng.

Bảng 4-2: Kết quả tính toán RPD tháng 11/2019

Thông số	TS1(TĐ)-PT	TS6(TĐ)-CT	TS7(TĐ)-LX
T ⁰ C	0	0	0
pH	0	0	0
DO	0	0	0
TSS	2	2	2
COD	0	0	0
BOD ₅	0	0	0
N-NO ₃ ⁻	0	0	0
P-PO ₄ ³⁻	0	0	0
N-NH ₄ ⁺	0	0	0
Coliform	0	0	0
Giới hạn RPD	≤ 30%		

Qua kết quả tính toán RPD đối với các thông số quan trắc cho thấy: Tất cả các mẫu có phần trăm sai khác tương đối của mẫu lặp (RPD) đạt giới hạn cho phép.

4.3.2. Đảm bảo chất lượng trong lập báo cáo

Báo cáo kết quả quan trắc môi trường được lãnh đạo Trung tâm Quan trắc và Kỹ thuật Tài nguyên - Môi trường An Giang ký, đóng dấu xác nhận trước khi giao nộp cho Sở Tài nguyên và Môi trường và Chi cục Bảo vệ Môi trường.

Báo cáo kết quả quan trắc môi trường được lập theo các nội dung quy định tại Biểu A1 Phụ lục V Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chương V

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Kết luận

Nhìn chung chương trình quan trắc môi trường tỉnh An Giang đợt tháng 11 năm 2019 được thực hiện đúng tiến độ về thời gian như kế hoạch đã đề ra, đảm bảo mức độ tin cậy của kết quả quan trắc cũng như việc thực hiện QA/QC theo Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT được triển khai một cách nghiêm túc theo quy định.

Qua kết quả quan trắc hiện trạng môi trường tỉnh An Giang đợt tháng 11 năm 2019 và so sánh với các quy chuẩn hiện hành đồng thời áp dụng đánh giá chất lượng môi trường thông qua chỉ số chất lượng nước (WQI) theo Quyết định số 879/QĐ-TCMT cho một số kết luận chung như sau:

Chất lượng nước mặt chịu tác động từ khu vực nuôi thủy sản trong đợt tháng 11 chưa đảm bảo tốt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Trong đó, các thông số DO, TSS, COD, BOD₅ và Coliform tại tất cả các vị trí quan trắc đều có giá trị không đạt quy chuẩn; Thông số Phosphat (PO₄³⁻ tính theo P) và Amoni (NH₄⁺ tính theo N) có giá trị không đạt quy chuẩn lần lượt tại 06/16 vị trí và tại 10/16 vị trí. Vì vậy, khuyến cáo người dân cần có biện pháp, công nghệ xử lý nước phù hợp cho từng mục đích sử dụng nhằm đảm bảo tốt cho sức khỏe. Chất lượng nước mặt theo chỉ số WQI tại các vị trí quan trắc dao động từ mức ô nhiễm nặng đến mức dùng cho tưới tiêu, cụ thể như sau: Tại khu vực nuôi bò: Có 02 vị trí ở mức ô nhiễm nặng (Làng bò Vĩnh Ngươn-TS3(TĐ)-CĐ, Làng bò Đa Phước-TS4(TĐ)-AP) và có 02 vị trí ở mức dùng cho tưới tiêu (Làng bò Long Hòa-TS1(TĐ)-PT, Khu vực nuôi bò xã Mỹ An-TS19(TĐ)-CM); Tại khu vực nuôi ao, hầm: Có 04 vị trí ở mức dùng cho tưới tiêu (Khu vực Bình Thạnh-TS6(TĐ)-CT, Xã Mỹ Hòa Hưng-TS8(TĐ)-LX, Khu vực Mỹ Thới-TS11(TĐ)-LX và khu vực Vĩnh Hòa-TS20(TĐ)-TC); Có 02 vị trí ở mức dùng cho giao thông thủy (Xã Mỹ Hòa Hưng-TS7(TĐ)-LX, Khu vực kênh Xã Đội-TS10(TĐ)-TS); Các vị trí quan trắc còn lại đều ở mức ô nhiễm nặng. Chỉ số WQI thấp và chất lượng nước ở mức ô nhiễm nặng chủ yếu do hàm lượng Coliform trong nước cao, vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần nên kéo theo chỉ số WQI có giá trị thấp (WQI≤25).

5.2. Các kiến nghị

5.2.1. Đối với chương trình quan trắc

Tiếp tục duy trì kế hoạch quan trắc hiện trạng môi trường hàng năm nhằm theo dõi diễn biến chất lượng môi trường qua các năm, để có hướng cảnh báo kịp thời và khắc phục những nguy cơ gây ô nhiễm có thể xảy ra đối với môi trường.

Tiến hành rà soát mạng lưới quan trắc cho phù hợp với thực tế hiện trạng của tỉnh, trong đó cố định một số vị trí quan trắc đặc trưng làm cơ sở nền cho việc so sánh và đánh giá diễn biến chất lượng môi trường nền.

Để đảm bảo thực hiện đúng quy hoạch và đảm bảo công tác kiểm soát chất lượng môi trường, cần sớm xem xét và triển khai các trạm quan trắc liên tục tự động đã được phê duyệt như: Trạm quan trắc nước liên tục tự động tại đầu sông Tiền – Cửa khẩu Vĩnh Xương, nhà máy nước Bình Đức trên sông Hậu và Cuối sông Hậu – kênh Cái Sắn; Trạm quan trắc không khí liên tục tự động tại thành phố Long Xuyên.

Chính quyền địa phương nhất là phòng Tài nguyên và Môi trường các huyện, thị xã, thành phố thường xuyên theo dõi diễn biến chất lượng các thành phần môi trường nền, cũng như chịu tác động từ các hoạt động sản xuất kinh doanh từ đó kịp thời thông báo đến Sở Tài nguyên và Môi trường các điểm nóng, nhạy cảm cập nhật vào chương trình quan trắc hàng năm. Trong đó, Chi cục Bảo vệ môi trường sẽ là cầu nối giữa địa phương và đơn vị thực hiện, để công tác quan trắc ngày càng hoàn thiện hơn về chiều sâu.

Bổ sung vị trí và thông số quan trắc phù hợp cho định hướng phát sinh ô nhiễm tùy vào nhu cầu của từng cấp, ngành có liên quan.

Duy trì tần suất quan trắc đối với các vị trí trên địa bàn đô thị. Bên cạnh đó, tăng cường tần suất quan trắc tại các vị trí đang bị ô nhiễm nặng nhằm đưa ra biện pháp khắc phục kịp thời.

Về thời gian quan trắc đối với ngành du lịch, do mỗi khu du lịch có thời gian cao điểm (mùa cao điểm) khác nhau, tuy nhiên thời gian qua công tác quan trắc chỉ thực hiện đồng bộ với mạng lưới quan trắc chung của tỉnh vì vậy chưa đánh giá được toàn diện từ tác động của hoạt động du lịch. Do đó trong thời gian tới, đối với thời gian quan trắc của lĩnh vực du lịch cần thực hiện theo thời gian cao điểm, thời gian bình thường của từng khu du lịch khác nhau.

Đẩy mạnh khai thác, chia sẻ thông tin quan trắc và công tác cảnh báo môi trường. Bên cạnh đó, các nội dung cảnh báo, dự báo phải được thực hiện nhanh chóng, kịp thời đến chính quyền địa phương và đến người dân trong vùng bị ảnh hưởng. Cần đẩy mạnh phối hợp giữa cơ quan quản lý cấp tỉnh và huyện.

Sớm xây dựng cơ sở dữ liệu về hiện trạng môi trường tỉnh theo không gian, phân vùng theo ranh giới hành chính. Trong đó thể hiện chất lượng môi trường theo môi trường nước, không khí và đất. Trong đó có phân quyền truy cập thông tin giữa cơ quan quản lý cấp tỉnh và huyện, giữa cán bộ quản lý và người dân.

5.2.2. Đối với công tác quản lý

5.2.2.1. Đối với Ủy ban nhân dân tỉnh

Đảm bảo nguồn kinh phí cho công tác quan trắc môi trường tỉnh hàng năm.

Đảm bảo kinh phí hoạt động cho Trạm Quan trắc để việc triển khai, kịp thời thay thế thiết bị nhằm bảo đảm mục tiêu quan trắc nước mặt liên tục và xuyên suốt. Mặt

khác, ngày càng tự động hóa hoạt động quan trắc môi trường, đẩy mạnh quan trắc tự động, liên tục.

5.2.2.2. Đối với các Sở, Ban ngành

a. Sở Tài nguyên và Môi trường

Tiếp tục là cầu nối giữa địa phương và các ngành có liên quan, trong phối hợp thực hiện công tác bảo vệ môi trường cũng như quan trắc môi trường hàng năm.

Kịp thời tham mưu cho Ủy ban nhân dân tỉnh về các vấn đề môi trường bức xúc, nhạy cảm và cấp bách để phối hợp với các Sở, Ban ngành và địa phương đưa các giải pháp phòng ngừa, ứng phó phù hợp và kịp thời. Bên cạnh đó, thực hiện tốt công tác dự báo cảnh báo về nguy cơ ô nhiễm môi trường đến địa phương và người dân.

Phối hợp với Sở, Ban ngành có liên quan trong thực hiện nhiệm vụ môi trường, có sự ký kết liên ngành về hỗ trợ trong thực hiện quan trắc.

Phổ biến và công bố rộng rãi kết quả quan trắc môi trường hàng năm đến địa phương, các Sở ngành liên quan trên toàn tỉnh những vấn đề cũng như thành phần môi trường cần quan tâm bằng nhiều hình thức khác nhau như thông tin internet hay thông qua hội nghị.

b. Các Sở, Ban ngành liên quan

Tăng cường công tác phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường trong thực hiện đóng góp ý kiến các chương trình quan trắc tỉnh hàng năm có liên quan đến ngành. Hỗ trợ đơn vị thực hiện quan trắc trong quá trình cũng như việc cung cấp dữ liệu liên quan.

Tiếp nhận số liệu quan trắc, chỉ đạo kịp thời cho ngành và địa phương trong các vấn đề môi trường liên quan.

c. Phòng Tài nguyên và Môi trường các huyện, thị, thành

Kịp thời thông báo các trường hợp, các điểm vùng ô nhiễm nghiêm trọng để người dân được biết nhằm bảo vệ sức khỏe của người dân cũng như khuyến khích người dân hạn chế phát thải vào nguồn.

Thường xuyên theo dõi và thông báo kịp thời các vấn đề môi trường bức xúc tại địa phương để cơ quan quản lý kịp thời theo dõi và đề ra giải pháp thích hợp.

PHỤ LỤC
