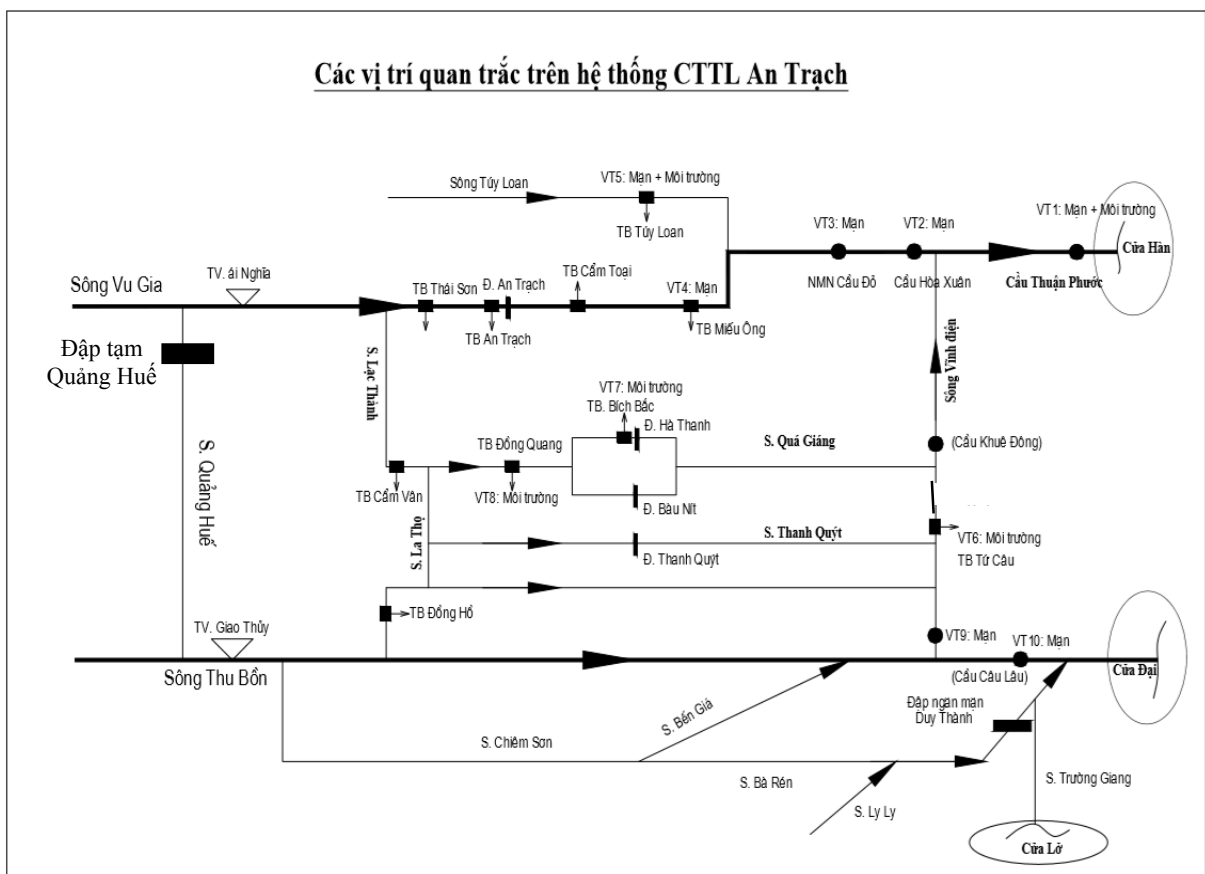


VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN TRUNG VÀ TÂY NGUYÊN

Nhiệm vụ “*Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi An Trạch, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp năm 2023*”

BẢN TIN DỰ BÁO CHẤT LƯỢNG NƯỚC THÁNG 4/2023



Hệ thống thủy lợi An Trạch

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 4 năm 2023

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN TRUNG VÀ TÂY NGUYÊN

Nhiệm vụ “*Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi An Trạch, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp năm 2023*”

BẢN TIN DỰ BÁO CHẤT LƯỢNG NƯỚC THÁNG 4/2023

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ

**CƠ QUAN THỰC HIỆN
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI
MIỀN TRUNG VÀ TÂY NGUYÊN**

PGS.TS. Hoàng Ngọc Tuấn

CÁN BỘ THỰC HIỆN

ThS. Đặng Thị Nga ThS. Nguyễn Ngọc Vinh ThS. Lê Thị Sương

KS. Võ Thị Tuyết KS. Bạch Hồng Nam ThS. Đoàn Tiến Đạt

Thông tin chung

Nhiệm vụ Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi An Trạch, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp năm 2023 được Tổng cục Thủy lợi - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giao Viện Khoa học Thủy lợi miền Trung và Tây Nguyên thực hiện. Năm 2023, có 28 đợt lấy mẫu quan trắc chất lượng nước trong hệ thống với 10 điểm quan trắc và 13 chỉ tiêu phân tích. Trong mỗi đợt lấy mẫu có 01 bản tin kết quả dự báo chất lượng nước. Các bản tin được đưa lên websites tại địa chỉ www.cviwr.vn và được gửi cho các địa phương vùng dự án.

Bản tin kết quả dự báo chất lượng nước tháng 04 gồm các nội dung: Kết quả độ mặn, kết quả phân tích các chỉ tiêu; kết quả tính chỉ số WQI; kết quả đánh giá chất lượng nước phục vụ SXNN theo các chỉ tiêu hóa lý, vi sinh và chỉ số WQI tại các vị trí trong tháng 3/2023; kết quả dự báo diễn biến xâm nhập mặn, diễn biến chất lượng nước trong tháng 4/2023 cùng với những khuyến cáo về chất lượng nước khi sử dụng phục vụ SXNN.

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 4 năm 2023

BẢN TIN DỰ BÁO CHẤT LƯỢNG NƯỚC THÁNG 4/2023

1. Tên nhiệm vụ: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi An Trạch, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp năm 2023.

2. Giới thiệu chung về hệ thống thủy lợi An Trạch

Hệ thống thủy lợi An Trạch là hệ thống thủy lợi liên tỉnh thuộc lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn, bao gồm bốn đập dâng (An Trạch trên sông Yên, Bàu Nít trên sông Bàu Sấu, Hà Thanh trên sông Quá Giáng và Thanh Quýt trên sông La Thọ) và 10 trạm bơm điện phục vụ tưới cho 9.700ha đất của 2 tỉnh Quảng Nam, Đà Nẵng và cấp nước sinh hoạt với lưu lượng 350.000m³/ngày đêm (sau năm 2010).

3. Ngày quan trắc: 05/4/2023.

4. Ngày cung cấp thông tin: 06/4/2023.

5. Đơn vị thực hiện: Viện Khoa học Thủy lợi miền Trung và Tây Nguyên

- PGS.TS. Hoàng Ngọc Tuấn (Chủ nhiệm)
- ThS. Đặng Thị Nga
- ThS. Nguyễn Ngọc Vinh
- KS. Võ Thị Tuyết
- ThS. Lê Thị Sương
- ThS. Đoàn Tiến Đạt
- KS. Bạch Hồng Nam

6. Người cung cấp thông tin: Viện Khoa học Thủy lợi miền Trung và Tây Nguyên.

7. Đơn vị nhận thông tin: Cục Thủy lợi - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

8. Vị trí lấy mẫu: 10 vị trí

Bảng 1. Vị trí các trạm đo và lý do lựa chọn vị trí đo năm 2023

TT	Ký hiệu	Địa điểm	Mục đích quan trắc
1	VT1	Cầu Thuận Phước	- Quan trắc độ mặn để làm biên dưới cho mô hình - Quan trắc chất lượng nước trước khi đổ ra biển (biên dưới).
2	VT2	Cầu Hòa Xuân	- Quan trắc độ mặn trên sông Cẩm Lệ.
3	VT3	Thượng lưu NMN Cầu Đỏ	- Quan trắc độ mặn trước nhà máy nước Cầu Đỏ.
4	VT4	Trạm bơm Miếu Ông trên sông Yên (hạ du đập dâng An Trạch)	- Quan trắc và dự báo độ mặn để phục vụ trạm bơm tưới
5	VT5	Trạm bơm Túy Loan trên sông Túy Loan	- Quan trắc và dự báo độ mặn để phục vụ trạm bơm tưới. - Quan trắc chất lượng nước trên nhánh sông Túy Loan.
6	VT6	Trạm bơm Tứ Cầu (sông Vĩnh Điện)	- Quan trắc chất lượng nước ở cửa ra kênh xả của khu công nghiệp Điện Nam - Điện Ngọc
7	VT7	Trạm bơm Bích Bắc (thượng lưu đập dâng Hà Thanh)	- Quan trắc chất lượng nước của trạm bơm Bích Bắc, tưới cho 1.625ha

TT	Ký hiệu	Địa điểm	Mục đích quan trắc
8	VT8	Trạm bơm Đông Quang	- Quan trắc chất lượng nước của trạm bơm Đông Quang, tưới cho 2.410ha
9	VT9	Vòm Cẩm Đồng (sông Vĩnh Điện)	- Quan trắc và dự báo độ mặn sông Vĩnh Điện để phục vụ trạm bơm tưới.
10	VT10	Cầu Câu Lâu (sông Thu Bồn)	- Quan trắc và dự báo độ mặn trên sông Thu Bồn



Hình 1. Vị trí các điểm quan trắc trong hệ thống thủy lợi An Trạch

9. Thông tin lúc lấy mẫu: Trời nắng.

I/ KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG NƯỚC

1.1. Kết quả đo độ mặn (VT1, VT2, VT3, VT4, VT5, VT6, VT9, VT10)

Bảng 2. Kết quả đo độ mặn trung bình ngày

TT	Độ mặn (‰)						
	VT1	VT2	VT3	VT4	VT5	VT9	VT10
Ngày 02/3	7,10	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ngày 08/03	9,30	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ngày 15/03	7,10	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ngày 22/03	10,30	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ngày 29/03	9,20	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ngày 05/04	11,00	2,30	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00

1.2. Kết quả phân tích chất lượng nước (VT1, VT5, VT6, VT7, VT8)

Bảng 3. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 02 tháng 03 năm 2023 (trung bình ngày)

TT No	Tên chỉ tiêu (Test properties)	Phương pháp thử (Test methods)	Đơn vị tính (Unit)	Kết quả thử nghiệm (Test results)					Cột B1 QCVN 08- MT:2015/BTNMT
				VT1-02-3	VT5-02-3	VT6-02-3	VT7-02-3	VT8-02-3	
1	pH ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	TCVN 6492:2011	-	6,68	7,50	7,72	7,28	7,41	5,5-9
2	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2012	mS/cm	169,6	93,6	81,7	92,5	94,5	
3	Oxy hòa tan (DO ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 7325: 2004	mg/L	6,12	5,68	6,07	5,83	6,08	≥4
4	Clorua(Cl ⁻) ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6494-1:2011	mg/L	1341	22,47	18,23	16,38	12,93	350
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6625:2000	mg/L	35,2	29,6	36,4	21,6	21,2	50
6	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅ ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6001-1:2008	mg/L	9,3	9,1	13,8	6,9	7,6	15
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD ⁽¹⁾)	SMEWW 5220C:2012	mg/L	15	14	22	13	14	30
8	Nitrat NO ₃ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	US EPA Method 352.1	mg/L	0,088	0,142	0,247	0,065	0,083	10
9	Amoni NH ₄ ⁺ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	SMEWW 4500 NH ₃ B,F:2012	mg/L	0,368	0,351	0,462	0,337	0,301	0,9
10	Photphat PO ₄ ³⁻ -P ⁽¹⁾	TCVN 6202:2008	mg/L	0,241	0,258	0,275	0,248	0,262	0,3
11	Nitrit NO ₂ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6178:1996	mg/L	0,007	0,014	0,023	0,008	0,009	0,05
12	Tổng Coliform ⁽¹⁾	TCVN 6187-2:1996	MPN/100m L	437	84	1031	420	617	7500
13	Nhiệt độ		°C	24,3	24	24,1	24,5	24,6	
14	Độ đục		NTU	31,4	42,8	14,6	24,1	18,2	
WQI				88	88	85	90	89	

Bảng 4. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 08 tháng 03 năm 2023 (trung bình ngày)

TT No	Tên chỉ tiêu (Test properties)	Phương pháp thử (Test methods)	Đơn vị tính (Unit)	Kết quả thử nghiệm (Test results)					Cột B ₁ QCVN 08- MT:2015/BTNMT
				VT1-08-03	VT5-08-03	VT6-08-03	VT7-08-03	VT8-08-03	
1	pH ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	TCVN 6492:2011	-	7,83	7,72	6,89	7,35	7,21	5,5-9
2	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2012	mS/cm	12540	160,7	1340	120,6	115,2	
3	Oxy hòa tan (DO ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 7325: 2004	mg/L	6	5,8	4,7	5,4	5,5	≥4
4	Clorua(Cl ⁻) ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6494-1:2011	mg/L	48507	8,297	23,571	5,728	4,962	350
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6625:2000	mg/L	55,8	58,3	72,4	38,7	43,5	50
6	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅ ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6001-1:2008	mg/L	7,3	8,5	23,7	7,8	9,2	15
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD ⁽¹⁾)	SMEWW 5220C:2012	mg/L	12	15	44	13	15	30
8	Nitrat NO ₃ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	US EPA Method 352.1	mg/L	0,982	0,874	2,538	0,582	0,621	10
9	Amoni NH ₄ ⁺ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	SMEWW 4500 NH ₃ B,F:2012	mg/L	0,416	0,355	0,872	0,318	0,302	0,9
10	Photphat PO ₄ ³⁻ -P ⁽¹⁾	TCVN 6202:2008	mg/L	0,238	0,212	0,327	0,202	0,217	0,3
11	Nitrit NO ₂ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6178:1996	mg/L	0,058	0,031	0,04	0,008	0,007	0,05
12	Tổng Coliform ⁽¹⁾	TCVN 6187-2:1996	MPN/100m L	873	950	1580	720	789	7500
13	Nhiệt độ		°C	25,8	23,4	26,5	24,8	23,7	
14	Độ đục		NTU	1,74	14,3	2,87	9,32	12,23	
WQI				83	89	74	90	89	

Bảng 5. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 15 tháng 03 năm 2023 (trung bình ngày)

TT No	Tên chỉ tiêu (Test properties)	Phương pháp thử (Test methods)	Đơn vị tính (Unit)	Kết quả thử nghiệm (Test results)					Cột B ₁ QCVN 08- MT:2015/BTNMT
				VT1-15-03	VT5-15-03	VT6-15-03	VT7-15-03	VT8-15-03	
1	pH ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	TCVN 6492:2011	-	7,26	7,56	6,35	7,67	7,3	5,5-9
2	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2012	mS/cm	17629	125,2	182,5	154,8	198,3	
3	Oxy hòa tan (DO ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 7325: 2004	mg/L	5,8	5,5	4,5	5,5	5	≥4
4	Clorua(Cl ⁻) ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6494-1:2011	mg/L	52109	4,682	18,390	4,167	8,542	350
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6625:2000	mg/L	62,5	52,7	68,1	45,7	68,3	50
6	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅ ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6001-1:2008	mg/L	11,5	7,3	21,8	8,3	13,7	15
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD ⁽¹⁾)	SMEWW 5220C:2012	mg/L	20	13	40	14	24	30
8	Nitrat NO ₃ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	US EPA Method 352.1	mg/L	1,542	1,288	3,395	0,728	1,362	10
9	Amoni NH ₄ ⁺ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	SMEWW 4500 NH ₃ B,F:2012	mg/L	0,528	0,366	0,954	0,315	0,574	0,9
10	Photphat PO ₄ ³⁻ -P ⁽¹⁾	TCVN 6202:2008	mg/L	0,386	0,232	0,286	0,202	0,264	0,3
11	Nitrit NO ₂ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6178:1996	mg/L	0,065	0,035	0,046	0,009	0,015	0,05
12	Tổng Coliform ⁽¹⁾	TCVN 6187-2:1996	MPN/100mL	920	752	1290	826	966	7500
13	Nhiệt độ		°C	25,4	24,3	27,8	24,2	24,5	
14	Độ đục		NTU	7,58	7,91	14,52	4,86	22,28	
WQI				76	89	75	90	83	

Bảng 6. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 22 tháng 03 năm 2023 (trung bình ngày)

TT No	Tên chỉ tiêu (Test properties)	Phương pháp thử (Test methods)	Đơn vị tính (Unit)	Kết quả thử nghiệm (Test results)					Cột B ₁ QCVN 08- MT:2015/BTNMT
				VT1-22-03	VT5-22-03	VT6-22-03	VT7-22-03	VT8-22-03	
1	pH ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	TCVN 6492:2011	-	7,95	7,39	7,13	7,52	7,89	5,5-9
2	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2012	mS/cm	10437	94,8	195,7	120,6	78,3	
3	Oxy hòa tan (DO ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 7325: 2004	mg/L	6,0	5,7	5,2	5,3	5,4	≥4
4	Clorua(Cl ⁻) ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6494-1:2011	mg/L	49733	8,392	15,639	6,328	5,481	350
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6625:2000	mg/L	42,8	49,3	53,4	45,7	68,3	50
6	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅ ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6001-1:2008	mg/L	7,1	13,1	16,7	9,5	8,9	15
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD ⁽¹⁾)	SMEWW 5220C:2012	mg/L	12	14	32	13	16	30
8	Nitrat NO ₃ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	US EPA Method 352.1	mg/L	1,146	1,210	2,856	0,835	1,219	10
9	Amoni NH ₄ ⁺ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	SMEWW 4500 NH ₃ B,F:2012	mg/L	0,413	0,318	0,829	0,367	0,491	0,9
10	Photphat PO ₄ ³⁻ -P ⁽¹⁾	TCVN 6202:2008	mg/L	0,256	0,135	0,328	0,156	0,238	0,3
11	Nitrit NO ₂ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6178:1996	mg/L	0,032	0,041	0,052	0,030	0,032	0,05
12	Tổng Coliform ⁽¹⁾	TCVN 6187-2:1996	MPN/100mL	720	825	1528	910	828	7500
13	Nhiệt độ		°C	26	27,3	28,1	26,9	27,1	
14	Độ đục		NTU	2,53	4,41	12,8	7,91	7,29	
WQI				88	90	69	90	87	

Bảng 7. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 29 tháng 03 năm 2023 (trung bình ngày)

TT No	Tên chỉ tiêu (Test properties)	Phương pháp thử (Test methods)	Đơn vị tính (Unit)	Kết quả thử nghiệm (Test results)					Cột B ₁ QCVN 08- MT:2015/BTNMT
				VT1-29-03	VT5-29-03	VT6-29-03	VT7-29-03	VT8-29-03	
1	pH ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	TCVN 6492:2011	-	7,25	7,67	6,98	8,14	7,69	5,5-9
2	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2012	mS/cm	12865	182,7	329,6	154,7	132,2	
3	Oxy hòa tan (DO ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 7325: 2004	mg/L	6,1	5,8	5,3	5,4	5,6	≥4
4	Clorua(Cl ⁻) ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6494-1:2011	mg/L	32795	5,387	27,591	4,838	3,652	350
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6625:2000	mg/L	40,6	42,8	50,7	46,8	42,6	50
6	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅ ⁽¹⁾⁽²⁾)	TCVN 6001-1:2008	mg/L	6,3	12,8	14,7	8,3	9,8	15
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD ⁽¹⁾)	SMEWW 5220C:2012	mg/L	10	14	26	14	12	30
8	Nitrat NO ₃ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	US EPA Method 352.1	mg/L	1,032	0,953	2,429	0,946	1,054	10
9	Amoni NH ₄ ⁺ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	SMEWW 4500 NH ₃ B,F:2012	mg/L	0,329	0,352	0,758	0,325	0,327	0,9
10	Photphat PO ₄ ³⁻ -P ⁽¹⁾	TCVN 6202:2008	mg/L	0,296	0,156	0,312	0,185	0,214	0,3
11	Nitrit NO ₂ ⁻ -N ⁽¹⁾⁽²⁾	TCVN 6178:1996	mg/L	0,058	0,045	0,05	0,036	0,042	0,05
12	Tổng Coliform ⁽¹⁾	TCVN 6187-2:1996	MPN/100mL	812	785	1197	982	874	7500
13	Nhiệt độ		°C	28,3	29,8	30,5	28,8	29,3	
14	Độ đục		NTU	0	10,86	4,14	9,36	14,89	
WQI				84	90	81	90	90	

Ghi chú: QCVN08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Trong đó:

- Cột B₁: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự (Vị trí áp dụng: VT1, VT5, VT6, VT7, VT8)

II. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC THEO CHỈ SỐ WQI

Bảng 8. Kết quả tính toán chỉ số WQI tại các vị trí

TT	VT lấy mẫu		WQI					Xếp loại				
			02/3	08/3	15/3	22/3	29/3	02/3	08/3	15/3	22/3	29/3
1	VT1	Cầu Thuận Phước	88	83	76	88	84	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
2	VT5	TB Túy Loan	88	89	89	90	90	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
3	VT6	TB Tứ Câu	85	74	75	69	81	Tốt	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Tốt
4	VT7	TB Bích Bắc	90	90	90	90	90	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
5	VT8	TB Đông Quang	89	89	83	87	90	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt

Ghi chú: Đánh giá theo hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng nước Việt Nam (VN_WQI) ban hành theo Quyết định 1460/QĐ-TCMT, ngày 12/11/2019 của Tổng cục Môi trường. Trong đó:

WQI từ 91-100: Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt

WQI từ 76-90: Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp;

WQI từ 51-75: Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác;

WQI từ 26-50: Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác;

WQI từ 10-25: Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai;

WQI <10: Nước nhiễm độc, cần có biện pháp khắc phục, xử lý.

III. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC

Theo số liệu quan trắc độ mặn và chất lượng nước vào tháng 03/2023, rút ra một số nhận xét sau:

2.1. Về độ mặn

Từ số liệu quan trắc độ mặn hiện trường của nhóm thực hiện đo đạc được, nhận thấy độ mặn trên các nhánh sông có xu hướng tăng lên so với tháng 02, tại các vị trí trạm bơm Miếu Ông và Túy Loan không bị nhiễm mặn, bảo cho việc cung cấp nước tưới cho cây trồng.

Riêng độ mặn trên sông Vĩnh Điện có xu hướng tăng cao, đặc biệt là tại vị trí trạm bơm Tứ Câu giá trị độ mặn đo được vào các thời điểm quan trắc dao động từ 0,2 - 5,2‰, cao nhất vào lúc 11 giờ ngày 03/4/2022; nguyên nhân là do chưa xây dựng đập tạm ngăn mặn.

2.2. Về chất lượng nước

- So sánh các chỉ tiêu chất lượng nước với cột B1 trong *QCVN08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B1* nhận thấy theo kết quả phân tích mẫu nước tại các vị trí trong tháng 3, chất lượng nước tại các thời điểm quan trắc đều có sự biến động, cụ thể:

+ *Tại thời điểm quan trắc vào ngày 02/03/2023*: chất lượng nước tại các vị trí khá tốt, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép.

+ *Tại các thời điểm quan trắc vào các ngày 8/03/2023; 15/03/2023; 22/03/2023; 29/03/2023*: phần lớn các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép để cấp nước tưới; tuy nhiên tại các vị trí VT1, VT5, VT6, VT8 có một số chỉ tiêu vượt mức giới hạn cho phép. Đặc biệt, tại vị trí VT6 - Trạm bơm Tứ Câu, chất lượng nước được đánh giá là kém hơn và có nhiều chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép hơn với các vị trí còn lại. Mức vượt của các chỉ tiêu tại các vị trí được đánh giá sơ bộ như sau:

- ✓ Tại VT1- Cầu Thuận Phước: thường xuất hiện nhiều rác bẩn, các chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép gồm: Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) với mức vượt từ 11,6% - 25,0%; chỉ tiêu Nitrit (NO_2^- -N) vượt từ 16% - 30% và chỉ tiêu Photphat (PO_4^- -P) vượt 28,7%. Trong 4 đợt quan trắc chất lượng nước thì tần suất vượt lặp lại của các chỉ tiêu lần lượt là: chỉ tiêu TSS có 01/4 lần vượt; chỉ tiêu NO_2^- -N có 02/4 lần vượt, chỉ tiêu PO_4^- -P có 01/4 lần vượt.
- ✓ Tại VT5-TB Túy Loan: có 1 chỉ tiêu TSS vượt giới hạn cho phép dao động từ 5,4% - 16,6% với tần suất vượt là 02/4 lần trong 4 đợt quan trắc.
- ✓ Tại VT6-TB Tứ Câu: nước đục, trên mặt có nổi váng, các chỉ tiêu thường xuyên vượt giới hạn phép gồm: Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) với mức vượt từ 1,4% - 44,8%; chỉ tiêu BOD_5 vượt từ 11,3% - 58%; chỉ tiêu COD vượt từ 6,7% - 46,7%; chỉ tiêu PO_4^{3-} -P vượt từ 4 - 9,3%. Trong 4 đợt quan trắc chất lượng nước thì tần suất vượt lặp lại của chỉ tiêu TSS là 4/4 lần vượt; chỉ tiêu BOD_5 , chỉ tiêu COD và chỉ tiêu PO_4^{3-} -P đều có 3/4 lần vượt. So với các chỉ tiêu trên, chỉ tiêu NH_4^+ -N và chỉ tiêu NO_2^- -N có tần suất vượt thấp hơn (chỉ xuất hiện 1 lần vượt trong 4 đợt quan trắc) tuy nhiên vào các đợt quan trắc còn lại hai thông số này có hàm lượng chất ô nhiễm xấp xỉ bằng hoặc bằng với mức giới hạn cho phép.
- ✓ Tại VT8- TB Đông Quang: có 01 chỉ tiêu TSS vượt giới hạn cho phép dao động từ 6,8% - 36,6% với tần suất vượt là 02/4 lần trong 4 đợt quan trắc.

- *Về kết quả tính toán chỉ số chất lượng nước WQI*: qua các đợt quan trắc cho thấy chất lượng nước ở các vị trí gồm: cầu Thuận Phước, trạm bơm Túy Loan, trạm bơm Bích Bắc, trạm bơm Đông Quang đều đạt mức Tốt (WQI dao động từ 76-90); riêng tại Trạm bơm Tứ Câu chất lượng nước đạt từ mức trung bình đến tốt (WQI dao động từ 69-85), trong đó có 03 tuần liên

tiếp chỉ số WQI ở mức trung bình. Tuy nhiên theo quy định tại Quyết định số 1460/QĐ-TCMT, ngày 12/11/2019 của Tổng cục Môi trường thì chất lượng nước các vị trí quan trắc vẫn đảm bảo cho mục đích tưới tiêu cũng như các mục đích tương tự khác.

IV. DỰ BÁO CHẤT LƯỢNG NƯỚC THÁNG 4/2023

1. Thông tin chung

a. Đặc điểm khí tượng, thủy văn và nguồn nước:

🌤️ Thời tiết:

Theo dự báo của Đài KTTV khu vực Trung Trung Bộ, trong tháng 4/2023 nền nhiệt độ xấp xỉ và cao hơn TBNN với chuẩn sai 0,3-1,0°C, lượng mưa các nơi phổ biến xấp xỉ và thấp hơn TBNN và đạt 70-90%, riêng vùng núi có nơi xấp xỉ TBNN.

Thời kỳ 10 ngày đầu tháng (01/4 - 10/4), ở khu vực thành phố Đà Nẵng có nền nhiệt dao động từ 25,5 – 26,5°C, lượng mưa phổ biến từ 5 - 10mm, có nơi cao hơn; tại tỉnh Quảng Nam có nền nhiệt dao động từ 25 - 26°C, lượng mưa phổ biến 5 - 15 mm, có nơi cao hơn.

Thời kỳ 10 ngày giữa tháng (11/4 - 20/4), ở khu vực thành phố Đà Nẵng có nền nhiệt dao động từ 26 - 27°C, lượng mưa phổ biến từ 5 - 10mm; tại tỉnh Quảng Nam có nền nhiệt dao động từ 25,5 - 26,5°C, lượng mưa phổ biến 5 - 15mm, có nơi cao hơn.

Thời kỳ 10 ngày cuối tháng (21/4 - 30/4), ở khu vực thành phố Đà Nẵng có nền nhiệt dao động từ 26-27°C, lượng mưa phổ biến từ 20-40mm; tại tỉnh Quảng Nam có nền nhiệt dao động từ 26 - 27°C, lượng mưa phổ biến 20 - 40mm, có nơi cao hơn.

🌊 Thủy văn:

Trong tháng 04/2023, dòng chảy trên các sông biến đổi chậm và có xu thế hạ thấp dần. Mục nước trung bình tháng trên các sông ở mức xấp xỉ, cao hơn TBNN cùng kỳ, riêng vùng trung lưu sông Vu Gia - Thu Bồn ở mức thấp hơn. Lưu lượng dòng chảy trung bình trên thượng nguồn các sông ở mức thấp hơn TBNN cùng kỳ, đạt từ 14-89%; riêng sông Thu Bồn ở mức cao hơn từ 86-170%. Tình trạng xâm nhập mặn ở hạ lưu các sông có khả năng tăng dần trong tháng tới.

Bảng 9. Dự báo đặc trưng mực nước trung bình thời gian từ 01-30/4/2023

TT	Sông	Trạm	H _{trung bình} (cm)	H _{max} (cm)	H _{min} (cm)
1	Cấm Lệ	Cấm Lệ	-3	35	-50
2	Vu Gia	Ái Nghĩa	255	300	205
3	Thu Bồn	Câu Lâu	6	55	-45

b. Tóm tắt tình hình sản xuất nông nghiệp, thủy sản:

Hiện nay, trên địa bàn lúa đang trong giai đoạn làm đòng, chín sữa.

c. Tình hình vận hành công trình thủy lợi:

Hệ thống thủy lợi An Trạch đang vận hành theo đúng quy trình đã được phê duyệt.

d. Hiện trạng các công trình ngăn mặn

Tại khu vực nghiên cứu có hệ thống các đập dâng An Trạch, Hà Thanh, Bàu Nít, Thanh Quýt và đập ngăn mặn Duy Thành đã được xây dựng kiên cố. Ngoài ra, trên sông Quảng Huế, năm 2021 đã tiến hành xây dựng 01 đập tạm dâng nước trên sông, tuy nhiên đập tạm đã bị xói lở nhiều sau trận mưa lũ lớn năm 2022 và hiện chưa được khắc phục sửa chữa lại.

Bảng 10. Bảng thống kê các đập ngăn mặn

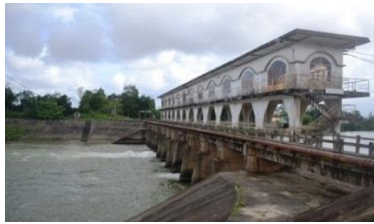
TT	Tên đập	Tọa độ		Vị trí	Hình thức	Quy mô
		X	Y			
1	An Trạch	15°57'19,5"N	108°09'16,6"E	Xã Hòa Tiến, Hòa Vang, ĐN	Đập dâng	12 x (4,0 x 4,5)

2	Hà Thanh	15°57'10,2"N	108°11'48,4"E	Hòa Vang, ĐN	Đập dâng	7 x (2,35 x 1,85)
3	Bàu Nít	15°56'57,1"N	108°12'10"E	Xã Điện Hòa, Điện Bàn, QN	Đập dâng	6 x (4,2 x 3,8)
4	Thanh Quýt	15°54'58"N	108°13'01"E	Xã Điện Thắng Nam, Điện Bàn, QN	Đập dâng	6 x (3,8 x 2,5)
5	Duy Thành	15°49'54,5"N	108°19'45,8"E	Xã Duy Thành, Duy Xuyên, QN	Đập ngăn mặn	Dài 300m, gồm cửa van sập 4 x (20 x 4)m và 2 đập tràn BT
6	Quảng Huế	15°52'14,3"N	108°06'14,2"E	Xã Đại Cường, Đại Lộc, QN	Đập tạm	Dài 360m, cao TB 5m, rộng 7-8m

(Nguồn: Nhóm thực hiện)

Một số hình ảnh các đập dâng, đập tạm ngăn mặn trên hệ thống Vu Gia - Thu Bồn

(Nguồn: nhóm thực hiện)



Hình 2. Đập dâng An Trạch



Hình 3. Đập dâng Hà Thanh



Hình 4. Đập dâng Thanh Quýt



Hình 5. Đập dâng Bàu Nít



Hình 6. Đập tạm Quảng Huế

2. Dự báo tình hình chất lượng nước trong tháng 4/2023

2.1. Cơ sở xây dựng phương án dự báo

Để dự báo tình hình chất lượng nước trong tháng 4 căn cứ theo các cơ sở sau:

- Kết quả thực địa lấy mẫu và phân tích các mẫu chất lượng nước tại các vị trí.
- Bộ mô hình thủy văn, thủy lực đã được hiệu chỉnh, kiểm định và đã được cập nhật mới nhất năm 2023 cho lưu vực Vu Gia - Thu Bồn.
- Số liệu khí tượng, hải văn dự báo từ ngày 01/4 - 30/4 do Đài Khí tượng Thủy văn Trung Trung Bộ cung cấp.
- Số liệu lưu lượng xả của 06 thủy điện làm biên đầu vào của mô hình: căn cứ theo QTVH liên hồ chứa trên lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn ban hành theo Quyết định số 1865/QĐ-TTg và số liệu vận hành thực tế của các nhà máy thủy điện được công bố trên trang web của Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Quảng Nam.
- Đã mô phỏng các công trình ngăn mặn trên hệ thống sông Vu Gia - Thu Bồn như: đập ngăn mặn Duy Thành (trên sông Ly Ly), đập tạm Quảng Huế.

Bảng 8. Tổng hợp lượng mưa, dự báo mưa tại các trạm chính lưu vực VG-TB

TT	Trạm	Lượng mưa lũy tích từ đầu năm (mm)	Dự báo tình hình mưa tháng tới (mm)
(1)	(2)	(4)	(5)
1	Trà My	604,2	31,9
2	Thành Mỹ	106,8	22,5
3	Nông Sơn	482,6	23,4
4	Ái Nghĩa	205,8	15,0
5	Giao Thủy	232,6	18,2
6	Khâm Đức	523,0	26,4
7	Hội Khách	137,4	22,7
8	Hiên	114,0	26,4
9	Câu Lâu	334,6	20,0
10	Hiệp Đức	249,6	26,8
11	Tiên Phước	484,8	25,3
12	Tam Kỳ	465,2	18,4
13	Cẩm Lệ	124,0	19,8
14	Đà Nẵng	310,6	21,8
Tổng		4.375,2	

(Nguồn: Đài KTTV Trung Trung Bộ)

Nhận xét: Theo Đài KTTV Trung Trung Bộ, lượng mưa bình quân cộng dồn từ đầu năm đến nay tại các trạm đo mưa chính trên địa bàn đạt khoảng 4375,2mm. Dự báo trong tháng 4/2023 tổng lượng mưa tại các trạm đo mưa dao động từ 15,0mm đến 31,9mm; tổng lượng mưa trên khu vực nghiên cứu dự kiến đạt khoảng 318,6mm.

2.3. Kết quả dự báo xâm nhập mặn tại 7 vị trí

Theo kết quả dự báo từ ngày 07/04 - 30/04 độ mặn tại 07 vị trí cầu Thuận Phước (VT1), cầu Hòa Xuân (VT2), thượng lưu cầu Đò (VT3), trạm bơm Miếu Ông (VT4), trạm bơm Túy Loan (VT5), trạm bơm Tứ Cầu (VT6), vòm Cẩm Đồng (VT9) và cầu Câu Lâu cũ (VT10) có xu hướng tăng so với tháng trước. Độ mặn dự báo tại các vị trí như sau:

- Tại VT1 (cầu Thuận Phước): độ mặn dao động từ 7,2‰ đến 13,7‰; độ mặn có xu hướng tăng từ 22-13 giờ hôm sau, sau đó từ 13-21 giờ có xu hướng giảm xuống. Độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 13,7 ‰ vào lúc 12h, 25/04/2023; thấp nhất khoảng 7,2‰ vào 21h, 11/04/2023.

- Tại VT2 (cầu Hòa Xuân): độ mặn dao động từ 0,7‰ đến 5,8‰; xu hướng biến đổi tương tự như tại vị trí cầu Thuận Phước. Độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 5,8‰ vào lúc 13h, 25/04/2023; thấp nhất khoảng 0,7‰ vào 22h, 11/04/2023.

- Tại VT3 (thượng lưu Cầu Đò): độ mặn dao động từ 0,03‰ đến 0,68‰; độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 0,68‰ vào lúc 13h, 25/04/2023; thấp nhất khoảng 0,03‰ vào 22h, 11/04/2023.

- Tại VT4 (trạm bơm Miếu Ông): hầu như không bị nhiễm mặn, độ mặn dự báo dao động từ 0‰ đến 0,17‰. Độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 0,15‰ vào lúc 14h, 25/04/2023.

- Tại VT5 (trạm bơm Túy Loan): hầu như không bị nhiễm mặn, độ mặn dự báo dao động từ 0‰ đến 0,12‰. Độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 0,12‰ vào lúc 15h, 25/04/2023.

- Tại VT9 (Vòm Cẩm Đồng): hầu như không bị nhiễm mặn, độ mặn dự báo dao động từ 0‰ đến 0,08‰. Độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 0,08‰ vào lúc 15h, 25/04/2023.

- Tại VT10 (cầu Câu Lâu): độ mặn dao động từ 0,0‰ đến 0,23‰; độ mặn lớn nhất dự báo khoảng 0,23‰ vào lúc 14h, 25/04/2023.

2.4. Kết quả dự báo chất lượng nước tại 5 vị trí

Theo kết quả dự báo từ ngày 07/04 - 30/04 chất lượng nước tại 05 vị trí nằm trong giới hạn cho phép cấp nước cho sản xuất nông nghiệp. Một số chỉ tiêu chất lượng nước dự báo tại các vị trí như sau:

- Tại VT1 (Cầu Thuận Phước): Các chỉ tiêu dự báo đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ tiêu DO dao động từ 5,31- 6,43mg/l, chỉ tiêu BOD₅ dao động từ 6,0-9,7mg/L, chỉ tiêu NH₄₊ dao động từ 0,291-0,376mg/l, chỉ tiêu NO₃₋ dao động từ 0,436-1,107mg/l.

- Tại VT5 (TB Túy Loan): Các chỉ tiêu dự báo đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ tiêu DO dao động từ 5,06- 6,08mg/l, chỉ tiêu BOD₅ dao động từ 8,6-13,1mg/L, chỉ tiêu NH₄₊ dao động từ 0,306-0,407mg/l, chỉ tiêu NO₃₋ dao động từ 0,831-1,015mg/l.

- Tại VT6 (TB Tứ Câu): Các chỉ tiêu dự báo hầu hết đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ tiêu DO dao động từ 4,16- 6,10mg/l, chỉ tiêu BOD₅ dao động từ 12,3-16,8mg/L (có một số thời điểm vượt giới hạn cho phép), chỉ tiêu NH₄₊ dao động từ 0,563-0,816mg/l, chỉ tiêu NO₃₋ dao động từ 1,531-3,015mg/l.

- Tại VT7 (TB Bích Bắc): Các chỉ tiêu dự báo đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ tiêu DO dao động từ 5,0- 6,07mg/l, chỉ tiêu BOD₅ dao động từ 7,1-10,3mg/L, chỉ tiêu NH₄₊ dao động từ 0,312-0,369mg/l, chỉ tiêu NO₃₋ dao động từ 0,617-0,956mg/l.

- Tại VT8 (TB Đông Quang): Các chỉ tiêu dự báo đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ tiêu DO dao động từ 5,07- 6,08mg/l, chỉ tiêu BOD₅ dao động từ 7,9-10,9mg/L, chỉ tiêu NH₄₊ dao động từ 0,301-0,462mg/l, chỉ tiêu NO₃₋ dao động từ 0,793-1,211mg/l.

V. CÁC ĐỀ XUẤT VÀ KIẾN NGHỊ

Theo kết quả tính toán dự báo trong tháng 4/2023 chất lượng nước ở các điểm quan trắc tương đối tốt, đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tưới cho nông nghiệp. Dự báo từ ngày 01/4 đến 30/4 độ mặn trên các sông có xu hướng gia tăng ở mức trung bình, tại vị trí các trạm bơm Miếu Ông, Túy Loan một số thời điểm bị nhiễm mặn tuy nhiên mức độ nhiễm mặn nhẹ; riêng tại vị trí trạm bơm Tứ Câu trên sông Vĩnh Điện độ mặn có xu hướng gia tăng, một số thời điểm các chỉ tiêu như BOD₅, COD bằng và vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước cấp cho nông nghiệp.

Để đảm bảo cho quá trình vận hành hệ thống cấp nước được an toàn, trong quá trình vận hành hệ thống An Trạch các đơn vị liên quan cần chú ý:

- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Quảng Nam và thành phố Đà Nẵng: cần quan tâm chỉ đạo Chi cục Thủy lợi và Công ty Khai thác thủy lợi theo dõi diễn biến xâm nhập mặn, chất lượng nước để chủ động điều chỉnh các giải pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả nhằm cấp nước cho cây trồng vụ Đông Xuân.

Ngoài ra, trước tình hình xâm nhập mặn đang diễn ra trên sông Vĩnh Điện, **từ ngày 04/3 đến nay tại trạm bơm Tứ Câu xuất hiện tình trạng nhiễm mặn**, độ mặn đang có xu hướng tăng cao có khả năng ảnh hưởng đến sự phát triển của cây lúa; độ mặn lớn nhất quan trắc được là **5,2‰ (lúc 11 giờ ngày 03/4)**. Bên cạnh đó, tại thời điểm quan trắc gần nhất (ngày 29/3) một số chỉ tiêu chất lượng nước như tổng chất rắn lơ lửng TSS, PO₄³⁻-P có hàm lượng chất ô nhiễm vượt mức giới hạn cho phép; chỉ tiêu BOD₅ và NO₂⁻-N có hàm lượng đạt xấp xỉ gần bằng hoặc bằng giới hạn cho phép. Dự báo trong tháng tới độ mặn có xu hướng tiếp tục tăng lên (đạt đỉnh điểm vào ngày 25/4), một số thời điểm dự báo chỉ tiêu BOD vượt giới hạn cho phép. Do đó Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Quảng Nam xem xét nghiên cứu sớm xây dựng đập tạm ngăn mặn trên sông Vĩnh Điện để giảm thiểu xâm nhập mặn cho trạm bơm Tứ Câu phục vụ cấp nước cho

sản xuất nông nghiệp, đồng thời **xem xét lựa chọn thời điểm vận hành trạm bơm lấy nước phù hợp (vào buổi tối lúc triều xuống từ khoảng 18 giờ đến 05 giờ sáng hôm sau)** để đảm bảo trữ lượng và chất lượng nước cấp.

Đối với đập tam trên sông Quảng Huế cần có giải pháp khắc phục, sửa chữa nhằm đảm bảo nguồn nước cấp cho khu vực hạ du.

- Công ty TNHH MTV KTTL thành phố Đà Nẵng và tỉnh Quảng Nam:

Quản lý chặt chẽ nguồn nước và đảm bảo tưới cho các diện tích trong hệ thống; chỉ đạo các đơn vị theo dõi diễn biến mực nước, bám sát lịch thủy triều, lịch vận hành xả nước của các nhà máy thủy điện cũng như diễn biến xâm nhập mặn để đưa ra phương án vận hành đảm bảo cấp nước an toàn cho vụ Đông Xuân, tránh khai thác nước cấp tại các thời gian dự báo triều cường. Thực hiện vận hành các đập dâng An Trạch, Hà Thanh, Bàu Nít và Thanh Quýt theo quy định tại khoản 1, Điều 26 của QTVH 1865/2019/QĐ-TTg để đảm bảo mực nước yêu cầu tại các trạm bơm trên hệ thống.

Cần tiếp tục theo dõi, giám sát chất lượng nước tại vị trí TB Tứ Cầu để xác định thời gian lấy nước phù hợp (vào buổi tối lúc triều xuống từ khoảng 18 giờ đến 05 giờ sáng hôm sau) nhằm đảm bảo chất lượng nước cấp cho cây lúa.

- Nhà máy nước Cầu Đỏ: Theo kết quả dự báo độ mặn tại vị trí Cầu Đỏ trong tháng 4 có **khả năng dao động từ 0,03‰ đến 0,68‰**, nhiều thời điểm vượt quá 0,2‰ (200mg/l), do đó khuyến cáo Nhà máy nước Cầu Đỏ cần theo dõi diễn biến độ mặn tại vị trí này để có phương án vận hành khai thác theo quy định tại Mục a, b, Khoản 2, Điều 15 Quyết định số 1865/2019/QĐ-TTg nhằm đảm bảo cấp nước an toàn. *Những thời điểm độ mặn nằm trong khoảng 200÷1000mg/l (0,2‰ ÷ 1,0‰) phải điều chỉnh giảm lưu lượng lấy qua cửa lấy nước của nhà máy và thực hiện lấy nước sông Vu Gia tối đa có thể từ trạm bơm nước tại đập dâng An Trạch.*

- Đối với các nhà máy thủy điện: Các chủ hồ vận hành các hồ tuân theo quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1865/2019/QĐ-TTg và Điều 28 Luật Thủy lợi nhằm hỗ trợ công tác phòng chống hạn hán xâm nhập mặn vùng hạ du. Trong quá trình vận hành cần có sự phối hợp vận hành giữa các nhà máy thủy điện có liên quan để đưa mực nước về Phụ lục III trong QTVH 1865/2019/QĐ-TTg.

- Các cơ quan liên quan cần liên tục cập nhật, thông tin thường xuyên về tình hình xâm nhập mặn để chủ động điều chỉnh các giải pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả; hướng dẫn thực hiện các biện pháp giảm mặn, tưới tiết kiệm để giảm thiểu thiệt hại do mặn gây ra.

Chúng tôi sẽ tiếp tục quan trắc và đưa ra những khuyến cáo kịp thời nhằm có phương án ứng phó trong trường hợp xấu.

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 4 năm 2023

**ĐƠN VỊ THỰC HIỆN
VIỆN TRƯỞNG**

(Đã ký)

Hoàng Ngọc Tuấn