

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU</b> .....	<b>4</b>
1.1. Căn cứ thực hiện: .....	4
1.2. Phạm vi nội dung các công việc: .....	4
1.3. Tần suất và thời gian thực hiện: .....	4
1.4. Đơn vị thực hiện quan trắc: .....	4
<b>CHƯƠNG II. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC</b> .....	<b>5</b>
2.1. Tổng quan vị trí quan trắc: .....	5
2.1.1. Tổng quan vị trí quan trắc nước suối Cạn, sông Than: .....	5
2.1.2. Tổng quan vị trí quan trắc nước hồ: .....	5
2.2. Thông số quan trắc: .....	5
2.2.1. Thông số quan trắc nước suối Cạn, sông Than: .....	5
2.2.2. Thông số quan trắc nước hồ: .....	5
2.3. Thiết bị quan trắc và phân tích: .....	5
2.4. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu .....	6
2.5. Danh mục phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm .....	7
2.6. Mô tả địa điểm quan trắc .....	7
2.7. Thông tin lấy mẫu .....	8
2.8. Công tác QA/QC trong quan trắc: .....	9
<b>CHƯƠNG III. KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG NƯỚC</b> .....	<b>13</b>
3.1. Chất lượng nước suối Cạn sông Than: .....	13
3.1.1. Kết quả phân tích: (Phụ lục 1 đính kèm) .....	13
3.1.2. Nhận xét theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT: .....	13
3.1.3. Đánh giá nhanh chất lượng nước suối Cạn sông Than theo chỉ số chất lượng nước (viết tắt là WQI): .....	14
3.2. Chất lượng nước hồ: .....	15
3.2.1. Kết quả phân tích: (Phụ lục 2 đính kèm) .....	15
3.2.2. Nhận xét theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT: .....	15
3.2.3. Đánh giá nhanh chất lượng nước hồ theo chỉ số chất lượng nước (viết tắt là WQI): ..	16
<b>CHƯƠNG IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC</b> .....	<b>17</b>
4.1. Kết quả QA/QC hiện trường : .....	17
4.1.1. Kết quả QA/QC hiện trường của suối Cạn sông Than tại vị trí thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn (SCST03): .....	17
4.1.2. Kết quả QA/QC hiện trường của nước hồ tại vị trí hồ Tân Giang (NH03): .....	17
4.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm: .....	18
4.2.1. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm của suối Cạn sông Than: .....	18
4.2.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm của nước Hồ: .....	18
<b>CHƯƠNG V: KẾT LUẬN</b> .....	<b>20</b>
5.1. Kết luận chất lượng nước suối Cạn và sông Than: .....	20
5.2. Kết luận chất lượng nước hồ: .....	20

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

QA/QC	:	Đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng
TSS	:	Tổng chất rắn lơ lửng
Fe	:	Sắt
Cu	:	Đồng
Tổng Cr	:	Tổng Crôm
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	:	Amoni
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	:	Nitrit
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	:	Nitrat
QCVN 08- MT:2015/BTNMT	:	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Thông tin về thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm .....	5
Bảng 2. Phương pháp đo tại hiện trường .....	7
Bảng 3. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm .....	7
Bảng 4. Danh mục điểm quan trắc .....	7
Bảng 5. Điều kiện lấy mẫu .....	8
Bảng 6: Tiêu chí kiểm soát của các thông số .....	10
Bảng 7. Đánh giá kết quả mẫu lập hiện trường tại vị trí thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn (SCST03): .....	17
Bảng 8. Đánh giá kết quả mẫu lập hiện trường tại vị trí hồ Tân Giang (NH03) .....	17
Bảng 9. Đánh giá kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm .....	18
Bảng 10. Đánh giá kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm .....	18

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Hình 1.1: Diễn biến giá trị thông số COD tại suối Cạn sông Than quý II/2019 .....	13
Hình 1.2: Diễn biến giá trị thông số BOD <sub>5</sub> suối Cạn sông Than quý II/2019 .....	13
Hình 1.3: Diễn biến giá trị thông số Coliform suối Cạn sông Than quý II/2019 .....	14
Hình 2.1: Diễn biến giá trị thông số COD tại các hồ quý II/2019 .....	15
Hình 2.2: Diễn biến giá trị thông số BOD <sub>5</sub> tại các hồ quý II/2019 .....	15

## DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA

- *Người chịu trách nhiệm chính:* Thành Ngọc Quỳnh - Phó Giám Đốc Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.

- *Những người thực hiện:*

<b>Stt</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức vụ</b>
01	Đào Duy Quỳnh	Trưởng phòng phân tích môi trường
02	Trần Văn Thạch	Phó trưởng phòng quan trắc hiện trường
03	Phạm Vũ Thanh Thanh	Phó trưởng Phòng nghiệp vụ môi trường và đa dạng sinh học
04	Lê Văn Tri	Quan trắc viên
05	Nguyễn Hải Nam	Quan trắc viên
06	Vương Đình Long	Quan trắc viên
07	Phan Phương Vy	Quan trắc viên
08	Lê Nguyên Ly	Quan trắc viên
09	Nguyễn Thị Thắm	Quan trắc viên
10	Tô Thị Hồng Phượng	Quan trắc viên
11	Trần Nguyễn Anh Vinh	Quan trắc viên
12	Trương Cao Thăng	Quan trắc viên

## **CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU**

### **1.1. Căn cứ thực hiện:**

Căn cứ Quyết định số 976/QĐ-UBND ngày 27/5/2014 về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường đất, nước mặt nội địa, nước dưới đất, nước biển ven bờ, không khí và tiếng ồn tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 và Quyết định số 1102/QĐ-UBND ngày 06/5/2016 về việc phê duyệt điều chỉnh tọa độ và bổ sung một số điểm quan trắc vào Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường đất, nước mặt nội địa, nước dưới đất, nước biển ven bờ, không khí và tiếng ồn tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020.

### **1.2. Phạm vi nội dung các công việc:**

- Lập kế hoạch lấy mẫu quan trắc suối cạn, sông Than, nước hồ định kỳ.
- Thực hiện lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu về Phòng phân tích.
- Thực hiện phân tích các thông số đánh giá chất lượng nước suối cạn, sông Than.
- Đồng thời thực hiện đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng (QA/QC) tại hiện trường và trong phòng phân tích.
- Xử lý số liệu và báo cáo quan trắc.

### **1.3. Tần suất và thời gian thực hiện:**

- Tần suất thực hiện: 03 tháng/lần.
- Thời gian thực hiện: Quý II/2019.

### **1.4. Đơn vị thực hiện quan trắc:**

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã được Văn phòng Công nhận Chất lượng thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ đánh giá và công nhận phù hợp với các yêu cầu của ISO 17025:2005 với mã số VILAS 716 và được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với số hiệu VIMCERTS 067.

## CHƯƠNG II. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

### 2.1. Tổng quan vị trí quan trắc:

Để đánh giá hiện trạng và diễn biến chất lượng nước của suối cạn, sông Than, nước hồ, Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lấy đại diện mẫu nước tại các vị trí sau:

#### 2.1.1. Vị trí quan trắc nước suối Cạn, sông Than:

- Suối Cạn (2 điểm).
- Sông Than (2 điểm).

#### 2.1.2. Vị trí quan trắc nước hồ:

- Hồ Tân Giang, xã Phước Hà, huyện Thuận Nam (01 điểm).
- Hồ Sông Sắt, xã Phước Thành, huyện Bác Ái (01 điểm).
- Hồ Sông Trâu, xã Phước Chiên, huyện Thuận Bắc (01 điểm).

### 2.2. Thông số quan trắc:

#### 2.2.1. Thông số quan trắc nước suối Cạn, sông Than:

Gồm: Nhiệt độ, pH, độ màu, nhu cầu oxy sinh hóa (BOD<sub>5</sub>), oxy hòa tan (DO), tổng chất rắn lơ lửng (TSS), nhu cầu oxy hóa học (COD), Amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- tính theo N), nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup> tính theo N), nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-tính theo N), đồng (Cu), crôm (Cr), sắt (Fe), tổng dầu mỡ, coliform.

#### 2.2.2. Thông số quan trắc nước hồ:

Gồm : Nhiệt độ, pH, ôxy hòa tan (DO), chất rắn lơ lửng (TSS), nhu cầu oxy hóa học (COD), nhu cầu oxy sinh hóa BOD<sub>5</sub> (20°C), Amoni (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), Nitrit (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), Nitrat (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), Phosphat (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), Asen (As), Sắt (Fe), Coliform.

### 2.3. Thiết bị quan trắc và phân tích:

**Bảng 1. Thông tin về thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm**

STT	Tên thiết bị	Model thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chuẩn/ Thời gian hiệu chuẩn
<b>I</b>	<b>Thiết bị quan trắc</b>			
1	Máy đo nhanh TOA	WQC 22A	Toadkk-Nhật	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
<b>II</b>	<b>Thiết bị thí nghiệm</b>			
1	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử	AAS - Zeenit 700P	Đức	-

STT	Tên thiết bị	Model thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chuẩn/ Thời gian hiệu chuẩn
2	Máy đo pH	LAB 850	Schott-Đức	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần. Kiểm tra máy đo pH hàng ngày.
3	Máy UV-Vis	HP 8453	Đức	-
4	Máy khuấy từ	MSH-200	DAIHAN-Hàn Quốc	-
5	Tủ lưu mẫu	WCC 250	Hàn Quốc	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
6	Tủ ủ BOD	FTC 2250	Ý	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
7	Tủ sấy Yamato	DX 402	Đức	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
8	Cân phân tích	224S	Đức	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
9	Tủ sấy	Memmert UNB 400	Đức	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
10	Tủ ủ Memmert	UNB 400	Đức	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
11	Nồi hấp tiệt trùng	WACS 1060	Hàn Quốc	Tháng 12 hàng năm được hiệu chuẩn, định kỳ 1 năm hiệu chuẩn 1 lần.
12	Tủ cấy	AVC 4D1	ESCO	-
13	Máy ly tâm	EBA 21	Đức	-
14	Nồi đun Cách thủy	WB -22	Hàn Quốc	-

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

- Thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

- TCVN 6663-6:2008: Chất lượng nước - Lấy mẫu - Phần 6: Hướng dẫn lấy mẫu ở sông và suối.

- TCVN 5994:1995 - Chất lượng nước – Lấy mẫu – Hướng dẫn lấy mẫu ở hồ ao tự nhiên và nhân tạo.

- TCVN 6663-3:2016 – Chất lượng nước – Lấy mẫu - Phần 3 - Bảo quản và xử lý mẫu nước.

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

Các phương pháp đo tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm như bảng 2 và bảng 3 dưới đây:

**Bảng 2. Phương pháp đo tại hiện trường**

STT	Tên thông số	Phương pháp đo	Giới hạn phát hiện	Dải đo
1	pH	TCVN 6142:2011	-	2 - 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2012	-	4 ÷ 50
3	DO	TCVN 7325 - 2004	-	0 - 16 mg/l

**Bảng 3. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm**

STT	Tên thông số	Phương pháp phân tích	Giới hạn phát hiện (mg/l)	Giới hạn báo cáo (mg/l)
01	TSS	TCVN 6625:2000	5	5
02	Fe	SMEWW 3111-B:2012	0,0012	0,2
03	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	SMEWW 4500-NH <sub>3</sub> -F:2012	0,02	0,05
04	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	SMEWW 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B:2012	0,002	0,006
05	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	TCVN 6180:1996	0,06	0,2
06	BOD <sub>5</sub> (20°C)	SMEWW 5210-B:2012	1,0	1,0
07	COD	SMEWW 5220-C:2012	2,0	5
08	Coliform	TCVN 6187-2:1996	3	3
09	Độ màu	SMEWW 2120C:2012	5	5
10	Tổng Crôm	SMEWW 3111B:2012	0,003	0,006
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2012	0,03	0,2
12	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520-B&F:2012	0,3	1,5
13	As	TCVN 6626:2000	0,0003	0,0006

## 2.6. Mô tả địa điểm quan trắc

**Bảng 4. Danh mục điểm quan trắc**

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Tọa độ (hệ VN 2000)	Mô tả điểm quan trắc
<b>I</b>	<b>Suối Cạn, sông Than</b>			Theo dõi diễn biến chất lượng nước suối
01	Cách điểm xả thải của Nhà	NM-	x = 1297003	

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Tọa độ (hệ VN 2000)	Mô tả điểm quan trắc
	máy Quảng Phú khoảng 100m về phía thượng nguồn suối Cạn	SCST01	y = 0558362	cạn, sông Than phục vụ cho hoạt động sinh hoạt, sản xuất của người dân.
02	Cuối nguồn suối cạn	NM-SCST02	x= 1296306 y = 0558694	
03	Thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn, huyện Ninh Sơn	NM-SCST03	x = 1295970 y = 0558820	
04	Cuối sông Than trước khi nhập vào sông Cái.	NM-SCST04	x = 1295947 y = 0559020	
<b>II</b>	<b>Nước hồ</b>			
01	Hồ Sông Trâu, huyện Thuận Bắc.	NH01	x =1305460 y = 0588811	Theo dõi diễn biến chất lượng nước hồ cung cấp cho các huyện Bắc Ái, Thuận Bắc và Thuận Nam
02	Hồ Sông Sắt, huyện Bắc Ái.	NH02	x = 1311346 y = 0574139	
03	Hồ Tân Giang, huyện Thuận Nam.	NH03	x = 1270807 y = 0558405	

## 2.7. Thông tin lấy mẫu

**Bảng 5. Điều kiện lấy mẫu**

STT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Giờ lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết	Điều kiện lấy mẫu	Tên người lấy mẫu
<b>I</b>	<b>Suối Cạn, sông Than</b>					
01	NM-SCST01	08/4/2019	08h05	trời nắng	Dòng chảy nhẹ, không mùi, xung quanh không có rác, độ đục 55 NTU.	Trần Văn Thạch; Nguyễn Lê Anh Vinh; Thiên Duy Triết
02	NM-SCST02		09h10		Dòng chảy nhẹ, không mùi, xung quanh có ít rác, độ đục 60 NTU.	
03	NM-SCST03		09h50		Dòng chảy nhẹ, không mùi, không có rác thải sinh hoạt, độ đục 57 NTU.	
04	NM-SCST04		10h30		Dòng chảy nhẹ, không mùi, không có rác thải sinh hoạt, độ đục 72 NTU.	
<b>II</b>	<b>Nước hồ</b>					
01	NH01	05/4/2019	15h00	Trời nắng	Nước trong, không mùi, có cạn, xung	Lê Văn



STT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Giờ lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết	Điều kiện lấy mẫu	Tên người lấy mẫu
					quanh không có rác thải, độ đục 10 NTU	Tri; Thiên Duy Triết
02	NH02		13h30	Trời mát	Nước trong, có cặn, không mùi, xung quanh không có rác thải, độ đục 10 NTU	
03	NH03		08h00	Trời nắng	Nước đục, dòng nhẹ, có cặn, không mùi, xung quanh không có rác thải, độ đục 60 NTU	

## **2.8. Công tác QA/QC trong quan trắc:**

### **2.8.1 QA/QC trong lập kế hoạch quan trắc:**

Nhằm theo dõi biến đổi chất lượng nước mặt tại suối Cạn sông Than, Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành thực hiện chương trình quan trắc như sau:

- Lên kế hoạch về chương trình quan trắc: Thời gian lấy mẫu, vị trí quan trắc, thông số thực hiện lấy mẫu phân tích.
- Bố trí xe vận chuyển, nhân lực (phòng quan trắc hiện trường phân công nhân viên thực hiện).

### **2.8.2 QA/QC trong công tác chuẩn bị**

Máy móc thực hiện thu mẫu và đo tại hiện trường được nhân viên hiện trường thực hiện chuẩn bị theo đúng quy trình đã được quy định tương ứng với kế hoạch lấy mẫu.

Nhân viên được phân công lấy mẫu hiện trường có trình độ, kinh nghiệm, sức khỏe.

Nhân viên hiện trường chuẩn bị dụng cụ, thiết bị và hóa chất để thực hiện lấy mẫu hiện trường có những yêu cầu như sau:

Dụng cụ chứa mẫu: Đúng chủng loại, đã được làm sạch và đủ số lượng.

Thiết bị: Lau chùi, kiểm tra, hiệu chỉnh các thiết bị thực hiện quan trắc hiện trường.

Chuẩn bị các dụng cụ để bảo quản mẫu như Thùng lưu lạnh, đá khô, dung dịch hấp thụ để bảo quản mẫu ....

Công tác khác như chuẩn bị Biên bản lấy mẫu, bút, nhãn dán và đồ bảo hộ lao động.

### 2.8.3 QA/QC tại hiện trường

- QA/QC trong lấy mẫu hiện trường:

+ Chuẩn bị các biên bản lấy mẫu.

+ Mẫu QC của chương trình quan trắc để kiểm soát chất lượng ngoài hiện trường (tương ứng loại 02 mẫu gồm: mẫu trắng hiện trường và mẫu lặp) theo thông tư 24/2017/TT-BTNMT. Mẫu lặp tại hiện trường là mẫu tại suối Cạn sông Than là vị trí thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn (NM-SCST03).

+ Mẫu QC của chương trình quan trắc để kiểm soát chất lượng ngoài hiện trường (tương ứng loại 02 mẫu gồm: mẫu trắng hiện trường và mẫu lặp) theo thông tư 24/2017/TT-BTNMT. Mẫu lặp tại hiện trường của nước hồ là mẫu tại vị trí Hồ Tân Giang (NH03).

- QA/QC trong đo thử tại hiện trường:

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các thiết bị đo trước khi quan trắc hiện trường

+ Chuẩn bị biên bản đo thử tại hiện trường.

- QA/QC trong bảo quản và vận chuyển mẫu:

+ Thực hiện bảo quản và vận chuyển mẫu theo tiêu chuẩn Việt Nam.

### 2.8.4 QA/QC trong phòng thí nghiệm

Phòng phân tích thực hiện đảm bảo QA/QC theo quy trình chuẩn (SOP) đã được phê duyệt. Kết quả phân tích phải đáp ứng các tiêu chí kiểm soát như độ tuyến tính ( $R^2$ ), giới hạn định lượng (LOQ), độ chính xác (Khoảng hiệu suất thu hồi và độ lặp lại) và độ không đảm bảo đo đã được công bố, cụ thể:

Trong một mẻ mẫu, Phòng phân tích thực hiện phân tích ít nhất 01 trong các mẫu kiểm soát như mẫu lặp, mẫu kiểm soát chuẩn (QC), mẫu thêm chuẩn ( $QC_{spike}$ ) và mẫu trắng (Blank) (mỗi mẻ mẫu có thể lên đến 20 mẫu) và kết quả phân tích phải đáp ứng các tiêu chí kiểm soát như sau:

**Bảng 6: Tiêu chí kiểm soát của các thông số**

Stt	Thông số	Tiêu chí kiểm soát
1	pH	- Giá trị pH kiểm tra của các dung dịch pH chuẩn đo được phải có độ lệch chuẩn không vượt quá 0,03. - Độ lặp lại của các lần đo không vượt quá 0,25 %.
	DO	$0 < \text{Kết quả đo DO} \leq 16 \text{ mg/l}$

Stt	Thông số	Tiêu chí kiểm soát
2		
3	TSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới hạn dưới: 5 (mg/l).</li> <li>- Khoảng hiệu suất thu hồi (%): 88-114%.</li> <li>- Độ lặp lại của mẫu phân tích: <math>\leq 15,4</math> %.</li> <li>- Độ không đảm bảo đo: <math>\pm 13,6</math>%.</li> </ul>
4	Fe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính: <math>R^2 \geq 0,995</math></li> <li>- Giới hạn định lượng: 0,2 mg/l.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80 - 120 %.</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 20</math>%.</li> <li>- Độ không đảm bảo đo: <math>\pm 17</math>%.</li> </ul>
5	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính <math>R^2 \geq 0,995</math>.</li> <li>- Giới hạn định lượng: 0,03mg/l.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80 – 120%.</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 20</math>%.</li> </ul>
6	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính : <math>R^2 \geq 0,995</math>.</li> <li>- Giới hạn định lượng: 0,006 mg/l.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80 - 120%.</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 20</math>%.</li> <li>- Độ không đảm bảo đo: <math>\pm 29</math> %.</li> </ul>
7	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính: <math>R^2 \geq 0,995</math></li> <li>- Giới hạn định lượng: 0,2 (mg/l).</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80 - 120%.</li> <li>- Độ lặp lại : <math>\leq 11</math> %.</li> <li>- Độ không đảm bảo đo: <math>\pm 14,0</math> %.</li> </ul>
8	BOD <sub>5</sub> (20°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiệu suất thu hồi: 85 - 115%.</li> <li>- Giới hạn phát hiện: 0,4 mg/l</li> <li>- Giới hạn định lượng: 1,3 mg/l</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 15</math> %.</li> </ul>
9	COD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính: <math>R^2 \geq 0,995</math>.</li> <li>- Giới hạn định lượng: 05 mg/l.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80% - 120%.</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 11,4</math> %.</li> <li>- Độ không đảm bảo đo: <math>\pm 5,6</math> %</li> </ul>
10	Độ màu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính: <math>R^2 \geq 0,995</math>.</li> <li>- Giới hạn định lượng: 05 Pt/Co.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80% - 120%.</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 20</math>%.</li> </ul>
11	Cu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính: <math>R^2 \geq 0,995</math>.</li> <li>- Giới hạn phát hiện: 0,03 mg/l.</li> <li>- Giới hạn định lượng: 0,2 mg/l.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 80% - 120%.</li> <li>- Độ lặp lại: <math>\leq 20</math>%.</li> </ul>
12	Tổng Cr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tuyến tính: <math>R^2 \geq 0,995</math>.</li> <li>- Giới hạn phát hiện: 0,003 mg/l</li> <li>- Giới hạn định lượng: 0,006 mg/l.</li> <li>- Hiệu suất thu hồi: 70% - 120%.</li> </ul>

Stt	Thông số	Tiêu chí kiểm soát
		- Độ lặp lại: $\leq 20\%$ .
13	Tổng dầu mỡ	- Giới hạn phát hiện: 0,3 mg/l - Giới hạn định lượng: 1,5 mg/l. - Hiệu suất thu hồi: 80% - 120%. - Độ lặp lại: $\leq 15\%$ .
14	As	- Độ tuyến tính: $R^2 \geq 0,990$ - Giới hạn định lượng: 0,0006 mg/l. - Hiệu suất thu hồi đạt: 80% - 120%. - Độ lặp lại : $\leq 20\%$
15	Coliform	- Giới hạn định lượng: 03 MPN/100ml. - Độ lặp lại: $< 0,5$

### 2.8.5 Hiệu chuẩn thiết bị

Đối với các thiết bị lấy mẫu quan trắc hiện trường: Thực hiện hiệu chuẩn 1 lần/năm, vào tháng 12 và đơn vị hiệu chuẩn là Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng 2. Hằng ngày, sau khi lấy mẫu hiện trường về Trung tâm, nhân viên đội hiện trường thực hiện lau chùi và kiểm tra lại thiết bị hiện trường trước khi giao cho nhân viên thủ kho để cất.

Đối với các thiết bị phân tích trong phòng thí nghiệm: Thực hiện hiệu chuẩn 1 lần/năm, vào tháng 12 và đơn vị hiệu chuẩn là Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng 2. Khi thực hiện phân tích, các nhân viên phòng phân tích thực hiện các bước QA/QC trong phòng thí nghiệm như mẫu lặp, mẫu trắng ...

## CHƯƠNG III. KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG NƯỚC

### 3.1. Chất lượng nước suối Cạn sông Than:

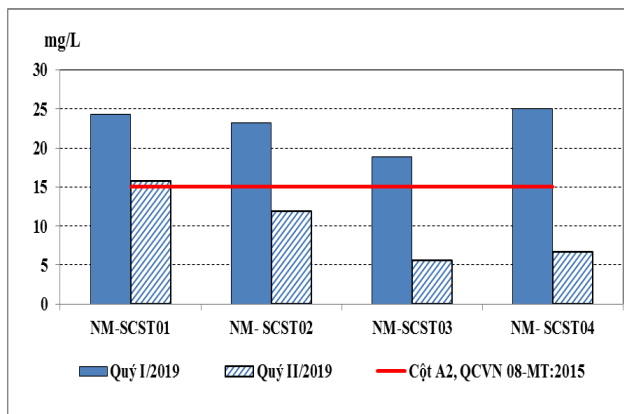
#### 3.1.1. Kết quả phân tích: (Phụ lục 1 đính kèm)

#### 3.1.2. Nhận xét theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT:

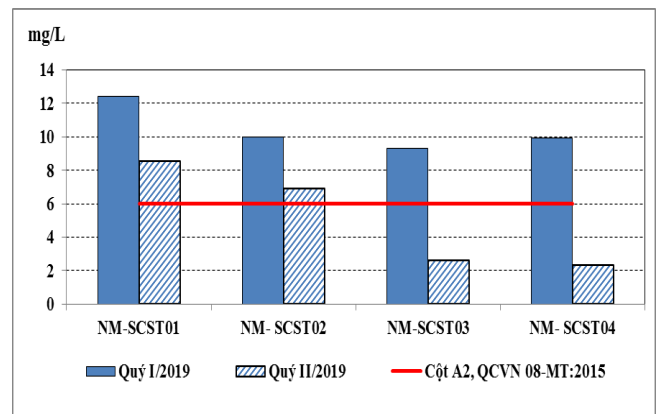
Quy chuẩn dùng để so sánh là cột A2, QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (gọi tắt là QCVN 08).

##### a. Về chỉ tiêu hóa lý:

\* So với cột A2 của QCVN 08, giá trị các thông số pH, DO, TSS, Fe,  $\text{NO}_3^-$ , Cu,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ , tổng Crôm và tổng dầu mỡ đều nằm trong giới hạn cho phép. Riêng giá trị các thông số COD tại NM-SCST01 vượt giới hạn cho phép nhưng không đáng kể và giá trị thông số  $\text{BOD}_5$  tại 2/4 điểm quan trắc vượt từ 1,2 - 1,4 lần (Hình 1.1 - 1.2).



Hình 1.1: Diễn biến giá trị thông số COD tại suối Cạn sông Than quý II/2019



Hình 1.2: Diễn biến giá trị thông số  $\text{BOD}_5$  tại suối Cạn sông Than quý II/2019

\* So với kết quả quan trắc quý I/2019, giá trị các thông số pH, DO, Cu, tổng Crôm và tổng dầu mỡ biến động không đáng kể, các thông số còn lại có nhiều biến động như sau:

- Giá trị thông số  $\text{NH}_4^+$  tại NM-SCST01 và NM-SCST04 có xu hướng giảm khoảng 1,2 lần; các điểm còn lại tăng khoảng 1,6 lần.

- Giá trị thông số còn lại có xu hướng giảm, cụ thể: Giá trị COD giảm từ 1,5 - 3,8 lần; giá trị  $\text{BOD}_5$  giảm từ 1,2 - 4,3 lần; giá trị TSS giảm từ 1,9 - 4,2 lần; giá trị  $\text{NO}_2^-$  giảm từ 1,7 - 6,2 lần; giá trị  $\text{NO}_3^-$  giảm khoảng 1,9 lần (riêng tại NM-SCST03 tăng khoảng 1,4 lần); giá trị Fe giảm từ 4,5 - 13,0 lần; giá trị độ màu giảm từ 2,4 - 3,8 lần.

\* So với kết quả quan trắc quý II/2018, giá trị các thông số pH, DO, Cu, tổng Crôm và tổng dầu mỡ biến động không đáng kể (riêng giá trị tổng Crôm tại NM-SCST01 giảm khoảng 4,5 lần). Giá trị các thông số còn lại có nhiều biến động, cụ thể:

- Giá trị thông số Fe,  $\text{NH}_4^+$ , độ màu có xu hướng giảm, cụ thể: Giá trị Fe giảm từ 1,5 - 2,0 lần; giá trị  $\text{NH}_4^+$  giảm từ 1,2 - 2,1 lần (riêng tại NM-SCST04 tăng khoảng 1,3 lần); giá trị độ màu giảm từ 2,3 - 2,6 lần.

- Giá trị thông số  $\text{NO}_2^-$  tại NM-SCST01 tăng khoảng 4,0 lần; tại NM-SCST02 giảm khoảng 1,3 lần; các điểm còn lại biến động không đáng kể.

- Giá trị các thông số còn lại có xu hướng tăng, cụ thể: Giá trị COD tăng từ 1,3 - 3,0 lần; giá trị  $\text{BOD}_5$  tăng từ 1,3 - 4,7 lần; giá trị TSS tăng 1,3 lần (riêng tại NM-SCST01 giảm 2,5 lần); giá trị  $\text{NO}_3^-$  tăng 1,4 lần (riêng tại NM-SCST02 giảm khoảng 1,2 lần).

### b. Về chỉ tiêu vi sinh (Coliform):

\* So với quy chuẩn chất lượng nước mặt cột A2, giá trị thông số Coliform tại 2/4 điểm quan trắc vượt giới hạn cho phép từ 8,6 - 48,0 lần (Hình 1.3).

\* So với quý I/2019, giá trị thông số Coliform tại NM-SCST01 giảm khoảng 34,9 lần, tại NM-SCST03 tăng khoảng 10,4 lần, các điểm còn lại biến động không đáng kể.

\* So với quý II/2018, giá trị thông số Coliform tại NM-SCST01 và NM-SCST04 giảm từ 1,9 - 5,6 lần; tại các điểm còn lại tăng từ 5,1 - 104,3 lần.

### 3.1.3. Đánh giá nhanh chất lượng nước suối Cạn sông Than theo chỉ số chất lượng nước (viết tắt là WQI):

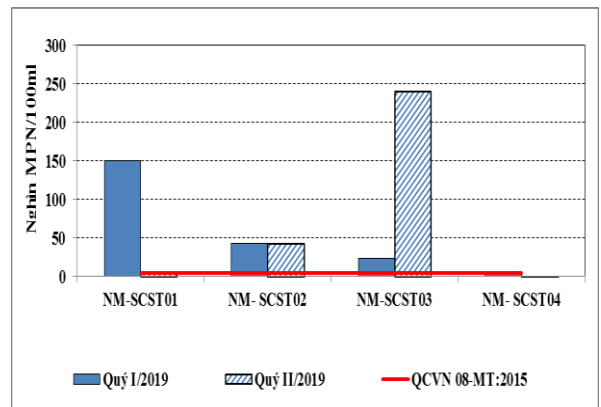
WQI là chỉ số được dùng để đánh giá nhanh chất lượng nguồn nước thông qua các thông số quan trắc gồm: Nhiệt độ, pH, DO,  $\text{NH}_4^+$ , COD,  $\text{BOD}_5$  khả năng sử dụng của nguồn nước đó được biểu diễn qua bảng thang điểm (Chi tiết đính kèm tại phụ lục 2). Kết quả tính toán WQI tại suối Cạn và sông Than như sau:

#### \* Suối Cạn:

- Kết quả tính toán WQI tại vị trí NM-SCST01 là 85 và tại NM-SCST02 là 89: Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp.

- Kết quả tính toán WQI trung bình các điểm quan trắc tại suối Cạn bằng 87: Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp

#### \* Sông Than:



**Hình 1.3: Diễn biến giá trị thông số Coliform suối Cạn sông Than quý II/2019**

- Kết quả tính toán WQI tại vị trí NM-SCST03 là 98 và NM-SCST04 là 97: Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Kết quả tính toán WQI trung bình các điểm quan trắc tại sông Than bằng 97,5: Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

### 3.2. Chất lượng nước hồ:

#### 3.2.1. Kết quả phân tích: (Phụ lục 2 đính kèm)

#### 3.2.2. Nhận xét theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT:

Quy chuẩn dùng để so sánh là cột A2, QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (gọi tắt là QCVN 08).

##### a. Về chỉ tiêu hóa lý:

\* So với QCVN 08, giá trị các thông số pH, DO, TSS, Fe,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , As,  $\text{NO}_2^-$  tại 3 hồ quan trắc nằm trong giới hạn cho phép. Riêng giá trị thông số COD,  $\text{BOD}_5$  vượt giới hạn tại một số điểm quan trắc, cụ thể:

- Giá trị thông số COD tại hồ sông Sắt vượt 1,2 lần (Hình 2.1).

- Giá trị thông số  $\text{BOD}_5$  tại 2/3 hồ quan trắc vượt từ 1,1 - 2,0 lần (Hình 2.2).

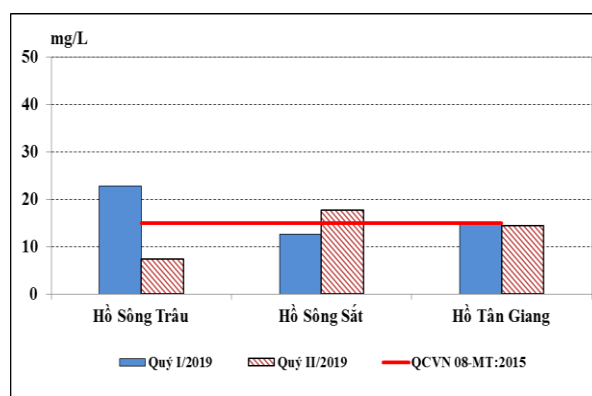
\* So với kết quả quan trắc quý I/2019, giá trị thông số pH, DO,  $\text{PO}_4^{3-}$  biến động không đáng kể (riêng giá trị thông số  $\text{PO}_4^{3-}$  tại hồ sông Trâu tăng khoảng 14,0 lần); giá trị các thông số còn lại có nhiều biến động, cụ thể:

- Giá trị thông số  $\text{NH}_4^+$  và As có xu hướng tăng, cụ thể: Giá trị  $\text{NH}_4^+$  tăng từ 1,4 - 2,7 lần và giá trị As tăng từ 2,7 - 8,4 lần.

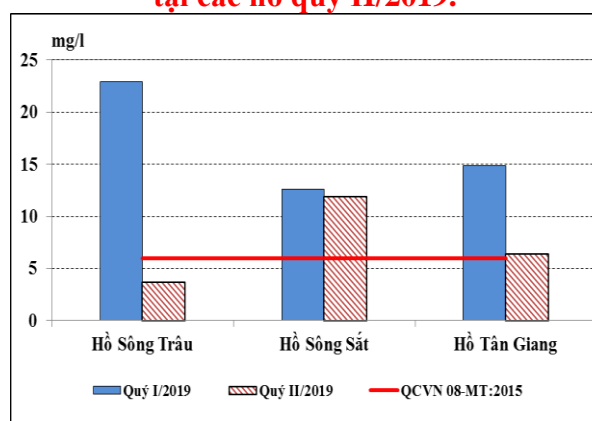
- Giá trị thông số  $\text{NO}_3^-$  tại hồ sông Trâu giảm khoảng 1,8 lần; tại hồ Tân Giang tăng khoảng 1,5 lần; hồ còn lại biến động không đáng kể.

- Giá trị các thông số còn lại đều có

xu hướng giảm, cụ thể: Giá trị TSS giảm từ 2,9 - 4,4 lần; giá trị COD tăng từ 1,5 - 5,2 lần; giá trị thông số  $\text{BOD}_5$  giảm từ 2,3 - 6,2 lần; giá trị  $\text{NO}_2^-$  giảm từ 4,5 - 4,8 lần; giá trị Fe giảm từ 5,0 - 33,3 lần.



**Hình 2.1: Diễn biến giá trị thông số COD tại các hồ quý II/2019.**



**Hình 2.2: Diễn biến giá trị thông số  $\text{BOD}_5$  tại các hồ quý II/2019.**

\* So với kết quả quan trắc quý II/2018, giá trị các thông số pH, DO,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  biến động không đáng kể (riêng giá trị pH tại hồ Tân Giang tăng khoảng 1,3 lần và giá trị  $\text{NO}_3^-$  tại hồ Tân Giang giảm khoảng 1,2 lần) . Giá trị các thông số còn lại có nhiều biến động như sau:

- Giá trị thông số As tăng từ 10,7 - 14,0 lần.

- Giá trị các thông số còn lại đều có xu hướng giảm, cụ thể: Giá trị TSS giảm từ 1,3 - 5,3 lần; giá trị COD giảm khoảng 2,2 lần (riêng tại hồ sông Sắt tăng khoảng 1,7 lần); giá trị  $\text{BOD}_5$  giảm từ 1,6 - 2,0 lần (riêng tại hồ sông Sắt tăng khoảng 3,1 lần); giá trị  $\text{NO}_2^-$  giảm từ 1,2 - 2,7 lần (riêng tại hồ sông Trâu tăng khoảng 1,8 lần); giá trị  $\text{NH}_4^+$  tăng từ 1,3 - 2,1 lần (riêng tại hồ sông Trâu tăng khoảng 1,5 lần); giá trị Fe giảm từ 4,5 - 16,7 lần.

#### **b. Về chỉ tiêu vi sinh (Coliform):**

\* So với quy chuẩn chất lượng nước mặt cột A2, giá trị thông số Coliform nằm trong giới hạn cho phép.

\* So với quý I/2019, giá trị thông số Coliform có xu hướng giảm từ 5,1 - 10,0 lần.

\* So với kết quả quan trắc quý II/2018, giá trị thông số Coliform tại hồ sông Sắt tăng khoảng 3,1 lần; tại hồ Tân Giang giảm khoảng 1,4 lần; hồ còn lại biến động không đáng kể.

#### **3.2.3. Đánh giá nhanh chất lượng nước hồ theo chỉ số chất lượng nước (viết tắt là WQI):**

WQI được dùng để đánh giá nhanh chất lượng nguồn nước thông qua các thông số quan trắc gồm: nhiệt độ, pH, DO,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{NH}_4^+$ , COD,  $\text{BOD}_5$  và khả năng sử dụng của nguồn nước đó được biểu diễn qua bảng thang điểm (*phụ lục 2 đính kèm*).

Kết quả tính toán WQI tại các Hồ như sau:

- Hồ Sông Trâu bằng 97: Chất lượng nước sử dụng tốt cho mục đích tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Hồ Sông Sắt bằng 84: Chất lượng nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp;

- Hồ Tân Giang bằng 86: Chất lượng nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp.



## CHƯƠNG IV. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC

### 4.1. Kết quả QA/QC hiện trường :

#### 4.1.1. Kết quả QA/QC hiện trường của suối Cạn, sông Than tại vị trí thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn (SCST03):

**Bảng 7. Đánh giá kết quả mẫu lặp hiện trường tại vị trí thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn (SCST03):**

STT	Thông số	Độ lặp lại		
		Lần 1(mg/L)	Lần 2(mg/L)	RPD(%)
01	pH	7,6	7,6	0
02	DO	6,4	6,4	0
03	TSS	8,9	8,9	0
04	Fe	< 0,2	< 0,2	0
05	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,09	0,09	0
06	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	< 0,006	< 0,006	0
07	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,26	0,30	14,3
08	BOD <sub>5</sub> (20°C)	2,6	2,5	3,9
09	COD	KPH	KPH	0
10	Coliform	240.000	240.000	0
12	Tổng Crôm	KPH	KPH	0
13	Đồng (Cu)	KPH	KPH	0
14	Tổng dầu mỡ	KPH	KPH	0

**Nhận xét:** Kết quả thực hiện QA/QC ngoài hiện trường (*mẫu lặp*) tại vị trí quan trắc thôn Tân Tiến, xã Hoà Sơn của quý II/2019 cho thấy kết quả phân tích mẫu lặp hiện trường có độ lặp lại (RPD) dao động từ 0 - 14,3 %, nằm trong giới hạn kiểm soát RPD% < 30% theo quy định tại Thông tư 24/2017/TT-BTNMT.

#### 4.1.2. Kết quả QA/QC hiện trường của nước hồ tại vị trí hồ Tân Giang (NH03):

**Bảng 8. Đánh giá kết quả mẫu lặp hiện trường tại vị trí hồ Tân Giang (NH03)**

STT	Thông số	Độ lặp lại		
		Lần 1(mg/L)	Lần 2(mg/L)	RPD(%)
01	pH	8,2	8,2	0
02	DO	6,7	6,7	0
03	TSS	7,0	7,0	0
04	Fe	KPH	KPH	0
05	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,19	0,19	0
06	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,006	0,006	0
07	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,29	0,30	3,4
08	BOD <sub>5</sub> (20°C)	6,2	6,6	6,2
09	COD	14,0	14,7	4,9
10	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	KPH	KPH	0
12	Coliform	930	750	0,21

**Nhận xét:** Kết quả QA/QC hiện trường tại vị trí hồ Tân Giang (NH03) của quý II/2019 cho thấy kết quả phân tích mẫu lặp hiện trường có độ lặp lại (RPD) dao động từ 0- 6,2% nằm trong giới hạn kiểm soát RPD% < 30% theo quy định tại Thông tư 24/2017/TT-BTNMT.

#### 4.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm:

##### 4.2.1. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm của suối Cạn sông Than:

**Bảng 9. Đánh giá kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm**

STT	Thông số	SOP						
		QC (mg/L)	Hiệu suất thu hồi (%)			RPD (%)		
			PTN	SOP	Đánh giá	PTN	SOP	Đánh giá
01	TSS	50	104	88-114	Đạt	2,7	≤ 15,4	Đạt
02	Fe	1	109	80 - 120	Đạt	5,0	≤ 20	Đạt
03	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,32	97	80 - 120	Đạt	0,6	≤ 20	Đạt
04	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,06	99,4	80 - 120	Đạt	13,7	≤ 10	Đạt
05	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2,0	95	80 - 120	Đạt	0,4	≤ 15	Đạt
06	BOD <sub>5</sub> (20°C)	198,0	98,5	85 - 115	Đạt	6,7	≤ 15	Đạt
07	COD	40,0	106,7	80- 120	Đạt	4,7	≤ 11,4	Đạt
08	Coliform	-	-	-	-	0	< 0,61	Đạt
09	Độ màu	50	99,3	80- 120	Đạt	2,6	≤ 20	Đạt
10	Tổng Crôm	0,02	93	70 - 120	Đạt	11	≤ 10	Đạt
11	Đồng (Cu)	0,001	100	80- 120	Đạt	0,1	≤ 20	Đạt

**Nhận xét:** Kết quả thực hiện QA/QC trong phòng thí nghiệm của các thông số có hiệu suất thu hồi và độ lặp lại đều đáp ứng theo tiêu chí kiểm soát tại Bảng 06 như trên.

##### 4.2.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm của nước Hồ:

**Bảng 10. Đánh giá kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm**

STT	Thông số	SOP						
		QC (mg/L)	Hiệu suất thu hồi (%)			RPD (%)		
			PTN	SOP	Đánh giá	PTN	SOP	Đánh giá
01	TSS	50	104	88-114	Đạt	2,7	≤ 15,4	Đạt
02	Fe	1	109	80 - 120	Đạt	5,0	≤ 20	Đạt
03	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,32	97	80 - 120	Đạt	0,6	≤ 20	Đạt
04	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,06	98,9	80 - 120	Đạt	1,0	≤ 20	Đạt
05	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2,0	94	80 - 120	Đạt	8,3	≤ 15	Đạt
06	BOD <sub>5</sub> (20°C)	198,0	92,1	85 - 115	Đạt	5,2	≤ 15	Đạt
07	COD	40,0	106,7	80 - 120	Đạt	5,1	≤ 11,4	Đạt
08	Coliform	-	-	-	-	0,42	< 0,5	Đạt
09	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,5	96,4	80 - 120	Đạt	0,5	≤ 15	Đạt

**Nhận xét:** Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm có giá trị đều đạt nằm trong giới hạn kiểm soát của từng chỉ tiêu phân tích.

## CHƯƠNG V: KẾT LUẬN

### 5.1. Chất lượng nước suối Cạn và sông Than:

Chất lượng nước suối Cạn và sông Than (sông Chá cũ) có giá trị các thông số quan trắc nằm trong giới hạn cho phép. Riêng giá trị thông số BOD<sub>5</sub>, COD và Coliform vượt giới hạn cho phép tại một vài vị trí quan trắc. Nguyên nhân có thể do hoạt động sản xuất nông nghiệp gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước và một phần do ảnh hưởng chất lượng nước đầu nguồn đổ về.

\* So với kết quả quan trắc quý I/2019, chất lượng nước suối cạn, sông Than có nhiều chuyển biến tốt, hầu hết giá trị các thông số có xu hướng giảm; giá trị các thông số pH, DO, Cu và tổng dầu mỡ biến động không đáng kể; giá trị thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và Coliform biến động.

\* So với kết quả quan trắc quý II/2018, chất lượng nước suối Cạn và sông Than có nhiều chuyển biến, cụ thể: Giá trị thông số Fe, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, độ màu có xu hướng giảm; giá trị các thông số pH, DO, Cu, tổng Crom và tổng dầu mỡ biến động không đáng kể; giá trị thông số COD, BOD<sub>5</sub>, TSS và NO<sub>3</sub><sup>-</sup> có xu hướng tăng; giá trị thông số NO<sub>2</sub><sup>-</sup> và Coliform biến động.

Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước suối Cạn, sông Than sử dụng cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp.

### 5.2. Kết luận chất lượng nước hồ:

Chất lượng nước tại các hồ Tân Giang, hồ Sông Trâu và hồ Sông Sắt có giá trị các thông số hóa lý pH, DO, TSS, Fe, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, As, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> và Coliform nằm trong giới hạn cho phép. Riêng giá trị thông số COD, BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép tại một số hồ quan trắc. Nguyên nhân có thể do ảnh hưởng chất lượng nước thượng nguồn đổ về.

So với kết quả quan trắc nước hồ quý I/2019, chất lượng nước hồ có nhiều chuyển biến tốt, hầu hết giá trị các thông số đều có xu hướng giảm, riêng giá trị thông số pH, DO, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> biến động không đáng kể; giá trị thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và As có xu hướng tăng; giá trị thông số NO<sub>3</sub><sup>-</sup> biến động.

So với kết quả quan trắc quý II/2018, chất lượng nước hồ có nhiều chuyển biến tốt, hầu hết giá trị các thông số đều có xu hướng giảm; riêng giá trị thông số pH, DO, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> biến động không đáng kể; giá trị thông số As tăng; giá trị thông số biến động.

Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước tại hồ sông Sắt và hồ Tân Giang sử dụng cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp; chất lượng nước hồ sông Trâu sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**PHỤ LỤC 1: KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG NƯỚC SUỐI CẠN  
SÔNG THAN QUÝ II/2019**

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 08-MT: 2015/ BTNMT
			NM- SCST01	NM- SCST02	NM- SCST03	NM- SCST04	
01	Nhiệt độ	°C	25,5	25,9	28,0	28,2	-
02	pH	-	7,3	7,8	7,6	7,5	6 - 8,5
03	DO	mg/L	6,3	6,4	6,4	6,2	≥ 5
04	COD	mg/L	15,7	11,8	5,6	6,6	15
05	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/L	8,5	6,9	2,6	2,3	6
06	TSS	mg/L	6,0	14,2	8,9	20,0	30
07	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	0,06	0,11	0,09	0,05	0,3
08	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	0,024	0,009	< 0,006	< 0,006	0,05
09	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	0,24	< 0,2	0,28	0,27	5
10	Fe	mg/L	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	1
11	Độ màu	Pt/Co	34,9	26,8	-	-	-
12	Cu (LOD = 0,03)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2
13	Crôm tổng (LOD = 0,002)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
14	Dầu mỡ tổng (LOD = 0,3)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
15	Coliform	MPN/ 100ml	4.300	43.000	240.000	2.300	5.000

**PHỤ LỤC 2: KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG NƯỚC HỒ QUÝ II/2019**

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 08:2015- MT/ BTNMT Cột A2	Vị trí quan trắc		
				Hồ Sông Trâu	Hồ Sông Sắt	Hồ Tân Giang
1	Nhiệt độ	°C	-	32,8	31,2	30,8
2	pH	-	<b>6,0 - 8,5</b>	7,6	7,7	8,2
3	DO	mg/L	<b>≥ 5,0</b>	6,7	6,2	6,7
4	TSS	mg/L	<b>30</b>	8,7	6,9	7,0
5	COD	mg/L	<b>15</b>	7,4	17,7	14,4
6	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/L	<b>6,0</b>	3,7	11,9	6,4
7	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/L	<b>0,2</b>	0,17	0,07	0,19
8	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	<b>0,02</b>	0,011	< 0,006	0,006
9	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	<b>5</b>	< 0,2	< 0,2	0,30
10	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tính theo P)	mg/L	<b>0,2</b>	KPH	KPH	KPH
11	As	mg/L	<b>0,02</b>	0,0032	0,0042	0,0034
12	Fe	mg/L	<b>1,0</b>	< 0,2	< 0,2	KPH
13	Coliform	MPN/ 100mL	<b>5.000</b>	230	2.300	840

### PHỤ LỤC 3: GIÁ TRỊ WQI ĐỂ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC

<b>Giá trị WQI</b>	<b>Mức đánh giá chất lượng nước</b>
91 - 100	Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt.
76 - 90	Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp.
51 - 75	Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác.
26 - 50	Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác.
0 - 25	Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai.