

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC

Sinh viên : Vũ Thị Hà

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG GIÁ
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP KHAI THÁC, SỬ DỤNG
BỀN VỮNG

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP HỆ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC

Sinh viên : Vũ Thị Hà

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Vũ Thị Hà

Mã SV: 2113301010

Lớp: MT 2501LT

Ngành: Kỹ thuật môi trường

Chuyên ngành: Quản lý tài nguyên và môi trường nước

Tên đề tài: Hiện trạng môi trường nước sông Giá và đề xuất các giải pháp khai thác, sử dụng bền vững.

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

-
-
-

2. Phương pháp thực tập

- Khảo sát thực tế
- Thu thập, phân tích tài liệu

3. Mục đích thực tập

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Nguyễn Thị Mai Linh

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Cơ quan công tác: Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên:

Học hàm, học vị:

Cơ quan công tác:

Nội dung hướng dẫn:

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày tháng 1 năm 2024

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng 5 năm 2024

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Người hướng dẫn

Th.S Nguyễn Thị Mai Linh

Hải Phòng, ngày tháng năm 2024

XÁC NHẬN CỦA KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: ThS.Nguyễn Thị Mai Linh

Đơn vị công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên : Chuyên ngành :

Đề tài tốt nghiệp :

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp

.....
.....
.....

2. Đánh giá chất lượng của đồ án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng năm 2024

Giảng viên hướng dẫn

ThS.Nguyễn Thị Mai Linh

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác: Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên:

Chuyên ngành:

Đề tài tốt nghiệp:

1. Phần nhận xét của giáo viên chấm phản biện

.....
.....
.....

2. Những mặt còn hạn chế

.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm phản biện

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm

Giảng viên chấm phản biện

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC HÌNH

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
BTNMT	: Bộ tài Nguyên Môi Trường
BOD ₅	: Nhu cầu Oxy sinh hóa
COD	: Nhu cầu Oxy hóa học
SS	: Chất rắn lơ lửng
DO	: Hàm lượng Oxy hòa tan

LỜI CẢM ƠN

Được sự phân công của quý thầy cô Khoa Môi trường, trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng, sau ba tháng thực tập em đã hoàn thành Khóa luận tốt nghiệp “*Hiện trạng môi trường nước sông Giá và đề xuất các giải pháp khai thác, sử dụng bền vững*”.

Để hoàn thành bài khóa luận tốt nghiệp này, em đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của nhiều tổ chức và cá nhân.

Trước hết, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến cô giáo – Ths. Nguyễn Thị Mai Linh đã nhiệt tình giúp đỡ, chỉ bảo, hướng dẫn em trong suốt thời gian làm khóa luận tốt nghiệp này.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến toàn thể Quý thầy cô trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng, Quý thầy cô trong khoa Môi trường đã dạy dỗ, truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong suốt thời gian học tập và rèn luyện tại trường. Đồng thời, em xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè và các bạn sinh viên lớp MT2501LT đã luôn động viên, giúp đỡ em trong quá trình làm khóa luận.

Mặc dù em đã rất cố gắng để thực hiện đề tài này một cách tốt nhất, nhưng do kiến thức chuyên môn vẫn còn hạn chế và bản thân còn thiếu nhiều kinh nghiệm thực tế nên nội dung của bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý, chỉ bảo thêm của quý thầy cô giáo và các bạn để bài báo này được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày 18 tháng 5 năm 2024

Sinh viên

MỞ ĐẦU

Tài nguyên nước là thành phần chủ yếu của môi trường sống, quyết định sự thành công trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh quốc gia. Hiện nay nguồn tài nguyên thiên nhiên quý hiếm và quan trọng này đang phải đối mặt với nguy cơ ô nhiễm và cạn kiệt. Nhu cầu phát triển kinh tế nhanh với mục tiêu lợi nhuận cao, con người đã cố tình bỏ qua các tác động đến môi trường một cách trực tiếp hoặc gián tiếp. Nguy cơ thiếu nước, đặc biệt là nước ngọt và nước sạch là một hiểm họa lớn đối với sự tồn vong của con người cũng như toàn bộ sự sống trên trái đất. Do đó con người cần phải nhanh chóng có các biện pháp bảo vệ và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước.

Sông Giá – thuộc địa bàn huyện Thủy Nguyên, có vai trò trữ nguồn nước chính, đang trực tiếp phục vụ nước tưới tiêu cho khoảng 12.400 ha đất canh tác nông nghiệp, 600 ha nuôi trồng thủy sản nước ngọt, cấp nước sinh hoạt cho khoảng 300 nghìn dân huyện Thủy Nguyên và cho các nhà máy, khu công nghiệp như: Công ty xi măng Chinfon, Xi măng Hải Phòng,...

Mặc dù được đánh giá là con sông sạch nhất thành phố Hải Phòng, song hiện nay sông Giá cũng đang có nguy cơ bị ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp chưa qua xử lý xả trực tiếp vào nguồn nước. Đặc biệt là nước thải từ các làng nghề (làng nghề Mỹ Đồng), khu công nghiệp đóng tàu, sản xuất thép, khai thác và chế biến khoáng sản; nhiều bãi rác ven sông thuộc 5 xã trên địa bàn huyện; dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất nông nghiệp là những tác nhân chính gây ô nhiễm nguồn nước khiến dư luận lo ngại.

Chính vì vậy, việc xem xét, đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Giá, xác định các nguồn ô nhiễm và dự báo mức độ ảnh hưởng của các hoạt động kinh tế xã hội tại khu vực đến môi trường nước Sông Giá là rất cần thiết. Đó là lí do em chọn đề tài: **“Hiện trạng môi trường nước sông Giá và đề xuất các giải pháp khai thác và sử dụng bền vững”** nhằm làm tiền đề cho việc xem xét, giải quyết các vấn đề môi trường và cải thiện chất lượng nước, đáp ứng nhu cầu cấp nước cho khu vực.

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN

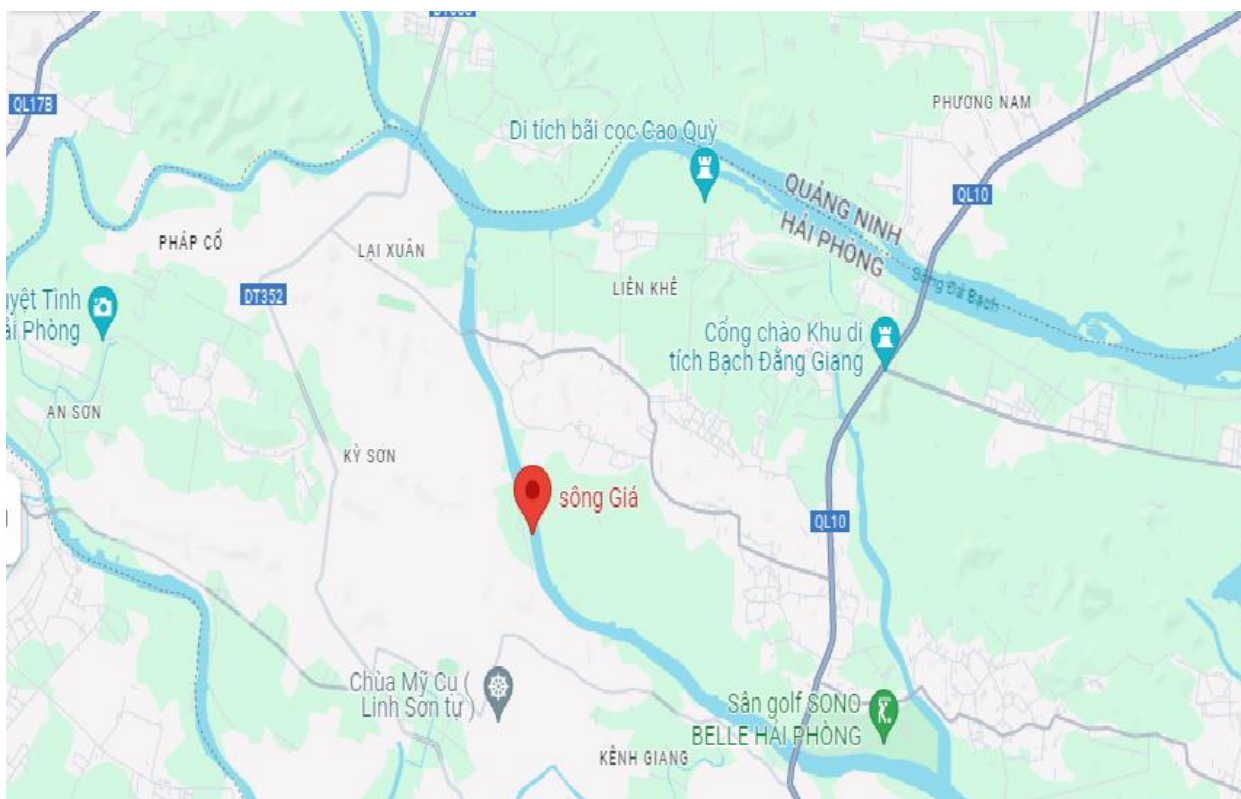
1.1. Tổng quan về khu vực nghiên cứu

1.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực nghiên cứu.

a. Vị trí địa lý.

Thủy Nguyên là huyện ven đô, nằm ở cửa ngõ phía Bắc của thành phố Hải Phòng, có 35 xã, 2 thị trấn với tổng diện tích tự nhiên là 26.186,7ha, dân số 334.545 người.

Sông Giá có chiều dài 19 km kéo dài từ khu vực Phi Liệt (xã Lại Xuân) đến đập Minh Đức (thị trấn Minh Đức), có trữ lượng nước lớn, là con sông đang trực tiếp phục vụ nước tưới tiêu cho khoảng 12.400 ha đất canh tác nông nghiệp, 600 ha nuôi trồng thủy sản, là nguồn cấp nước sinh hoạt cho hơn 300 nghìn người dân huyện Thủy Nguyên và cho các nhà máy, khu công nghiệp.



Hình 1.1. Vị trí địa lý của sông Giá

b. Đặc điểm địa hình

Địa hình Thủy Nguyên khá đa dạng, dốc từ phía Tây Bắc xuống Đông Nam, vừa có núi đất, núi đá vôi rải rác và xen kẽ đồng bằng và hệ thống sông hồ dày đặc.

c. Điều kiện về khí tượng thủy văn

*** Chế độ bức xạ**

Bức xạ mặt trời là nhân tố có vai trò quyết định nền tảng của khí hậu khu vực. Do nằm trong vùng nội chí tuyến Bắc, vào mùa hè hàng năm khu vực nghiên cứu có 2 lần mặt trời đỉnh. Lần thứ nhất vào ngày 24/5 và lần thứ hai vào ngày 21/7 nghĩa là vào trước và sau ngày hạ chí (21/6 hoặc 22/6) gần một tháng. Độ cao mặt trời tại khu vực đạt giá trị lớn nhất vào cuối tháng 5 và cuối tháng 7, do vậy tổng lượng bức xạ cũng đạt giá trị cao nhất vào tháng 5 (12,25 Kcal/cm²) và tháng 7 (11,29 Kcal/cm²)(Nguyễn Mạnh Cường, 1990). Tháng thấp nhất là tháng 2, lượng bức xạ đạt (5,84 Kcal/cm²). Trung bình hàng năm lượng bức xạ thực tế của khu vực là 105 - 115 Kcal/cm² do phải trừ lượng thất thoát bởi hiệu ứng hấp thụ, khuếch tán của khí quyển và phản xạ của mặt trời. Cán cân bức xạ cả năm có giá trị dương.

*** Hoàn lưu khí quyển**

Hoàn lưu khí quyển khu vực nghiên cứu gồm 2 hoàn lưu chính là hoàn lưu gió mùa (mùa đông và mùa hè). Ngoài ra, giữa hai mùa hoàn lưu có một thời gian chuyển tiếp ngắn khoảng một tháng.

- Hoàn lưu gió mùa đông bắc kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Khi di chuyển đến khu vực dự án, khối không khí này có nhiệt độ trung bình 14 - 16⁰C, độ ẩm tương đối 70 - 80%, độ ẩm riêng trung bình 7 - 8 g/kg.

- Hoàn lưu gió mùa, mùa hè kéo dài từ tháng 5 tới tháng 9 gồm 4 khối chính sau:

+ Khối không khí nhiệt đới thịnh hành vào tháng 5 và tháng 6 với bản chất nóng ẩm và phát triển trên một lớp không khí dày 4 - 5 km kể từ mặt đất. Khi di chuyển đến khu vực dự án, khối không khí có nhiệt độ trung bình 30 - 32⁰C, cao nhất 37 - 40⁰C; độ ẩm không khí thấp dưới 50% gây ra thời tiết khô nóng và hạn hán.

+ Khối không khí xích đạo thịnh hành vào tháng 7 và tháng 8 có bản chất nóng và ẩm. Nhiệt độ trung bình 27 - 29⁰C nhiệt độ cao nhất 34 - 35⁰C, độ ẩm trung bình xấp xỉ 85%. Khối không khí xích đạo di chuyển và xâm lấn thường

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

<1km	0,3	0,4	0,4	1,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	1,8
1-10km	2,3	2,4	4,3	2,5	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	0,5	0,8	1,5	16,6
>10km	29	25	26	27	31	30	30	30	29	31	29	30	347

(Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng, 2022)

* Độ bền vững khí quyển

Độ bền vững khí quyển được xác định theo tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm. Khu vực nghiên cứu, có lượng mây trung bình năm vào khoảng 7,5/10. Thời kỳ nhiều mây nhất là cuối mùa đông mà tháng cực đại là tháng III, lượng mây trung bình là 9/10, ít nhất là tháng IV, tháng đạt cực tiểu là X, XI, lượng mây trung bình chỉ 6/10. Phân loại độ bền vững khí quyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3. Phân loại độ bền vững khí quyển (Pasquill, 1961)

Tốc độ gió tại độ cao 10 m (m/s)	Bức xạ mặt trời ban ngày			Độ mây ban đêm	
	Mạnh (Độ cao mặt trời >60)	Trung bình (Độ cao mặt trời 35-60)	Yếu (Độ cao mặt trời 15-35)	Ít mây <4/8	Nhiều mây >4/8
<2	A	A-B	B	-	-
2-3	A-B	B	C	E	F
3-5	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

• Bão và nước dâng do bão

- Bão và áp thấp nhiệt đới.

Bão và áp thấp nhiệt đới là những xoáy không khí khổng lồ, có tốc độ gió xoáy rất mạnh kèm theo mưa lớn.

Áp thấp nhiệt đới có gió mạnh cấp 6, cấp 7 (tương đương với tốc độ 39 – 61 km/h). Bão có gió mạnh lớn hơn từ cấp 8 tới cấp 12 (tương đương với tốc độ 39 – 62 -118 km/h).

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Bão lớn có thể mạnh trên cấp 12 (trên cấp 118 km/h). Bão và áp thấp nhiệt đới thường đổ bộ vào khu vực nghiên cứu từ tháng 6 tới tháng 10, tập trung từ tháng 7 tới tháng 9 với tần suất 78%. Mỗi năm tại khu vực nghiên cứu có thể có 1 đến 2 cơn bão đổ bộ trực tiếp và bị ảnh hưởng bởi 3 cơn bão khác đổ bộ vào vùng lân cận. Bão đổ bộ vào trực tiếp thường có tốc độ mạnh 30 – 40 m/s (tương đương 110 -140 km/h). Khi gió quật mạnh có thể trên 50 m/s (180 km/h) lượng mưa kèm theo trong bão thường là 100 -200 mm. Bão gián tiếp đổ bộ vào vùng lân cận từ Quảng Ninh đến Nghệ An, tại khu vực nghiên cứu có gió mạnh cấp 5- 7 nhưng lượng mưa có thể lên tới 200 mm.

d) Đặc điểm chế độ thủy văn

• Thủy văn sông

Theo tài liệu thực tế quan trắc đo đạc một chu kỳ triều tại sông Giá của trạm khí tượng thủy văn sông Giá năm 2022 cho thấy:

- Mùa kiệt: lưu lượng lớn trung bình khi triều xuống là 4,368 m³/s, tốc độ dòng chảy trung bình là 0,8m/s. Khi triều lên, lưu lượng lớn nhất trung bình là 4,674 m³/s, tốc độ dòng chảy trung bình là 0,78 m/s.

- Mùa lũ: lưu lượng lớn trung bình khi triều xuống là 9,340 m³/s, tốc độ dòng chảy trung bình là 1,62 m/s. Khi triều lên, lưu lượng lớn nhất trung bình là 10,012 m³/s, tốc độ dòng chảy trung bình là 0,91 m/s.

Bùn cát lơ lửng trong sông thay đổi theo mùa. Về mùa mưa, độ đục trung bình thay đổi từ 53- 215 g/m³ trên sông Giá, về mùa khô, độ đục trung bình đạt tới 700 - 953g/m³.

• Thủy triều

Biên độ thủy triều sông Giá được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.4. Biên độ thủy triều sông Giá

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biên độ triều	375	360	329	318	354	370	372	347	327	363	370	394

(Nguồn: Trạm quan trắc khí tượng thủy văn Đông Bắc – 2022)

e) Đặc điểm tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái khu vực

- ***Tài nguyên sinh vật trên cạn***

Theo kết quả nghiên cứu của Viện sinh thái và Tài nguyên sinh vật tại khu vực xã Gia Minh, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng: tại khu vực nghiên cứu, trong hệ sinh thái nông nghiệp, ngoài cây lúa nước là cây chiếm ưu thế tuyệt đối còn có một số loài cỏ sống trên các bờ ruộng, đường đi hoặc sống trên ruộng cùng với lúa. Do tác động của con người nên thành phần các loại động thực vật của hệ sinh thái lúa nước kém phong phú. Về thực vật, ngoài cây lúa là cây chủ đạo còn có cây thân thảo sống một hoặc nhiều năm như cây cỏ gà, cỏ màn trâu, cỏ may, cỏ gấu... Về động vật, chủ yếu là nhuyễn thể như ốc. Ngoài ra có thể có tôm, cua, ếch, nhái, chuột đồng, một số loài chim như sáo, chim sẻ, chim chích, chim sâu, cò.... Những năm gần đây, do tác động của con người như sử dụng thuốc trừ sâu, đánh bắt một số động vật làm nguồn thực phẩm nên thành phần loài và số lượng của một số loài có xu hướng suy giảm. Ngoài ra trong hệ sinh thái lúa nước còn xuất hiện một số loài côn trùng gây hại cho lúa như sâu đục thân, cào cào, châu chấu.

- ***Hệ sinh thái kênh mương thủy lợi***

Động thực vật trôi nổi có nhiều trong các kênh mương thủy lợi của khu vực và trên các ruộng lúa. Phù du thực vật (Phytoplanton) chủ yếu là các loài tảo lục và tảo silic. Phù du động vật (Zooplanton) chủ yếu là các nhóm Cladocera, Copepoda... thành phần sinh vật hệ sinh thái các thủy vực suối và kênh mương không phong phú.

- Về phù du động vật và động vật đáy:

+ Nhóm Rotatoria: *Brachysnus caliciflorus*, *Soplanchna* sp, *Lecome* sp, *Monoetyla* sp, *Polyarthra*.

+ Nhóm Caldocera: *Diaphanosoma* sp, *Daphnia carnote*, *D.Bumholfi*, *Sinocenphalno* sp, *Moinadubia*, *Chydorus* sp, *Alonasp*, *Moneospillus dispar*.

+ Nhóm Copepoda: *Monolsdiaptomus formosanus*, *Neodiaptomus* sp, *Tropodiatumus* sp, *Aclodiatmus* sp.

+ Nhóm Cyclopodia: *Merocyclops rimbriatus*, *Micocyclops varicano*.

+ Nhóm Macrura: *Macroloradiunus nipponense*, *M.Hainanense*, *Caridina serata*, *C.Nilotica*, *Palaemonetes tonkinensis*, *P.sinensis*.

+ Nhóm Bradrvura: *Parathephnoa sinensis*, *P.Germanini*.

Và rất nhiều côn trùng và ấu trùng sống ở trong nước.

- **Hệ sinh thái sông Giá**

Thủy vực chính trong khu vực là sông Giá. Kết quả tham khảo cho thấy, thủy vật nổi thuộc hệ sinh thái sông Giá đã phát hiện được 14 loài trong đó riêng ngành tảo silic chiếm 12 loài. Các loài *M.Granulata*, *S.ionia*, *Pediasium*, chiếm ưu thế về sinh khối. Về động vật nổi đã phát hiện được 9 loài trong đó lớp chân chèo chiếm 5 loài. Loài có số lượng lớn là *D.Sarsi*, *M.varicans* và *M.leuckati*. Về động vật đáy đã thống kê được 28 loài trong đó lớp chân bụng có 12 loài, giáp xác 6 loài, giun nhiều tơ có 3 loài.

- **Phù du thực vật**

Tại khu vực nghiên cứu thường gặp các giống loài điển hình của vùng đồng bằng như *Chamesiphon incrustans*, *Cosneis placintula*, *Nostochopsis lobatus*, ở các ven bờ mương thường gặp nhiều *Spiriogyna zhifoides*. Các giống tảo như *Pediasium*, *Scenedesmus*, *Cosmorium*, *Cloterium*, *Glococapoa*, ... Ngoài ra còn có một số loài đặc trưng nhiệt đới như *Oscillatoria peroznata*, *Phormidium mucosum*... mật độ phù du thực vật ở đây rất nghèo nàn và không có giá trị kinh tế.

1.1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội

Những năm qua, tốc độ phát triển kinh tế – xã hội của huyện Thủy Nguyên luôn vượt mục tiêu, kế hoạch đề ra và duy trì ở mức cao. Huyện Thủy Nguyên có điều kiện tự nhiên, lợi thế về tài nguyên khoáng sản, phát triển kinh tế biển, du lịch, ngành nghề truyền thống; cơ sở hạ tầng kinh tế – xã hội, hệ thống giao thông từng bước được hoàn thiện, đồng bộ. Trên địa bàn huyện có nhiều công trình, di tích lịch sử, văn hóa là tiềm năng phát triển du lịch nghỉ dưỡng và tâm linh như: di tích Bạch Đằng Giang (thị trấn Minh Đức), di tích bãi cọc Cao Quỳ (xã Liên Khê), bãi cọc Đầm Thượng (xã Lại Xuân)... Kết cấu hạ tầng kinh tế – xã hội, giao thông theo hướng đồng bộ, hiện đại.

Theo quy hoạch chung xây dựng thành phố đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, đến năm 2025 đô thị thành phố phát triển về phía Bắc (huyện Thủy Nguyên) để hình thành đô thị mới Bắc sông Cấm, đô thị mới Bến Rừng, hai đô thị vệ tinh là thị trấn Minh Đức và thị trấn Núi Đèo, 2 xã được nâng cấp đô thị loại 5 là Lưu Kiếm và Quảng Thanh...

Tại Kết luận số 101-KL/TU ngày 24/6/2020 Hội nghị Thành ủy lần thứ 26, khóa XV về Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Hải

Phòng đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 20/NQ-HĐND ngày 22/7/2020 của HĐND thành phố khóa XV, kỳ họp thứ 14 về việc thông qua Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 đã xác định: “*Phía Bắc (huyện Thủy Nguyên): là trung tâm hành chính, chính trị thành phố Hải Phòng; trung tâm công nghiệp, thương mại, dịch vụ, tài chính, du lịch giải trí, y tế, giáo dục vùng duyên hải ven biển Bắc Bộ; xây dựng huyện Thủy Nguyên thành thành phố trực thuộc thành phố*”.

Tuy nhiên, huyện Thủy Nguyên hiện là đơn vị hành chính nông thôn, mô hình quản lý chính quyền nông thôn hiện không còn phù hợp và không đáp ứng yêu cầu quản lý trong tình hình mới. Việc thành lập đơn vị hành chính đô thị tại huyện Thủy Nguyên để thiết lập chính quyền đô thị sẽ tạo điều kiện phát huy tốt hơn nữa các tiềm năng, lợi thế sẵn có của huyện Thủy Nguyên, đúng với tinh thần Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/1/2019 của Bộ Chính trị, Nghị quyết số 108/NQ-CP ngày 26/11/2019 của Chính phủ và Chương trình hành động số 76-CTr/TU ngày 8/7/2019 của Ban Thường vụ Thành ủy thực hiện Nghị quyết số 45-NQ/TW của Bộ Chính trị.

Việc thành lập đơn vị hành chính đô thị tại huyện Thủy Nguyên trên cơ sở nguyên trạng 261,86 km² diện tích tự nhiên, dân số 333.900 người và 37 đơn vị hành chính cấp xã thuộc huyện đảm bảo đúng quy định và phù hợp với thực tiễn.

Thành lập đơn vị hành chính đô thị tại huyện Thủy Nguyên sẽ tạo tiền đề pháp lý cho việc thiết lập mô hình chính quyền đô thị phù hợp với quá trình đô thị hóa đang diễn ra nhanh chóng trên địa bàn; bảo đảm hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước của chính quyền địa phương, phát huy lợi thế, tiềm năng sẵn có nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội của huyện Thủy Nguyên nói riêng và thành phố Hải Phòng nói chung.

Bên cạnh đó, những năm gần đây, đầu tư nước ngoài vào các khu công nghiệp (KCN) tập trung tại huyện Thủy Nguyên cũng ngày một gia tăng về số lượng dự án đầu tư được cấp phép. Điều này dẫn đến tỷ lệ gia tăng dân số trong khu vực này, nhất là tỷ lệ gia tăng dân số cơ học. Theo dự đoán, trong những năm tới mức tăng cơ học còn tiếp tục phát triển.

Kinh tế xã hội phát triển làm cho mức sống của nhân dân huyện Thủy Nguyên ngày một cao hơn. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt ngày một cao và lượng chất thải sinh hoạt ngày một nhiều hơn. Trong khi đó nguồn tiếp nhận

nước thải sinh hoạt thì vẫn không đổi và đang có xu hướng quá tải do khả năng tự làm sạch của nguồn nước bị ức chế bởi lượng chất bẩn được tải vào liên tục. Kết quả là tải lượng ô nhiễm trên các sông ngày càng gia tăng, nguồn nước bị ô nhiễm nặng gây ảnh hưởng xấu trở lại với môi trường và cộng đồng dân cư.

Hoạt động kinh tế

Từ một địa phương rộng lớn và đông dân nhất Hải Phòng với 37 xã, thị trấn và gần 340 nghìn người, trong đó có nhiều xã từng được coi là “xã miền núi”, nhưng trong hơn 10 năm qua, Thủy Nguyên liên tục đạt mức tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 15,6%/năm; quy mô tổng giá trị sản xuất năm 2023 đạt gần 48 nghìn tỷ đồng, đạt 100,1% kế hoạch, tăng 17% so với cùng kỳ năm 2022; đứng top đầu khối quận/huyện của thành phố Hải Phòng.

Từ địa phương nông nghiệp chiếm tỷ trọng lớn, đến nay, giá trị sản xuất các ngành công nghiệp, dịch vụ chuyển dịch nhanh và lên tới 93,2%; nông-lâm-thủy sản chỉ còn chiếm gần 7%.

Sản xuất công nghiệp trước đây chủ yếu dựa vào khai thác, sản xuất xi-măng, đóng tàu, đúc kim loại... ngày nay, sản xuất công nghiệp cũng dịch chuyển mạnh với hoạt động sản xuất công nghiệp phụ trợ, linh kiện điện tử, sản phẩm thời trang, dịch vụ hậu cần tàu biển....

Các khu công nghiệp lớn trên địa bàn nhanh chóng hình thành, thu hút mạnh mẽ đầu tư phát triển như: Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, Khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ Việt Nam-Singapore Hải Phòng (VISP), cùng 5 cụm công nghiệp và các làng nghề truyền thống như đúc Mỹ Đồng với các sản phẩm cơ khí chính xác đã được xuất khẩu đi các nước châu Âu, Hàn Quốc, Nhật Bản....

Thủy Nguyên cũng là địa phương có số thu ngân sách cao của Hải Phòng với tốc độ tăng thu bình quân 47,5%/năm. Từ năm 2022, Thủy Nguyên đã bảo đảm được tự chủ thu, chi ngân sách.

Chỉ tính riêng 9 tháng đầu năm 2023, Thủy Nguyên có tổng vốn đầu tư toàn xã hội đạt gần 21 nghìn tỷ đồng, gấp 2,7 lần so với tổng vốn đầu tư của cả năm 2013.

Huyện hiện có gần 1.800 doanh nghiệp đang hoạt động với tổng số vốn và tài sản ước hơn 82 nghìn tỷ đồng, doanh thu hơn 50 nghìn tỷ đồng, đóng góp cho ngân sách nhà nước trung bình hơn 1.100 tỷ đồng/năm.

Bảng 1.5. Quy mô các khu công nghiệp

Stt	Các khu công nghiệp tập trung	Diện tích quy hoạch (ha)
1	Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền	263,47
2	Khu công nghiệp Vship	1.600
Tổng cộng		

(Nguồn: Ban quản lý các khu công nghiệp Hải Phòng, 2024)

❖ Du lịch

Là huyện ven biển nằm ở phía Bắc Thành phố Hải Phòng, Thủy Nguyên được ví như một Việt Nam thu nhỏ. Huyện có bề dày lịch sử, khí hậu mát mẻ, trong lành, có hệ thống hang động đẹp, nhiều làng nghề truyền thống, nhiều lễ hội, nhiều loại hình văn hoá, văn nghệ dân gian, di chỉ, di tích đa dạng và phong phú... Nơi đây được xem là chiếc cầu nối giữa Hải Phòng với thành phố Hạ Long, cửa khẩu quốc tế Móng Cái và các tỉnh đồng bằng sông Hồng. Với các trục giao thông thủy bộ quan trọng chạy qua như quốc lộ 10, sông Cửa Cấm, sông Bạch Đằng... đã đưa đến cho Thủy Nguyên những lợi thế đặc biệt trong phát triển kinh tế xã hội nói chung và hoạt động du lịch nói riêng.

Có thể nói, tài nguyên cảnh quan của huyện Thủy Nguyên chứa đựng tiềm năng du lịch to lớn. Tài nguyên du lịch ở huyện Thủy Nguyên rất phong phú và đa dạng, có thể khai thác trên các mặt: Du lịch sinh thái; du lịch văn hoá, ẩm thực; du lịch thể thao, lễ hội.

Định hướng phát triển mạnh du lịch gắn liền với công nghiệp – dịch vụ trong tương lai gần của Thủy Nguyên sẽ có tác dụng thúc đẩy nhiều ngành cùng phát triển như: việc khôi phục và phát triển các nghề truyền thống, thủ công mỹ nghệ, dịch vụ thương mại.

Bên cạnh đó, sự phát triển mô hình các khu du lịch sinh thái tại Hải Phòng nói chung, Thủy Nguyên nói riêng và đặc biệt các khu du lịch sinh thái tại khu vực sông Giá, (Khu tổ hợp Resort Sông Giá – xã Lưu Kiếm; dự án đầu tư xây dựng khu du lịch sinh thái, thể thao liên hợp, giải trí, nghỉ dưỡng của Công ty TNHH Đỉnh Vàng...) sẽ đóng góp một phần nhỏ phúc lợi an sinh cho xã hội nói chung và cũng là thêm một lựa chọn cho người dân địa phương và du khách.

❖ Công trình cấp nước

Sông Giá với vai trò trữ nguồn nước chính, phục vụ tưới tiêu, sản xuất nông nghiệp, cấp nước sinh hoạt cho đời sống của nhân dân, hiện nay, nguồn nước sông Giá được khai thác bởi Công ty Cổ phần cấp nước Sông Giá phục vụ cho nhu cầu nước sinh hoạt và sản xuất của khoảng 340.000 người dân huyện Thủy Nguyên.

1.2. Tổng quan về nguồn gây ô nhiễm nước sông

1.2.1. Nguồn gây ô nhiễm

Ô nhiễm môi trường nước trên các lưu vực sông chủ yếu do tiếp nhận chất thải từ các nguồn xả thải vào lưu vực sông, bao gồm: nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, nước thải từ các làng nghề, nước thải y tế và chất thải rắn. Trong tổng lượng nước thải phát sinh ra các lưu vực, lượng nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp vẫn chiếm tỷ trọng lớn nhất.

- *Nước thải sinh hoạt*: chiếm 30% tổng lượng thải trực tiếp ra các sông hồ, hay kênh rạch dẫn ra sông. Lượng nước thải phát sinh trên một đơn vị diện tích ở khu vực đô thị lớn hơn nhiều so với khu vực nông thôn, dẫn đến quá tải các hệ thống thoát nước và tiếp nhận nước thải tại các thành phố. Hiện chỉ có 12,5% nước thải sinh hoạt từ các đô thị loại IV trở lên được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn quy định.

- *Nước thải công nghiệp*: phát sinh từ các cơ sở sản xuất công nghiệp. Hiện nay, nguồn nước thải công nghiệp trên cả nước nói chung và tại Hải Phòng nói riêng đã được chú ý kiểm soát và xử lý, đặc biệt là nước thải phát sinh từ các KCN, cụm công nghiệp. Tỷ lệ các KCN trên cả nước có hệ thống XLNT tập trung là khá cao (91%).(Theo báo cáo của BTNMT- năm 2022). Hiệu suất sử dụng của các hệ thống xử lý nước thải tập trung trên toàn quốc là 66,67%.

Số khu công nghiệp đã đi vào hoạt động song chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung là 29 khu công nghiệp, tập trung tại các tỉnh Hòa Bình, Lào Cai, Phú Thọ, Hưng Yên, Ninh Bình, Ninh Bình, Thái Bình, Thanh Hóa, nguyên nhân các khu công nghiệp chưa xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung là do tỷ lệ lấp đầy thấp, chưa giải phóng được mặt bằng phần diện tích quy hoạch xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung hoặc chưa có nguồn vốn để đầu tư. Hiện mới chỉ có khoảng 15,8% các CCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung. Bên cạnh đó, vẫn còn tình trạng một số cơ sở sản xuất kinh doanh nằm ngoài

KCN, CCN xả nước thải không qua xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn vào các nguồn tiếp nhận tại các lưu vực sông.

- *Nước thải nông nghiệp*: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động canh tác, trồng trọt và chăn nuôi, do đó có chứa hóa chất BVTV, phân bón cao. Ước tính mỗi năm có khoảng 70 nghìn kg vỏ bao hóa chất và hơn 40 nghìn lít thuốc trừ sâu không được xử lý, xâm nhập vào môi trường, làm gia tăng mức độ ô nhiễm nước mặt, nước ngầm. Nước thải chăn nuôi và nước thải từ hoạt động nuôi trồng thủy sản cũng là những nguồn gây ô nhiễm nguồn nước, tuy nhiên hiện nay đều chưa được quản lý và kiểm soát hợp lý.

- *Ô nhiễm từ hoạt động y tế*: với các bệnh viện trong thành phố, mặc dù lượng nước thải không nhiều khối lượng không nhiều nhưng lại là nguồn gây ô nhiễm và dịch bệnh gây nguy hiểm nhất. Thời gian vừa qua, nước thải y tế đã được chú trọng kiểm soát. Theo Bộ Y tế năm 2018, tỷ lệ nước thải y tế phát sinh tại các bệnh viện trực thuộc Bộ Y tế, cấp tỉnh, cấp huyện được xử lý theo quy định đạt 97,3%. Bên cạnh các nguồn nước thải kể trên, một lượng CTR không nhỏ không được kiểm soát, đổ bừa bãi không những gây ô nhiễm các dòng kênh, sông, có nơi làm tắc nghẽn dòng chảy. Ước tính tỷ lệ thu gom xử lý CTR sinh hoạt đô thị đạt khoảng 86%, tại khu vực nông thôn, tỷ lệ này chỉ đạt 40-55% tùy theo từng khu vực. Như vậy, vẫn còn một lượng khá lớn CTR chưa được xử lý theo quy định, chưa kể tới lượng CTR chưa được thu gom, một phần không nhỏ thải trực tiếp thẳng ra ao, hồ, kênh, rạch. Cả nước có khoảng 660 bãi chôn lấp CTR sinh hoạt, trong đó chỉ có 203 bãi chôn lấp hợp vệ sinh. Các bãi chôn lấp không hợp vệ sinh lại là nguy cơ làm ô nhiễm các tầng chứa nước, dẫn đến suy giảm các nguồn nước trong các lưu vực sông

1.2.2. Tác động của ô nhiễm môi trường nước sông

Theo thống kê của Bộ Y tế cho thấy, trong số các bệnh truyền nhiễm gây dịch ở Việt Nam thì bệnh tiêu chảy (là bệnh có liên quan tới ô nhiễm môi trường nước) vẫn đứng đầu danh sách về tổng số ca bệnh bị mắc trên toàn quốc. Nguy cơ ảnh hưởng sức khỏe do trực tiếp ăn, uống nước mặt bị nhiễm bẩn hiện có xu hướng giảm so với trước đây khi tỉ lệ người dân được tiếp cận với nước sạch tăng lên. Đã xảy ra tình trạng ô nhiễm nguồn nước mặt cung cấp cho các nhà máy nước sinh hoạt, làm gia tăng chi phí sản xuất nước sạch, thậm chí một số nhà máy không đủ khả năng xử lý phải dừng hoạt động. Ô nhiễm môi trường nước cũng gây những thiệt hại kinh tế không nhỏ trong hoạt động

sản xuất nông nghiệp và khai thác, nuôi trồng thủy sản. Thống kê sơ bộ cho thấy, trong giai đoạn 2014 - 2018, những vụ cá tôm chết hàng loạt do chất lượng nước nuôi không đảm bảo dẫn đến dịch bệnh đã gây những thiệt hại rất lớn về mặt kinh tế. Nguồn nước ô nhiễm cũng khiến ngành nông nghiệp bị thiệt hại nặng nề. Nhu cầu sử dụng nguồn nước cùng các vấn đề ô nhiễm nguồn nước làm phát sinh các mâu thuẫn, xung đột trong xã hội. Xung đột môi trường giữa đối tượng gây ô nhiễm môi trường và người dân chịu tác động bởi ô nhiễm cũng là dạng xung đột điển hình hiện nay ở nhiều địa phương. Căng thẳng hơn nữa là xung đột giữa các địa phương hoặc quốc gia ở thượng lưu và hạ lưu sông trong việc chia sẻ nguồn tài nguyên nước trong cùng lưu vực sông.

1.3. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước

1.3.1. Các chỉ tiêu vật lý

a. Độ đục

Độ đục do sự hiện diện của các chất huyền濁 như đất sét, bùn, chất hữu cơ li ti và nhiều loại vi sinh vật khác. Nước có độ đục cao chứng tỏ nước có nhiều tạp chất chứa trong nó, khả năng truyền ánh sáng qua nước giảm.

b. Độ màu (màu sắc)

Màu sắc của nước gây ra bởi lá cây, gỗ, thực vật sống hoặc đã phân hủy dưới nước, từ các chất bào mòn có nguồn gốc từ đất đá, từ nước thải sinh hoạt, công nghiệp. màu sắc của nước có thể là kết quả từ sự hiện diện của các ion có tính kim khí như sắt, mangan.

c. Giá trị pH

pH có ý nghĩa quan trọng về mặt môi sinh, trong thiên nhiên pH ảnh hưởng đến hoạt động sinh học trong nước, liên quan đến một số đặc tính như tính ăn mòn, hòa tan,... chi phối các quá trình xử lý nước như: kết bông tạo cặn, làm mềm, khử sắt diệt khuẩn. Vì thế, việc xét nghiệm pH để hoàn chỉnh chất lượng và phù hợp với yêu cầu kỹ thuật đóng một vai trò hết sức quan trọng trong kỹ thuật môi trường.

d. Chất rắn hòa tan

Trong những sự thay đổi về mặt môi trường, cơ thể con người có thể thích nghi ở một giới hạn. Với nhiều người khi phải thay đổi chỗ ở, hoặc đi đây đó khi sử dụng nước có hàm lượng chất rắn hòa tan cao thường bị chứng nhuận tràn cấp tính hoặc ngược lại tùy theo thể trạng mỗi người. Tuy nhiên đối với dân địa phương, sự kiện trên không gây một phản ứng nào trên cơ thể. Trong ngành cấp

nước, hàm lượng chất rắn hòa tan được khuyến cáo nên giữ thấp hơn 500mg/l và giới hạn tối đa chấp nhận cũng chỉ đến 1000mg/l.

1.3.2. Các chỉ tiêu hóa học

a. Nhu cầu oxy hóa học(COD)

Nhu cầu oxy hóa học (COD) là lượng oxy tương đương của các cấu trúc hữu cơ trong mẫu nước bị oxy hóa bởi tác nhân hóa học có tính oxy hóa mạnh. Đây là một phương pháp xác định vừa nhanh chóng vừa quan trọng để khảo sát các thông số của dòng nước và nước thải công nghiệp, đặc biệt trong các công trình xử lý nước thải. Phương pháp này không cần chất xúc tác nhưng nhược điểm là không có tính bao quát đối với các hợp chất hữu cơ (thí dụ axit axetic) mà trên phương diện sinh học thực sự có ích cho nhiều loại vi sinh trong nước. Trong khi đó nó lại có khả năng oxy hóa vài loại chất hữu cơ khác nhau như cellulose mà những chất này không góp phần làm thay đổi lượng oxy trong dòng nước nhận ở thời điểm hiện tại.

b. Nhu cầu oxy sinh hóa(BOD)

Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD) được xác định dựa trên kinh nghiệm phân tích đã được tiến hành tại nhiều phòng thí nghiệm chuẩn, trong việc tìm sự liên hệ giữa nhu cầu oxy đối với hoạt động sinh học hiếu khí trong nước thải hoặc dòng chảy bị ô nhiễm.

c. Oxy hòa tan (DO)

Giới hạn lượng hòa tan (dissolved oxygen) trong nước thiên nhiên và nước thải tùy thuộc vào điều kiện hóa lý và hoạt động sinh học của các loại vi sinh vật. Việc xác định hàm lượng oxy hòa tan là phương tiện kiểm soát sự ô nhiễm do mọi hoạt động của con người và kiểm tra hậu quả của việc xử lý nước thải.

d. Chloride

Chloride là ion chính trong nước thiên nhiên và nước thải. Vị mặn của Chloride thay đổi tùy theo hàm lượng và thành phần hóa học của nước. Với mẫu chứa 25mgCl/l người ta đã có thể nhận ra vị mặn nếu trong nước có chứa ion Na⁺. Tuy nhiên khi mẫu nước có độ cứng cao, vị mặn rất khó nhận biết dù có chứa đến 1000mgCl/l. Hàm lượng Chloride cao sẽ gây ăn mòn các kết cấu ống kim loại. Về mặt nông nghiệp Chloride gây ảnh hưởng xấu đến sự tăng trưởng của cây trồng.

e. Sắt

Sắt là nguyên tử vi lượng cần thiết cho cơ thể con người để cấu tạo hồng cầu. Vì thế sắt với hàm lượng 0,3mg/l là mức ấn định cho phép đối với nước sinh hoạt. Vượt qua giới hạn trên, sắt có thể gây nên những ảnh hưởng không tốt.

Sắt có mùi tanh đặc trưng, khi tiếp xúc với khí trời kết tủa Fe (III) hydrat hình thành làm nước trở nên có màu đỏ gạch tạo ấn tượng không tốt cho người sử dụng.

Cũng với lý do trên, nước có sắt không thể dùng cho một số ngành công nghiệp đòi hỏi chất lượng cao như tơ, dệt, thực phẩm, dược phẩm,...

Kết tủa sắt lắng đọng thu hẹp dần tiết kiệm hữu dụng của ống dẫn mạng lưới phân phối nước.

f. Nitrogen-Nitrit ($N-NO_2$)

Nitrit là một giai đoạn trung gian trong chu trình đạm hóa do sự phân hủy các chất đạm hữu cơ. Vì có sự chuyển hóa giữa nồng độ các dạng khác nhau của nitrogen nên các vết nitrit được sử dụng để đánh giá sự ô nhiễm hữu cơ. Trong các hệ thống xử lý hay hệ thống phân phối cũng có nitrit do những hoạt động của vi sinh vật. Ngoài ra nitrit còn được dùng trong ngành cấp nước như một chất chống ăn mòn. Tuy nhiên trong nước uống, nitrit không được vượt quá 0,1 mg/l.

g. Nitrogen – Nitrat ($N-NO_3$)

Nitrat là giai đoạn oxy hóa cao nhất trong chu trình của nitrogen và là giai đoạn sau cùng trong tiến trình oxy hóa sinh học. Ở lớp nước mặt thường gặp nitrat ở dạng vết nhưng đôi khi trong nước ngầm mạch nông lại có hàm lượng cao. Nếu nước uống có quá nhiều nitrat thường gây bệnh huyết sắc tố ở trẻ em. Do đó trong nguồn nước cấp do sinh hoạt giới hạn nitrat không vượt quá 6mg/l/

h. Ammoniac ($N-NH_4^+$)

Amoniac là chất gây nhiễm độc cho nước. Sự hiện diện của amoniac trong nước mặt hoặc nước ngầm bắt nguồn từ hoạt động phân hủy hữu cơ do các vi sinh vật trong điều kiện yếm khí. Đây cũng là một chất thường dùng trong khâu khử trùng nước cấp, chúng được sử dụng dưới dạng các hóa chất diệt khuẩn chloramines nhằm tạo lượng clo dư có tác dụng kéo dài thời gian diệt khuẩn khi nước được lưu chuyển trong các đường ống dẫn.

i. Sulfate (SO_4^{2-})

Sulfate thường gặp trong nước thiên nhiên và nước thải với hàm lượng từ vài cho đến hàng ngàn mg/l. Những vùng đất sinh lầy, bãi bồi lâu năm, sulfur hữu cơ bị khoáng hóa dần dần sẽ biến đổi thành sulfate. Nước chảy qua các vùng đất mỏ mang nhiều sulfate sẽ có hàm lượng sulfate khá cao do sự oxy hóa quặng thiếc, quặng sắt.

Sulfate là một trong những chỉ tiêu tiêu biểu của những vùng nước nhiễm phèn. Vì natri sulfate và mangan sulfate có tính nhuận tràng nên trong nước uống, sulfate không được vượt quá 200mg/l.

j. Phosphate ($P-PO_4^{3-}$)

Trong thiên nhiên phosphate được xem là sản phẩm của quá trình lân hóa và thường gặp dưới dạng vết đối với nước thiên nhiên. Khi hàm lượng phosphate phát triển mạnh mẽ sẽ là một yếu tố giúp rong rêu phát triển mạnh.

1.3.3. Các chỉ tiêu vi sinh

a. Fecal coliform (Coliform phân)

Nhóm vi sinh vật Coliform được dùng rộng rãi làm chỉ thị của việc ô nhiễm phân, đặc trưng bởi khả năng lên men lactose trong môi trường cấy ở 35 – 37⁰ C với sự tạo thành axit aldehyd và khí trong vòng 48h.

b. Escherichia Coli (E.Coli)

Escherichia Coli, thường được gọi là E.Coli hay trực khuẩn đại tràng, thường sống trong ruột người và một số động vật. E.Coli đặc hiệu cho nguồn gốc phân, luôn hiện diện trong phân của người và động vật, chim với số lượng lớn. Sự có mặt của E.Coli vượt quá giới hạn cho phép đã chứng tỏ sự ô nhiễm về chỉ tiêu này. Đây được xem là chỉ tiêu phản ánh khả năng tồn tại của các vi sinh vật gây bệnh trong đường ruột như tiêu chảy, lị...

Với các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước, đây sẽ là cơ sở để đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Giá, để từ đó có được giải pháp khai thác và sử dụng bền vững nguồn nước này.

CHƯƠNG II

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG GIÁ

II.1. Vị trí quan trắc

Vị trí quan trắc môi trường nước tại khu vực Sông Giá bao gồm: 4 điểm quan trắc, các thông số quan trắc và phân tích gồm: pH, DO, BOD₅, COD, Tổng phốtpho, Tổng Nitơ, TSS, Coliform.

- Vị trí quan trắc được thống kê trong sau:

Bảng 2.1 Vị trí các điểm quan trắc

STT	Ký hiệu	Vị trí quan trắc	Tọa độ	
			X(m)	Y (m)
1	N1	Khu vực nhà máy nước Ngũ Lão	595368	2318509
2	N2	Khu vực Cầu Giá	590449	2324041
3	N3	Cống Phi Liệt	593519	2307719
3	N4	Đập Minh Đức	595266	2318707


(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)



Hình 2.1. Vị trí các điểm quan trắc

II.2. Đánh giá chất lượng môi trường nước sông Giá

Theo số liệu quan trắc của Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng các năm 2021– 2022, thông số chất lượng nước sông Giá được trình bày tại các bảng sau:

 **Kết quả quan trắc môi trường nước sông Giá năm 2021**

Bảng 2.2: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2021, khu vực nhà máy nước Ngũ Lão

TT	Tháng	Thông số						
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,6	6,6	2,9	8,4	0,17	9	280
2	02/2021	7,8	6,8	3,0	8,6	0,28	13	389
3	03/2021	7,9	6,5	2,3	8,3	0,06	9	291
4	04/2021	7,9	6,7	2,0	6,9	0,07	11	279
5	05/2021	8,0	6,2	1,9	6,8	0,04	13	193

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

6	06/2021	8,0	6,1	1,8	6,8	0,06	14	187
7	07/2021	8,2	6,6	2,7	7,9	0,05	14	163
8	08/2021	7,7	6,9	2,5	7,6	0,09	12	266
9	09/2021	7,8	7,0	2,4	7,5	0,16	17,8	258
10	10/2021	7,9	6,8	2,8	8,0	0,25	16,4	187
11	11/2021	7,6	6,6	3,0	8,7	0,048	18,2	184
12	12/2021	7,8	6,7	3,3	9,0	0,057	17,5	158
QCVN 08:2023/BTNM T Mức A		6,5-8,5	$\geq 6,0$	≤ 4	≤ 10	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233- 1999 (cột B)		-	-	-	-	$\leq 0,5$	-	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP

Hải Phòng; Công ty Cổ phần cấp nước Hải Phòng)

Trong đó:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- + Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp
- TCXD 233-1999: Các chỉ tiêu lựa chọn nguồn nước mặt – nước ngầm phục vụ hệ thống cấp nước sinh hoạt.
- + Cột B: là nguồn nước có chất lượng bình thường, có thể khai thác, xử lý để cấp cho ăn uống và sinh hoạt.

Bảng 2.3: Kết quả quan trắc môi trường nước sông Giá năm 2021, KV Cầu Giá

TT	Tháng	Thông số						
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,5	6,4	3,1	7,2	0,13	7	390
2	02/2021	7,8	6,2	3,0	7,6	0,23	12	420
3	03/2021	7,6	6,0	2,4	9,8	0,058	8	520

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

4	04/2021	7,7	6,5	1,9	9,5	0,07	9	630
5	05/2021	7,8	6,3	1,8	9,1	0,04	11	750
6	06/2021	7,9	6,1	1,6	9,0	0,054	12	810
7	07/2021	7,4	6,4	2,8	9,4	0,056	12	820
8	08/2021	7,4	6,6	2,6	9,3	0,088	10	815
9	09/2021	7,6	6,9	2,3	9,2	0,1	17,5	830
10	10/2021	7,5	6,6	2,9	9,7	0,24	16	760
11	11/2021	7,7	6,4	3,2	9,6	0,045	18	420
12	12/2021	7,8	6,9	3,4	9,4	0,056	17	470
QCVN 08:2023/BTNMT Mức A		6,5-8,5	$\geq 6,0$	≤ 4	≤ 10	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233-1999 (cột B)		-	-	-	-	$\leq 0,5$	-	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP Hải Phòng, Công ty Cổ phần cấp nước Hải Phòng)

Bảng 2.4: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2021, KV Cống Phi Liệt

TT	Tháng	Thông số						
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,4	6,5	3,8	7,2	0,16	12	295
2	02/2021	7,9	6,6	3,5	7,1	0,21	13	289
3	03/2021	7,8	6,8	3,2	7,5	0,052	9	391
4	04/2021	7,7	6,4	3,4	7,0	0,06	11	279
5	05/2021	7,9	6,9	3,1	6,9	0,052	15	393
6	06/2021	8,0	6,7	2,7	7,6	0,050	13	287
7	07/2021	8,1	6,2	2,9	7,3	0,055	10	256
8	08/2021	7,8	6,6	3,0	7,7	0,062	14,3	376
9	09/2021	7,9	6,7	3,3	7,5	0,3	16,4	324
10	10/2021	7,9	6,4	3,6	6,8	0,35	15,7	176
11	11/2021	7,6	6,5	3,7	6,4	0,047	18,2	265
12	12/2021	7,8	6,8	3,5	5,8	0,058	17,3	344
QCVN 08:2023/BTNMT Mức A		6,5-8,5	$\geq 6,0$	≤ 4	≤ 10	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233-1999 (cột B)		-	-	-	-	$\leq 0,5$	-	-

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP
Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)

Bảng 2.5: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2021, KV Đập Minh Đức

TT	Tháng	Thông số						
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,4	6,2	2,9	5,2	0,18	11	370
2	02/2021	7,9	6,4	3,1	6,1	0,22	14	195
3	03/2021	7,9	6,7	3,3	6,5	0,054	15	182
4	04/2021	7,8	6,5	3,4	6,0	0,067	13	360
5	05/2021	7,8	6,3	3,0	7,9	0,051	12	186
6	06/2021	7,7	6,2	2,9	7,6	0,052	14	432
7	07/2021	8,2	6,7	3,5	7,3	0,058	13,4	266
8	08/2021	7,6	6,4	3,0	7,7	0,067	14,1	392
9	09/2021	7,7	6,8	3,	7,5	0,32	13,2	456
10	10/2021	7,9	6,3	3,2	6,8	0,36	14,5	316
11	11/2021	7,5	6,5	3,2	6,4	0,045	17,1	378
12	12/2021	7,7	6,4	3,2	5,8	0,056	17,3	278
QCVN 08:2023/BTNMT Mức A		6,5-8,5	≥ 6,0	≤ 4	≤ 10	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233-1999 (cột B)		-	-	-	-	≤ 0,5	-	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP
Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)

📊 Kết quả quan trắc môi trường nước sông Giá năm 2022

Bảng 2.6: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2022, khu vực nhà máy nước Ngũ Lão

TT	Tháng	Thông số						
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,7	7,2	2,8	4,0	0,17	13	165
2	02/2021	7,6	7,4	2,2	3,9	0,24	17	70

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

3	03/2021	7,7	6,4	2,6	5,5	0,044	14	110
4	04/2021	7,8	7,5	2,4	4,8	0,057	16	96
5	05/2021	7,9	6,8	3,1	4,7	0,041	13,1	174
6	06/2021	7,7	6,7	3,0	5,5	0,042	13,4	275
7	07/2021	7,9	6,5	3,5	6,3	0,048	12,4	319
8	08/2021	7,6	7,4	2,2	6,7	0,047	13,1	192
9	09/2021	7,9	7,8	2,3	7,5	0,39	12,2	137
10	10/2021	7,5	6,4	3,5	5,8	0,38	13,5	136
11	11/2021	7,7	6,3	3,4	5,1	0,045	15,1	120
12	12/2021	7,8	7,4	2,2	4,6	0,28	12	95
QCVN 08:2023/BTNM T Mức A		6,5-8,5	$\geq 6,0$	≤ 4	≤ 10	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233- 1999 (cột B)		-	-	-	-	$\leq 0,5$	-	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP

Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)

Bảng 2.7: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2022, khu vực cầu Giá

TT	Tháng	Thông số						
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,4	6,1	3,4	7,8	0,11	7	370
2	02/2021	7,7	6,0	3,2	7,7	0,24	12	320
3	03/2021	7,6	6,3	1,2	9,9	0,048	8	500
4	04/2021	7,5	6,2	1,6	9,8	0,067	9	610
5	05/2021	7,6	6,5	1,4	9,0	0,038	11	550
6	06/2021	7,7	6,4	1,5	9,0	0,052	12	480
7	07/2021	7,5	6,6	2,4	9,6	0,053	12	750
8	08/2021	7,8	6,6	2,3	9,5	0,078	10	765
9	09/2021	7,5	7	2,2	9,4	0,12	17,5	625
10	10/2021	7,4	6,7	2,8	9,6	0,28	16	690
11	11/2021	7,4	6,8	3,1	9,1	0,042	18	410
12	12/2021	7,6	7,8	3,0	9,1	0,046	17	440

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

QCVN 08:2023/BTNMT Mức A	6,5-8,5	≥ 6,0	≤ 4	≤ 10	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233-1999 (cột B)	-	-	-	-	≤ 0,5	-	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP
Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)

Bảng 2.8: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2022, KV Cống Phi Liệt

TT	Tháng	Thông số							
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	PO ₄ ³⁻	TSS	Tổng Coliform
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,6	6,3	3,4	4,3	0,12	0,053	16	305
2	02/2021	7,6	6,7	3,3	4,1	0,22	0,058	13	270
3	03/2021	7,7	6,5	3,1	5,7	0,042	0,057	10,8	210
4	04/2021	7,9	6,6	3,7	5,0	0,05	0,056	12	196
5	05/2021	7,7	6,9	3,8	4,8	0,051	0,048	13	274
6	06/2021	7,5	7,0	2,9	5,6	0,052	0,047	14	375
7	07/2021	7,9	7,2	2,8	6,3	0,054	0,045	12	219
8	08/2021	7,7	6,6	3,0	6,8	0,061	0,038	12,3	292
9	09/2021	7,6	6,4	3,1	7,2	0,33	0,028	13,4	337
10	10/2021	7,5	6,3	3,4	5,8	0,34	0,025	13,2	236
11	11/2021	7,7	6,2	3,6	5,3	0,044	0,031	14,2	220
12	12/2021	7,8	6,8	3,3	4,5	0,048	0,037	15,3	365
QCVN 08:2023/BTNMT T Mức A	6,5-8,5	≥ 6,0	≤ 4	≤ 10	-	-	≤ 25	≤ 1.000	
TCXD 233-1999 (cột B)	-	-	-	-	≤ 0,5	≤ 1,5	-	-	

(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP
Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)

**Bảng 2.9: Kết quả quan trắc MT nước sông Giá năm 2022, khu vực đập
Minh Đức**

TT	Tháng	Thông số							
		pH	DO	BOD ₅	COD	NH ₄ ⁺	PO ₄ ³⁻	TSS	Tổng Coliform

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

									m
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml
1	01/2021	7,7	6,5	3,4	5,1	0,19	0,052	11	245
2	02/2021	7,5	6,3	3,6	5,6	0,23	0,066	13	296
3	03/2021	7,4	7,0	2,8	4,6	0,048	0,038	12,6	176
4	04/2021	7,8	6,8	3,4	4,2	0,057	0,054	16	270
5	05/2021	7,9	6,9	3,3	5,8	0,054	0,058	15	316
6	06/2021	7,7	7,2	2,7	5,5	0,051	0,062	13,8	285
7	07/2021	7,6	6,9	3,7	6,4	0,057	0,057	12,4	338
8	08/2021	7,7	6,5	3,3	6,6	0,062	0,043	14	370
9	09/2021	7,8	6,7	3,2	6,5	0,32	0,044	13	276
10	10/2021	7,5	6,4	3,2	6,7	0,34	0,048	13,5	337
11	11/2021	7,4	6,5	3,1	6,5	0,047	0,032	17,1	135
12	12/2021	7,9	6,6	3,3	5,2	0,18	0,057	11	326
QCVN 08:2023/BTNMT Mức A		6,5-8,5	≥ 6,0	≤ 4	≤ 10	-	-	≤ 25	≤ 1.000
TCXD 233-1999 (cột B)		-	-	-	-	≤ 0,5	≤ 1,5	-	-

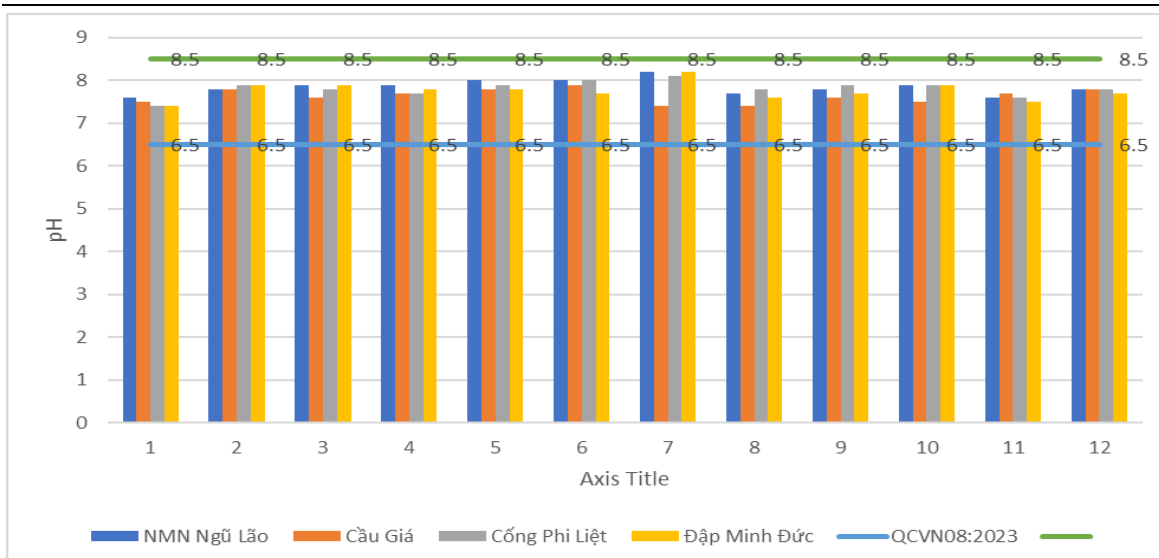
(Nguồn: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường TP Hải Phòng; Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng)

Nhận xét:

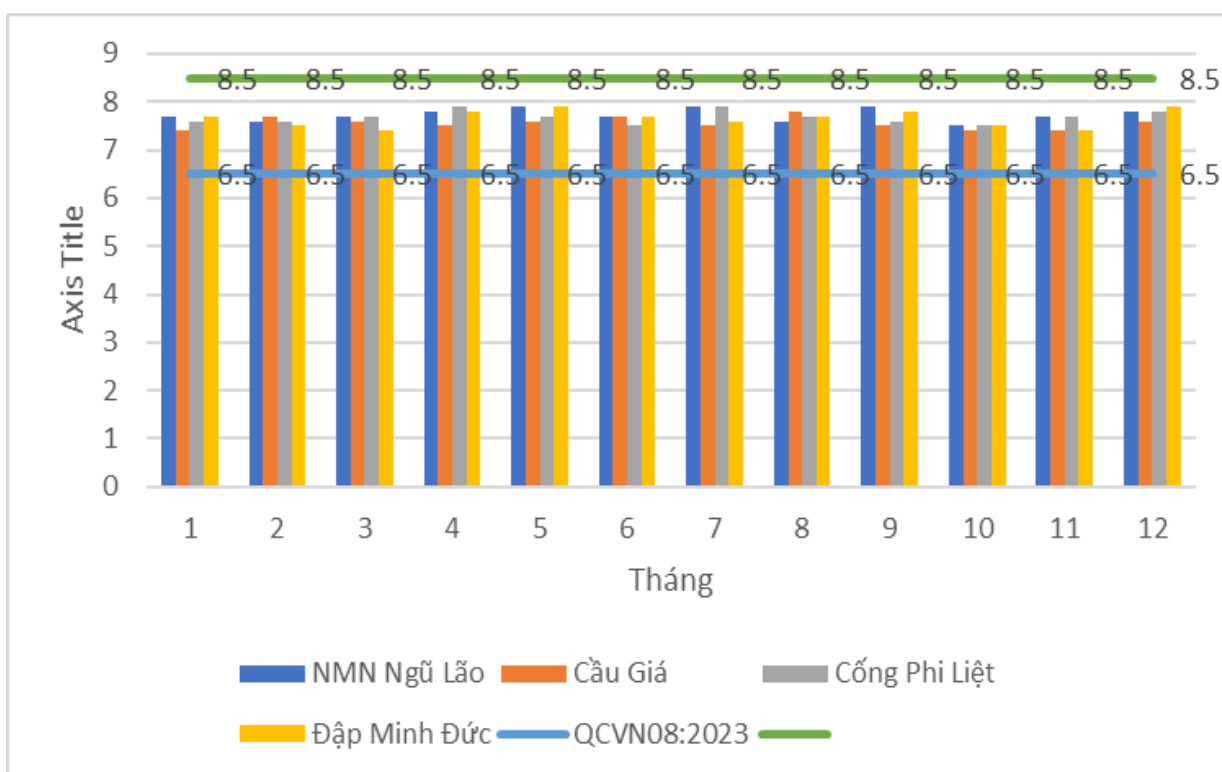
Qua số liệu phân tích các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước được thể hiện tại các bảng từ 2.2 đến 2.9 cho thấy:

- ✓ **Độ pH:** giá trị pH dao động tại các điểm quan trắc dao động trong khoảng 7,4 – 8,2. Chỉ số này tăng, giảm tùy từng thời điểm trong năm nhưng vẫn nằm trong giới hạn từ 6,5 - 8,5 theo QCVN 08:2023/BTNMT, mức A. Như vậy, tại các vị trí quan trắc này, sông Giá chưa có dấu hiệu bị nhiễm axit hay kiềm do các hoạt động phát triển.

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

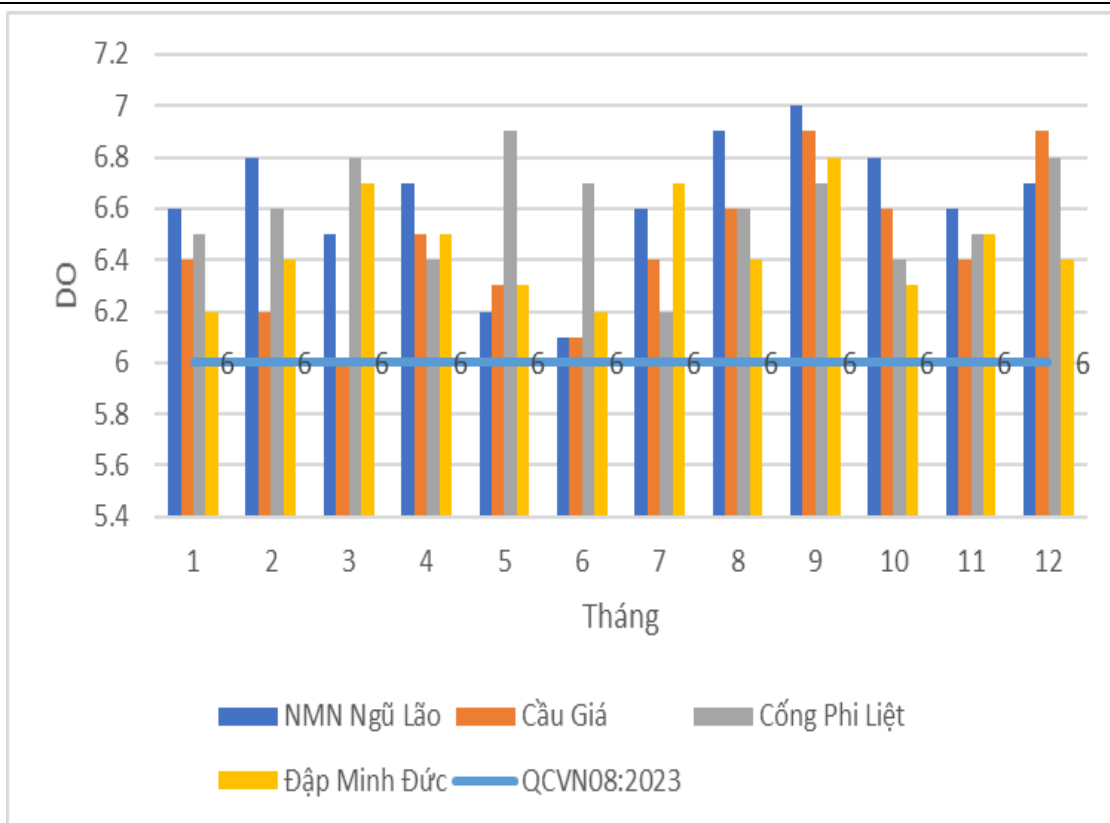


Hình 2.2: Biểu đồ biểu thị diễn biến thông số pH của nước sông Giá năm 2021

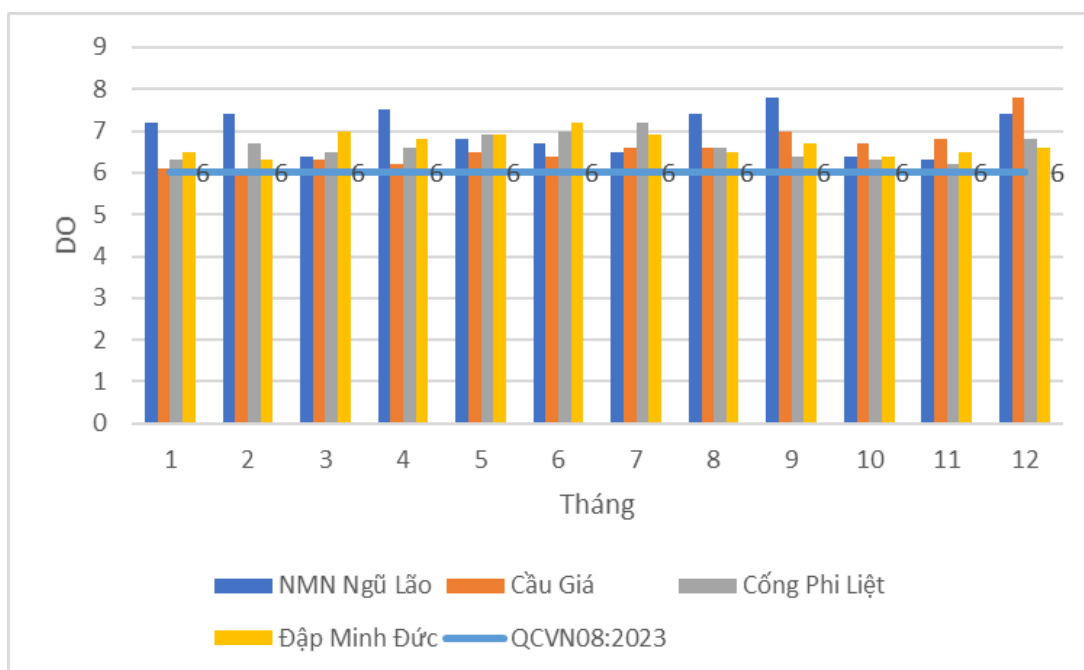


Hình 2.3: Biểu đồ biểu thị diễn biến thông số pH của nước sông Giá năm 2022

- ✓ **Hàm lượng DO:** Hàm lượng oxy hòa tan trong nước sông Giá tại các điểm quan trắc trong các năm 2021 và 2022 đều thấp hơn theo QCVN 08:2023/BTNMT, mức A, dao động trong khoảng từ 6,0 – 7,8 mg/l.



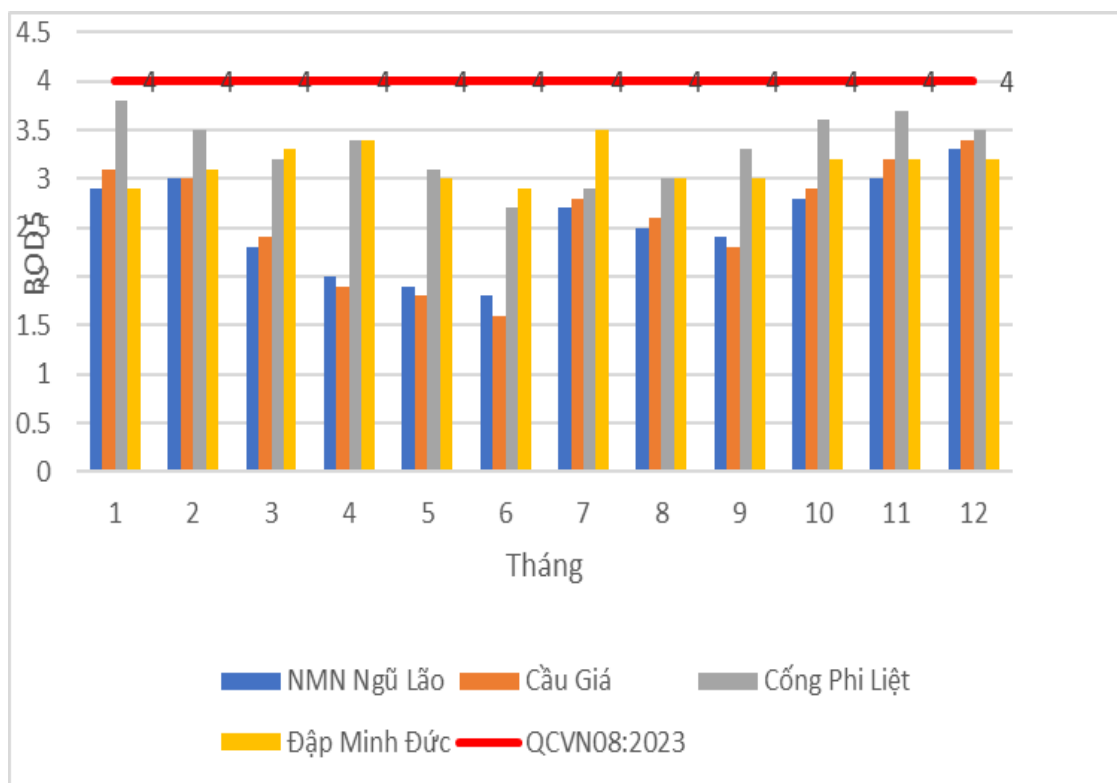
Hình 2.4: Biểu đồ biểu thị diễn biến chỉ số DO của nước sông Giá năm 2021



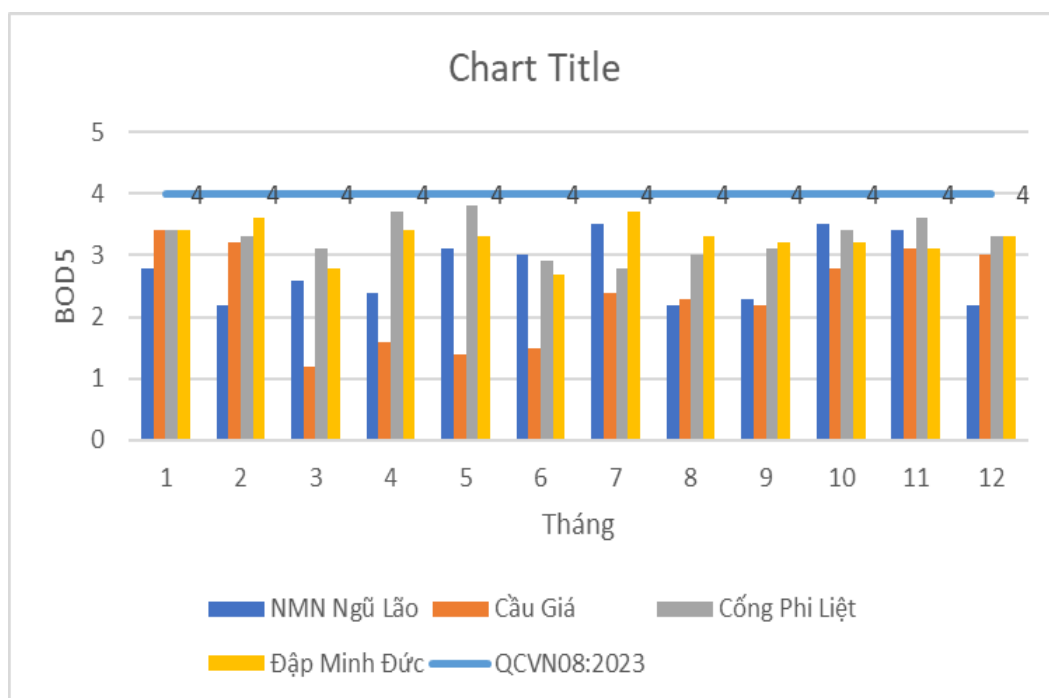
Hình 2.5: Biểu đồ biểu thị diễn biến chỉ số DO của nước sông Giá năm 2022

- ✓ **Hàm lượng BOD_5 :** Hàm lượng BOD_5 trong nước sông Giá tại các điểm quan trắc trong các năm 2021 và 2022 đều thấp hơn theo QCVN 08:2023/BTNMT, mức A, dao động trong khoảng từ 1,8 – 3,7 mg/l,

chứng tỏ nguồn nước sông Giá chưa bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học.



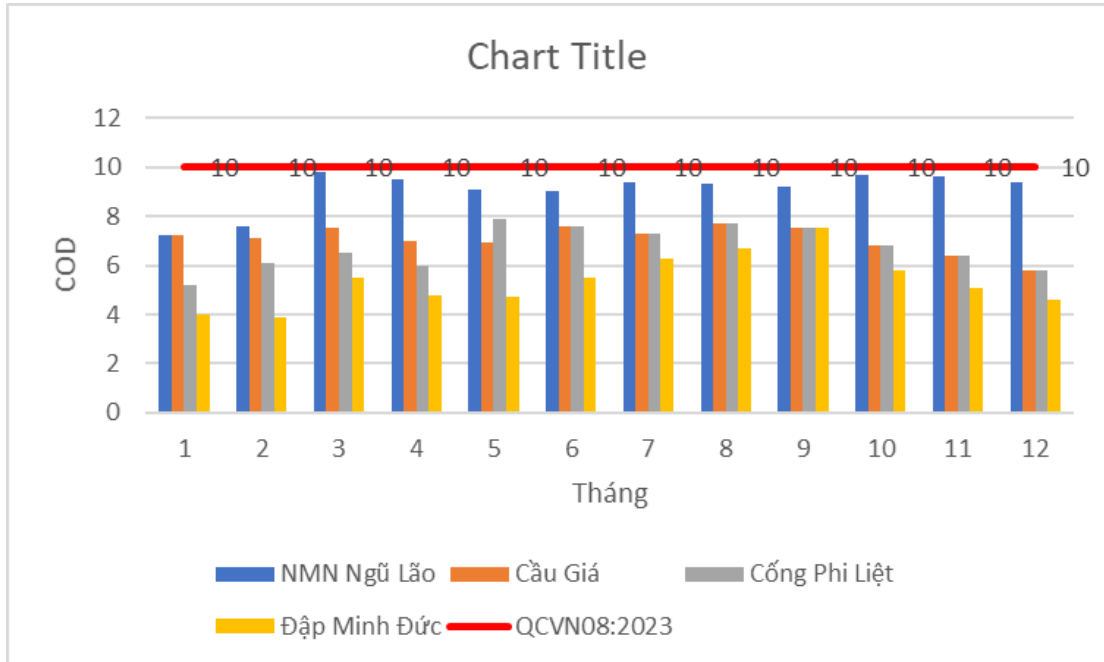
Hình 2.6: Biểu đồ biến biến chỉ số BOD₅ của nước sông Giá năm 2021



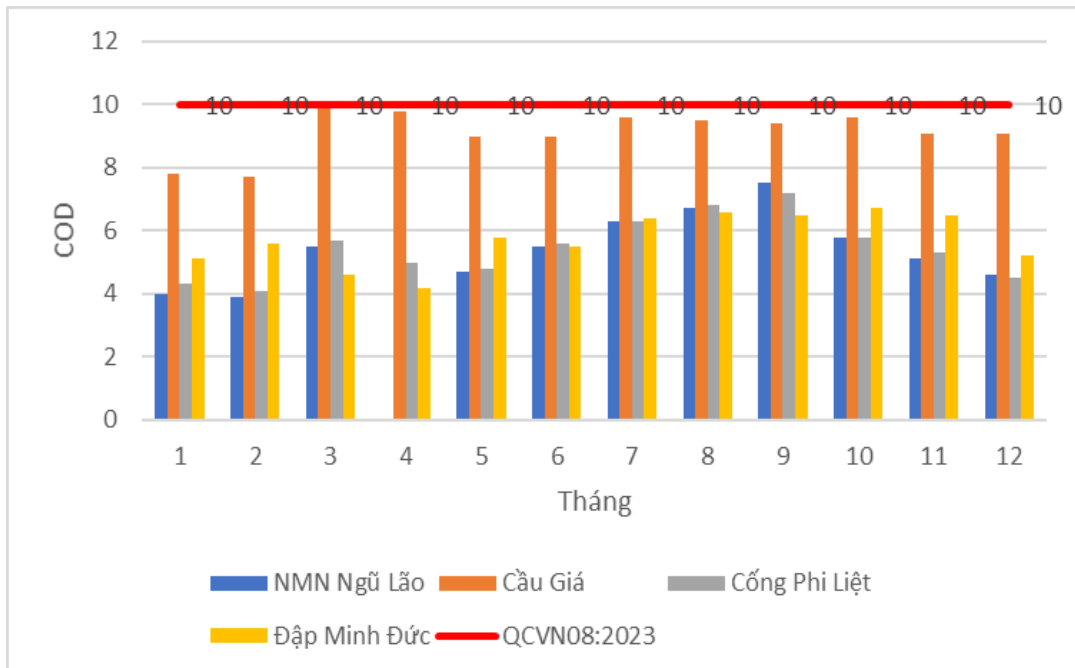
Hình 2.7: Biểu đồ diễn biến chỉ số BOD₅ của nước sông Giá năm 2022

- ✓ Hàm lượng COD: Hàm lượng COD trong nước sông Giá tại các điểm quan trắc trong các năm 2021 và 2022 đều thấp hơn theo QCVN

08:2023/BTNMT, mức A, dao động trong khoảng từ 3,9 – 9,9 mg/l, thấp nhất (3,9 mg/l) tại điểm quan trắc khu vực nhà máy nước Ngũ Lão, cao nhất (9,9 mg/l) tại khu vực cầu Giá, chứng tỏ nguồn nước sông Giá chưa bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học. Tuy nhiên tại khu vực cầu Giá đã có nguy cơ ô nhiễm bởi các chất hữu cơ. Nguyên nhân là do sự tiếp nhận các nguồn nước thải từ các cơ sở sản xuất công nghiệp.



Hình 2.8: Biểu đồ diễn biến chỉ số COD của nước sông Giá năm 2021

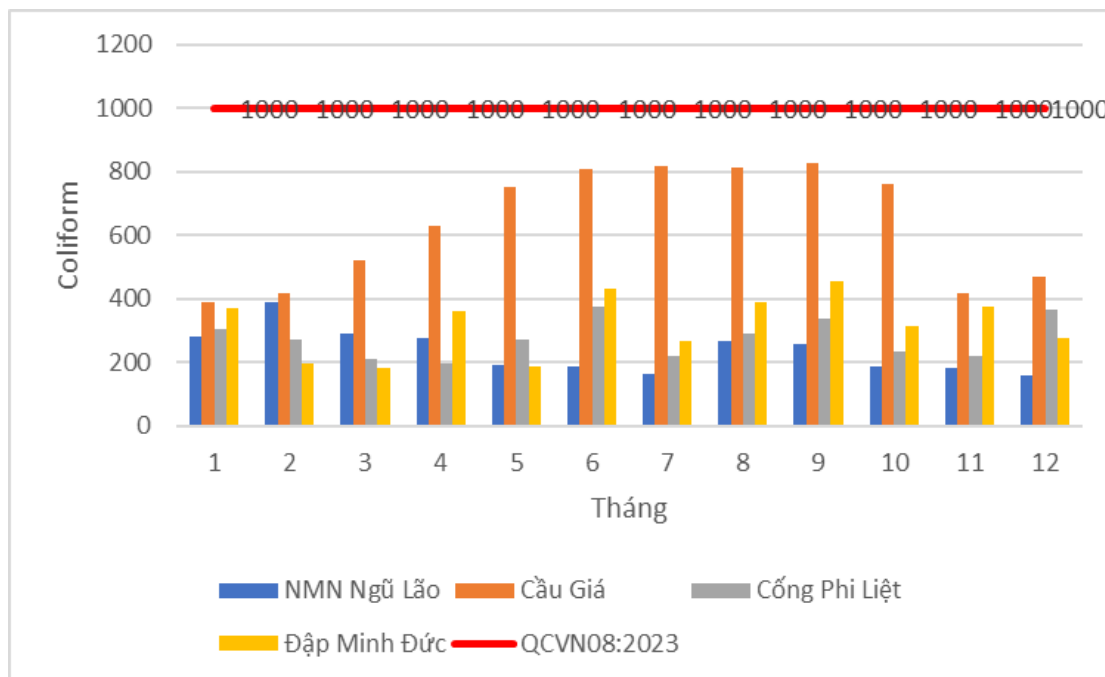


Hình 2.9: Biểu đồ diễn biến chỉ số COD của nước sông Giá năm 2022

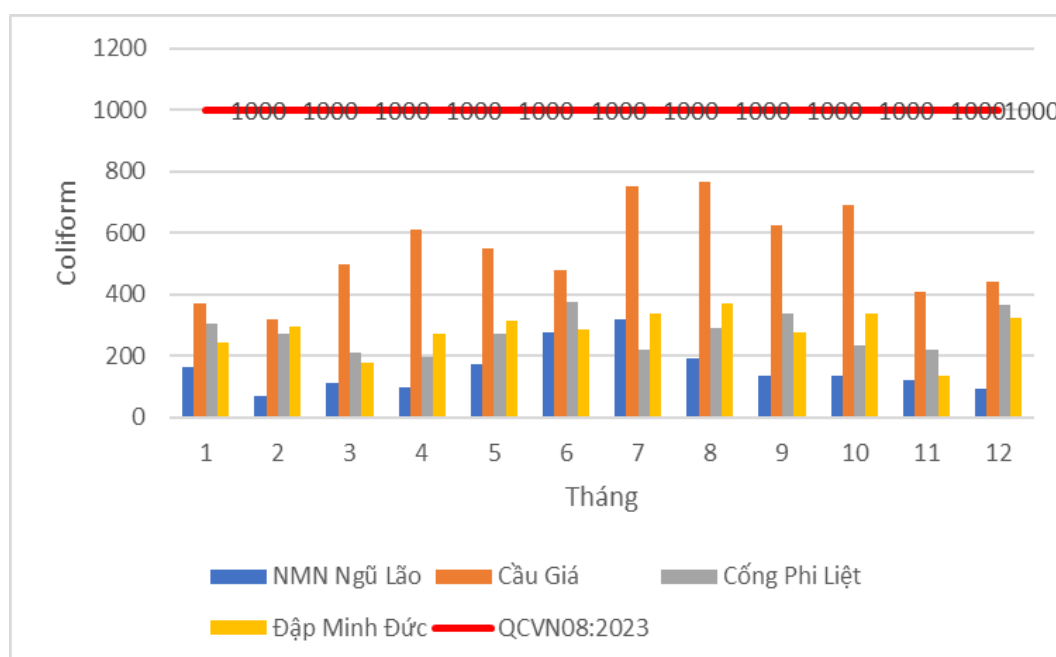
✓ **Hàm lượng Coliform:** Biến động không theo quy luật qua các năm và hàm lượng này đều nằm trong giới hạn cho phép, dao động trong khoảng

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

rộng từ 70 đến 960 (MPN/100ml). Chỉ số này thấp nhất là tháng 2/2021 ở mức 70 MPN/100ml tại khu vực nhà máy nước Ngũ Lão, cao nhất là số liệu quan trắc vào tháng 10/2021 tại cầu Giá nhưng vẫn nằm dưới QCVN 08:2023/BTNMT. Tuy nhiên đã chứng tỏ có dấu hiệu ô nhiễm nguy cơ ô nhiễm bởi tác nhân này.



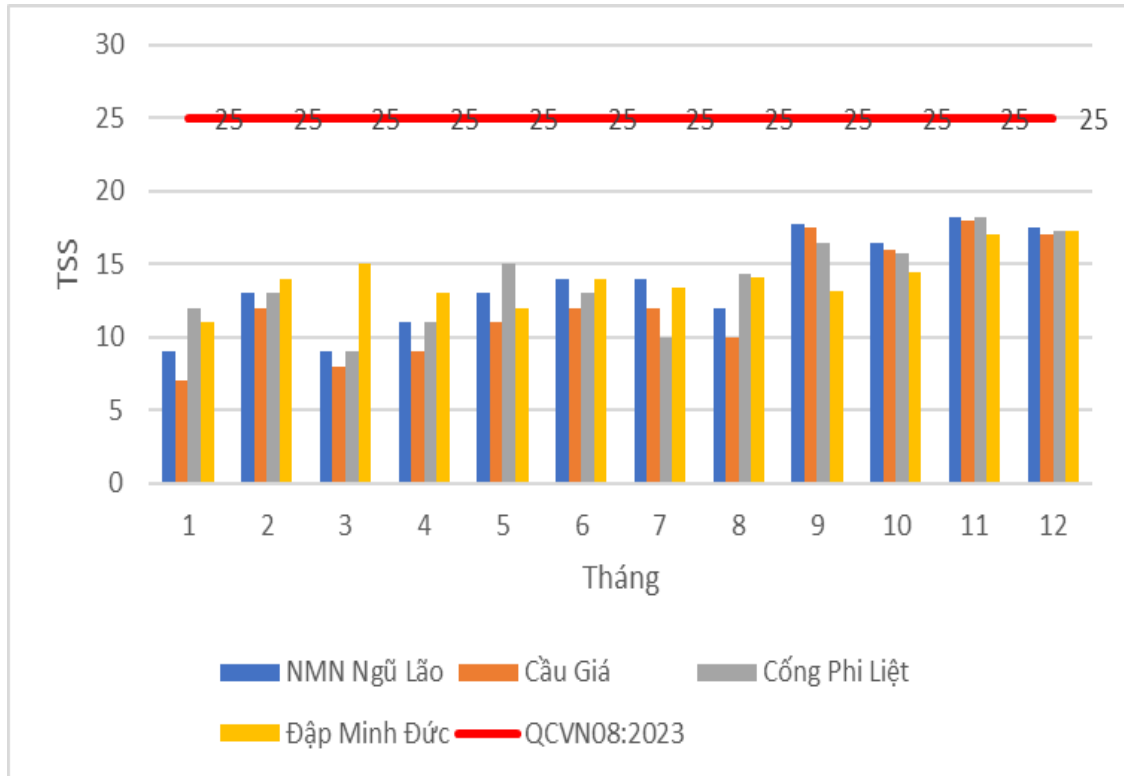
Hình 2.10: Biểu đồ diễn biến chỉ số Coliform của nước sông Giá năm 2021



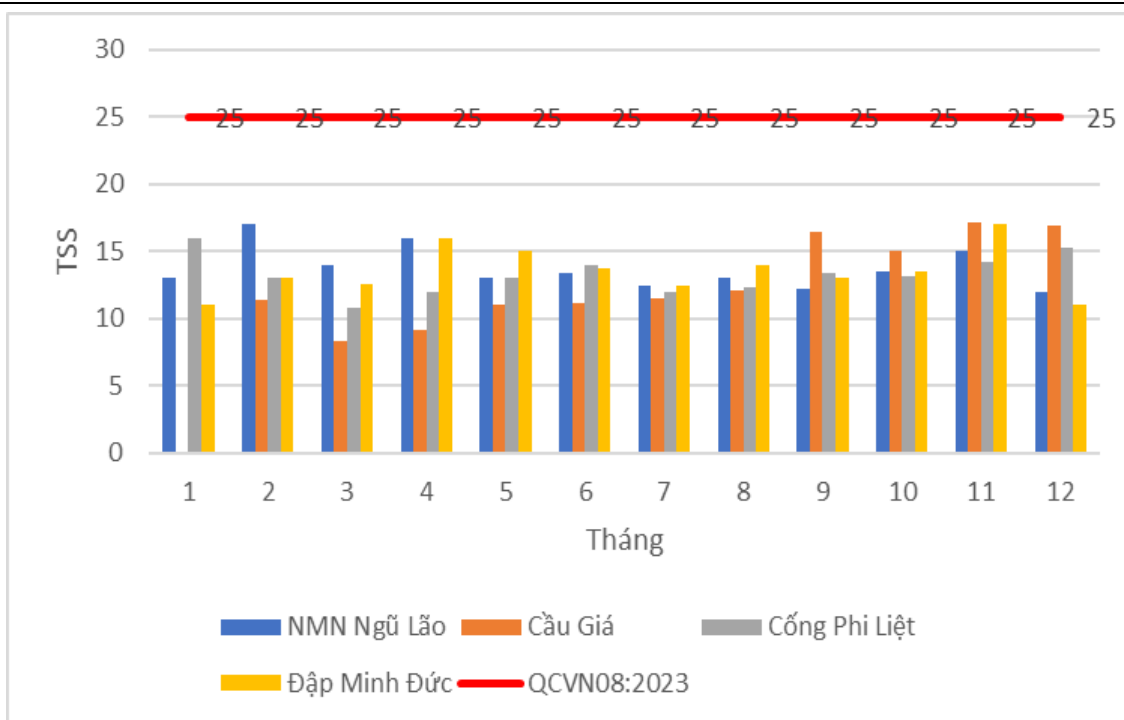
Hình 2.11: Biểu đồ diễn biến chỉ số Coliform của nước sông Giá năm 2022

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

✓ *Hàm lượng TSS*: Biến động không theo quy luật qua các năm và hàm lượng này đều nằm trong giới hạn cho phép, dao động trong khoảng từ 7 đến 18,2 mg/l. Chỉ số này thấp nhất là 7 mg/l (tháng 1/2021) tại khu vực Cầu Giá, cao nhất là số liệu quan trắc vào tháng 11/2021 tại khu vực nhà máy nước Ngũ Lão, thấp hơn QCVN 08:2023/BTNMT.

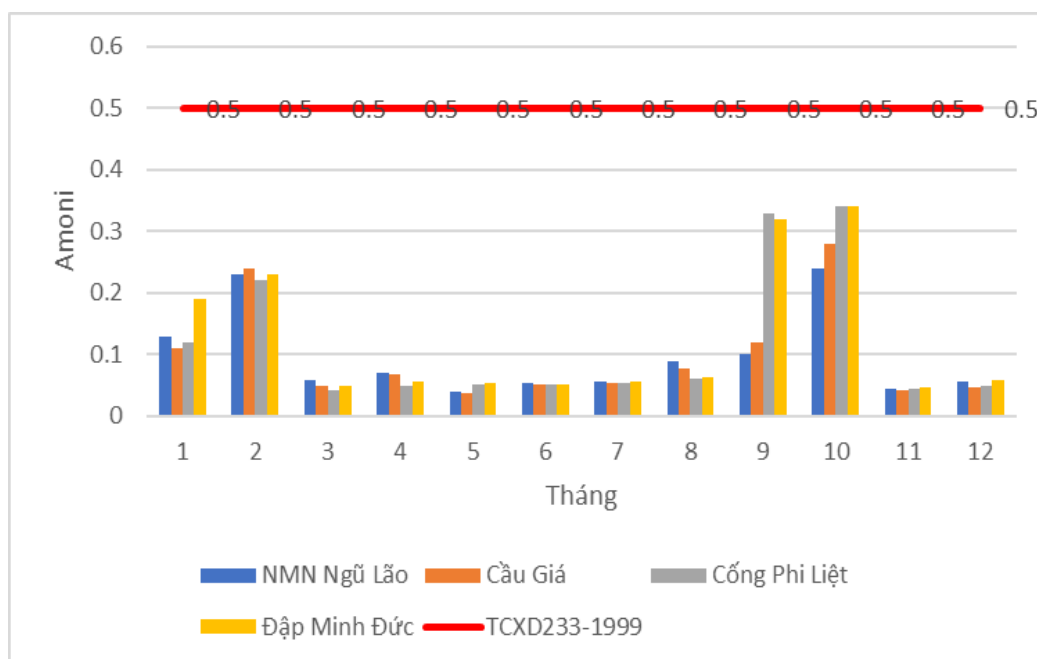


Hình 2.12: Biểu đồ diễn biến hàm lượng TSS của nước sông Giá năm 2021

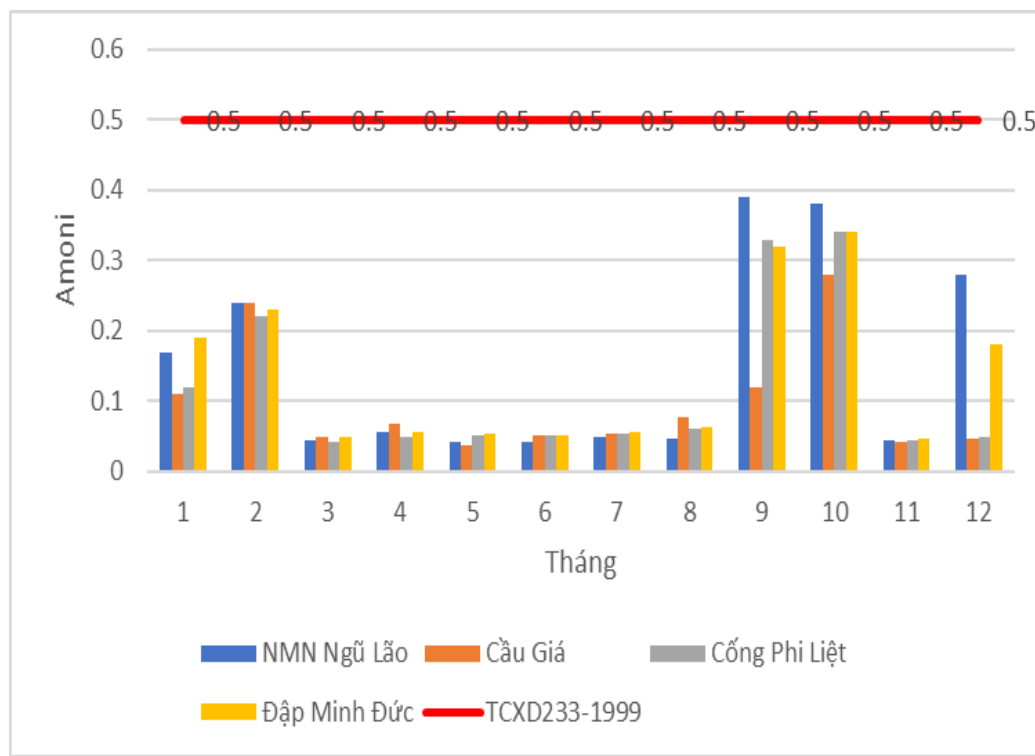


Hình 2.13: Biểu đồ diễn biến hàm lượng TSS của nước sông Giá năm 2022

✓ Hàm lượng NH_4^+ : Biến động không theo quy luật qua các năm và hàm lượng này đều nằm trong giới hạn cho phép, dao động từ 0,04 mg/l (tháng 5/2021) đến 0,088 mg/l (tháng 8/2021), đều thấp hơn TCXD 233-1999 nhiều lần. Như vậy nước sông Giá chưa có dấu hiệu ô nhiễm bởi thông số này.



Hình 2.14: Biểu đồ diễn biến hàm lượng Amoni của nước sông Giá năm 2021



Hình 2.15: Biểu đồ diễn biến hàm lượng Amoni của nước sông Giá năm 2022

Như vậy, chất lượng nước tại các điểm quan trắc trên sông Giá các năm 2021, 2022 cơ bản ít biến động, hầu hết các chỉ số đều đạt QCVN08:2023/BTNMT và TCXD233-1999. Tại khu vực cầu Giá, chỉ số COD và Coliform gần tiệm cận với tiêu chuẩn cho phép, có nguy cơ ô nhiễm. Tại cống Phi Liệt, chỉ số BOD₅ gần xấp xỉ giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT.

Chỉ số chất lượng nước WQI được tính toán theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019 của Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường, dựa trên kết quả các thông số: pH, DO, BOD₅, COD, N-NH₄, Coliform. Kết quả được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.10. Kết quả tính toán WQI của sông Giá năm 2022

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Tháng Điểm quan trắc	Năm 2022											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
NM nước Ngũ Lão	99	98	97	100	100	100	100	98	100	99	100	100
Cầu Giá	98	98	98	100	100	100	100	98	100	98	100	100
Cống Phi Liệt	97	98	98	99	97	98	100	100	99	100	98	100
Đập Minh Đức	97	98	97	98	99	100	97	98	99	98	100	100

[Nguồn: Sở Tài nguyên và môi trường Hải phòng]

Khoảng giá trị WQI	Chất lượng nước	Phù hợp với mục đích sử dụng
Xanh nước biển (91-100)	Rất tốt	Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt
Xanh lá cây (76-90)	Tốt	Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp
Vàng (51-75)	Trung bình	Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác
Da cam (26-50)	Kém	Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác
Đỏ (10-25)	Ô nhiễm nặng	Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai
Nâu < 10	Ô nhiễm rất nặng	Nước nhiễm độc, cần có biện pháp khắc phục, xử lý

Dựa trên kết quả tính chỉ số WQI cho thấy chất lượng nước sông Giá tương đối sạch: 100% ở mức rất tốt, sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

II.3. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước tại sông Giá

Nguyên nhân chính có thể gây ô nhiễm môi trường nước sông Giá là do các hoạt động kinh tế xã hội và sinh hoạt trên bờ ven sông và dưới sông.

- Hoạt động lấn chiếm lòng sông:

+ Dọc sông Giá, tình trạng hai bên bờ sông san sát công trình nhà ở, công trình phụ, xưởng sản xuất, ruộng lúa, vườn cây được làm ra sát mép sông. Nhiều nơi, người dân làm cả quán bán hàng, rửa xe, chòi nuôi trồng thủy sản nổi trên mặt nước.

+ Tại hầu hết các xã đều diễn ra tình trạng vi phạm hành lang bảo vệ hồ, như việc xây quán bán hàng, làm chòi nổi trên mặt nước, nhiều hộ xây nhà ở, công trình vệ sinh, xưởng sản xuất, nuôi gia cầm ngay sát mép bờ hồ, bờ kênh... Tại xã Minh Tân, trên một nhánh sông thuộc sông Giá gần đập Minh Tân, một số hộ dân có đất ở sát bờ sông cũng coi nói, mở rộng ra lòng sông. Ngay ở đầu nhánh sông nối với sông Giá, có hộ gia đình còn tự ý xây cống, xây tường bao để chiếm mặt sông thành khuôn viên vườn.

+ Xuất hiện những bãi tắm tự phát: các hộ dân đã thuê người bom, hút cát trái phép tạo thành những bãi tắm tự phát để thu tiền dịch vụ. Trên toàn kênh trục chính hồ sông Giá hiện có 5 công trình bãi tắm tự phát (trong đó đoạn qua xã Ngũ Lão có 4 công trình, đoạn xã Hòa Bình 1 công trình).

Họ hạ những ống cống với đường kính 40 - 50cm rồi đổ cát vào đó để tạo thành những bờ kè vững chắc, tránh sạt lở và tiến hành xây bờ kè, đổ bê tông tạo thành những khoảng sân rộng hàng trăm mét vuông để bày bàn ghế phục vụ nhu cầu vui chơi của khách. Theo quan sát, mỗi bãi tắm trên đều xâm lấn ra lòng sông hàng trăm hoặc cả ngàn m².

Những hoạt động lấn chiếm lòng sông Giá với các mục đích xây dựng các hạng mục công trình phục vụ sinh hoạt, vui chơi sẽ là nguyên nhân làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm cho nguồn nước sông Giá do việc thải trực tiếp các loại rác thải, nước thải không qua xử lý vào sông.

- Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của người dân, các cơ sở sản xuất không qua xử lý, được thải trực tiếp ra sông Giá là nguyên nhân làm gia tăng nồng độ ô nhiễm cho dòng sông này.

- Từ các khu du lịch sinh thái:

Sự phát triển các khu Resort, khu du lịch sinh thái trên địa bàn huyện Thủy Nguyên cũng là một trong các nguyên nhân có thể dẫn đến sự ô nhiễm nguồn

nước sông Giá nếu các khu du lịch này không áp dụng nghiêm ngặt các giải pháp kiểm soát hiệu quả đối với nguồn thải phát sinh. Ví dụ, tại khu tổ hợp Resort Sông Giá với hệ thống sân golf, trong quá trình chăm sóc cỏ, để đảm bảo cỏ tốt xanh, không sâu bệnh, cần phải phun thuốc bảo vệ thực vật để diệt cỏ, côn trùng, sâu bệnh.... Khi tưới cỏ hoặc khi mưa xuống, nước sẽ cuốn trôi thuốc bảo vệ thực vật còn dư lại, chảy xuống các hồ nhân tạo. Nước hồ nhân tạo có chứa thuốc bảo vệ thực vật sẽ gây ô nhiễm nước hồ. Thuốc bảo vệ thực vật theo nước hồ ngấm qua đất xâm nhập vào nước sông Giá, gây ô nhiễm nước sông Giá.

Do đó, các khu du lịch sinh thái cần có các biện pháp đảm bảo không thải nước thải ô nhiễm vào nguồn nước sông Giá.

- Nguồn thải từ quá trình sản xuất nông - ngư nghiệp

+ Tình trạng nước tưới, tiêu sản xuất nông nghiệp tồn dư một số loại hóa chất trong phân bón vô cơ, thuốc bảo vệ thực vật, hóa chất dùng trong công nghiệp, chất thải nguy hại xả trực tiếp xuống lòng hồ, diễn ra khá phổ biến. Trong đó, một số trường hợp xả chất thải sinh hoạt xuống hồ sông Giá như trại chăn nuôi gà ở xã Lại Xuân; các bãi rác của xã Lại Xuân, Ngũ Lão, Kỳ Sơn; thậm chí xã Ngũ Lão còn mở rộng Nghĩa trang ra gần hồ sông Giá.

- Nguồn ô nhiễm từ các bãi rác

Lưu vực sông Giá và khu vực thu nước của các nhà máy nước Minh Đức, hình thành nhiều điểm có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước tại bãi rác các xã Lại Xuân, An Sơn, Tân Dương, Trung Hà, Phả Lễ, Ngũ Lão, làng nghề Mỹ Đồng... hàng ngày nước rỉ rác thải ra hệ thống thấm thấu xuống các tuyến kênh chảy ra sông Giá, kênh Hòn Ngọc, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước này.

Sông Giá có trữ lượng nước lớn, với vai trò quan trọng đang trực tiếp phục vụ nước tưới tiêu cho khoảng 12.400 ha đất canh tác nông nghiệp, 600 ha nuôi trồng thủy sản, là nguồn cấp nước sinh hoạt cho hơn 300 nghìn người dân huyện Thủy Nguyên và cho các nhà máy, khu công nghiệp. Vì vậy, việc áp dụng các giải pháp khai thác và sử dụng bền vững nguồn nước này là rất cần thiết, nhằm đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sạch của người dân huyện Thủy Nguyên.

CHƯƠNG III

CÁC THÁCH THỨC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC GIẢI PHÁP KHAI THÁC, SỬ DỤNG BỀN VỮNG NGUỒN NƯỚC SÔNG GIÁ

III.1 Các tồn tại, thách thức trong bảo vệ môi trường nước sông Giá

- Chưa có cơ chế, chính sách trong kết hợp giữa chính quyền và cộng đồng về khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn tài nguyên nước.

- Một bộ phận nhỏ người dân chưa ý thức được tầm quan trọng của việc bảo vệ nguồn nước ngọt, cố tình vi phạm, cản trở, chống đối, không hợp tác với đơn vị chức năng trong quản lý nguồn nước sông Giá. Tình trạng xả rác thải, nước thải chưa qua xử lý vào nguồn nước sông Giá vẫn diễn ra tại một số nơi.

- Chế độ xử phạt đối với các hình thức vi phạm, lấn chiếm công trình thủy lợi, gây ô nhiễm nguồn nước chưa thực sự hiệu quả và đủ mạnh. Nhiều tổ chức, cá nhân vì lợi ích trước mắt vẫn cố tình vi phạm mà chưa bị xử lý thích đáng.

- Ô nhiễm môi trường nước nói chung và môi trường nước ngọt nói riêng có xu hướng gia tăng, đặt ra nhu cầu bảo vệ cấp thiết.

- Thu gom rác thải và xử lý rác nông thôn, đặc biệt là các bãi rác tự phát gần khu vực dòng sông có nguy cơ cao gây ô nhiễm nguồn nước sông.

- Cách quản lý và phối hợp giữa các ngành và địa phương chưa thực sự tốt. Chính quyền địa phương tại một số nơi chưa gắn nhiệm vụ phát triển kinh tế, xã hội với bảo vệ môi trường, mới chỉ chú trọng phát triển kinh tế, chưa quan tâm đúng mức tới bảo vệ môi trường; các nhiệm vụ bảo vệ môi trường đã đề ra nhưng chưa được các cấp, các ngành quan tâm chỉ đạo triển khai; các qui hoạch bảo vệ môi trường chưa gắn với qui hoạch phát triển kinh tế - xã hội; công tác triển khai và giám sát thực thi các chính sách, các văn bản pháp luật về môi trường còn chưa hiệu quả; việc đầu tư trang thiết bị phục vụ kiểm tra, thanh tra, xử lý chưa thường xuyên, quyết liệt; số lượng cán bộ, chuyên viên làm công tác bảo vệ môi trường tại các cấp còn thiếu và yếu; Công tác xã hội hóa về bảo vệ môi trường đã được hô hào nhiều nhưng chưa có cơ chế khuyến khích, chính sách ưu đãi, hoạt động kêu gọi đầu tư... để thu hút mọi thành phần kinh tế, doanh nghiệp, người dân tham gia.

- Đơn vị được phân cấp quản lý chưa xác lập một cách đồng bộ hàng lang bảo vệ nguồn nước khu vực các sông, kênh. Đặc biệt các hộ gia đình đã lấn chiếm lòng sông để chăn nuôi thủy cầm, làm công trình về sinh.... gây ô nhiễm nguồn nước.

III.2. Giải pháp khai thác, sử dụng bền vững nguồn nước sông Giá

Công tác quản lý, bảo vệ môi trường nói chung và môi trường nước sông Giá nói riêng đã và đang được các cấp, các ngành quan tâm và đã đạt được những kết quả nhất định. Tuy nhiên, vẫn còn gặp phải một số tồn tại, bất cập: về cơ chế chính sách chưa rõ nét, nhận thức của người dân chưa cao. Vì thế việc đề xuất áp dụng một số giải pháp trong quản lý chất lượng nước sông Giá là rất cần thiết nhằm đảm bảo mục tiêu phát triển bền vững.

- Thực hiện cấm mốc chỉ giới bảo vệ hành lang nguồn nước, công trình thủy lợi, công trình khai thác nước.

- Xây dựng và ban hành một số chính sách nhằm khuyến khích đầu tư vào xử lý nguồn nước bị ô nhiễm, đồng thời có chính sách để thu hút lực lượng cán bộ có năng lực trình độ chuyên môn vào làm việc trong công tác quản lý tài nguyên nước.

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống quy hoạch, kế hoạch quản lý, sử dụng tài nguyên nước theo hướng bảo đảm tính chiến lược, đồng bộ giữa quy hoạch nước mặt, nước ngầm, xử lý nước thải và thu gom nước mưa. Điều chỉnh và bổ sung quy hoạch tài nguyên nước phải bảo đảm phát triển bền vững các nguồn nước tự nhiên, hạn chế tối đa những tác hại do nước gây ra, đặc biệt là các nguồn rác nước phát sinh.

- Tổ chức kiện toàn bộ máy cán bộ quản lý tài nguyên nước tại các cấp, các ngành, siết chặt quản lý, tăng cường thanh tra, kiểm tra công tác quản lý, sử dụng tài nguyên nước. Tăng cường kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ nguồn nước đã được triển khai từ các công trình, dự án được cấp phép. Nâng cao chất lượng bảo vệ công trình thủy lợi dọc các sông bị lấn chiếm, ngăn chặn, giải tỏa kịp thời, cấm mốc hành lang bảo vệ các nguồn nước chưa hoàn thành. Xây dựng cơ chế kiểm soát nước thải đồng bộ, hiệu quả, các doanh nghiệp phải cam kết bảo đảm gắn lợi ích kinh tế với bảo vệ môi trường nước.

- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về sự cần thiết phải sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước. Xây dựng các sản phẩm truyền thông; tổ chức các cuộc thi, sáng kiến tiết kiệm nước quy mô cấp thành phố; thường xuyên cập nhật các văn bản chính sách mới, xây dựng các mô hình, tấm gương về quản lý hiệu quả và sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước. Bên cạnh đó, thiết lập cơ chế chia sẻ thông tin, tạo diễn đàn mạng để thảo luận và trao đổi thông tin liên quan đến lĩnh vực quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên nước.

- Xã hội hóa công tác bảo vệ môi trường nước ngọt, phát huy vai trò tự quản của các tổ chức đoàn thể trong việc chủ động làm sạch môi trường nước gần khu vực sinh sống. Đồng thời, tăng cường sự giám sát của nhân dân trong việc phát hiện, ngăn chặn các tổ chức, cá nhân có hành vi xâm hại đến tài nguyên nước thiết lập các đường dây nóng để người dân biết, kịp thời phản ánh các hiện tượng gây ô nhiễm, thất thoát và lãng phí tài nguyên nước tới các cơ quan, các cấp có thẩm quyền, trên cơ sở đó có giải pháp ứng phó kịp thời.

- Tăng cường hợp tác, đầu tư nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ tiên tiến vào quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên nước, phát triển các dự án bảo vệ tài nguyên nước liên vùng các lưu vực sông. Triển khai rộng rãi hơn nữa các biện pháp giảm thiểu thiệt hại do úng ngập, giảm thiểu thiệt hại do xói, sạt lở bờ và đê xâm nhập mặn.

KẾT LUẬN

Sông Giá với vai trò phục vụ nước tưới tiêu cho khoảng 12.400 ha đất canh tác nông nghiệp, 600 ha nuôi trồng thủy sản, cấp nước sinh hoạt cho khoảng 300.000 dân huyện Thủy Nguyên và cho các nhà máy, khu công nghiệp.

Thời điểm các năm 2021, 2022, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước sông Giá tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn QCVN 08:2023/BTNMT, và TCXD233-1999. Tại khu vực cầu Giá, chỉ số COD và Coliform gần tiệm cận với tiêu chuẩn cho phép, có nguy cơ ô nhiễm. Tại cống Phi Liệt, chỉ số BOD₅ gần xấp xỉ giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT.

Công tác bảo vệ môi trường trong lĩnh vực tài nguyên nước của thành phố Hải Phòng đã có nhiều sự chuyển biến và cố gắng hơn trong những năm qua. Tuy nhiên công tác bảo vệ môi trường nước còn nhiều thách thức, hạn chế. Ý thức của người dân về việc bảo vệ nguồn nước ngọt cấp cho sinh hoạt còn chưa cao, tình trạng xả rác, nước thải vào nguồn nước sông Giá vẫn xảy ra. Do đó, đề duy trì, bảo vệ chất lượng nguồn nước sông Giá:

- Cần hoàn thiện bộ máy quản lý nhà nước từ cấp thành phố đến các quận/huyện; Tăng cường năng lực đội ngũ cán bộ tham gia công tác quản lý nhà nước về tài nguyên nước và môi trường nước đảm bảo thành thạo về chuyên môn, nghiệp vụ và đủ về số lượng để đáp ứng được yêu cầu nhiệm vụ. Tăng cường công tác thanh tra, giám sát, xử lý vi phạm trong hoạt động khai thác sử dụng tài nguyên nước.

- Qui hoạch mạng lưới thu gom triệt để nước thải từ các khu dân cư, các khu sinh thái, các cơ sở sản xuất, đảm bảo xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Tăng cường công tác giáo dục, truyền thông và nâng cao nhận thức cộng đồng nhằm cải thiện hiệu quả khai thác, sử dụng tài nguyên nước nói chung và nguồn nước sông Giá nói riêng, đảm bảo phát triển bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cục thống kê hải Phòng – Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng, 2022.
- [2]. Trung tâm quan trắc môi trường – Sở tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng. – Báo cáo quan trắc chất lượng nước sông Giá – 2021, 2022.
- [3]. Công ty Cổ phần cấp nước Hải Phòng- Kết quả phân tích chất lượng nước thô, 2021, 2022.
- [4]. Nguyễn Thị Thu Thủy – Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2016.
- [5]. <http://www.monre.gov.vn>