

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

VŨ THỊ NGUYỆT

**ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT SÔNG BA CHÈ
ĐOẠN THUỘC HUYỆN BA CHÈ, TỈNH QUẢNG NINH
VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

THÁI NGUYÊN - 2020

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

VŨ THỊ NGUYỆT

**ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT SÔNG BA CHÈ
ĐOẠN THUỘC HUYỆN BA CHÈ, TỈNH QUẢNG NINH
VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Chuyên ngành: Quản lý Tài nguyên và Môi trường

Mã số: 8850101

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Mai Văn Trinh

THÁI NGUYÊN – 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Vũ Thị Nguyệt, xin cam đoan luận văn này là công trình nghiên cứu do cá nhân tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS Mai Văn Trinh, không sao chép các công trình nghiên cứu của người khác. Số liệu và kết quả của luận văn chưa từng được công bố ở bất kỳ một công trình khoa học nào khác.

Các thông tin thứ cấp sử dụng trong luận văn là có nguồn gốc rõ ràng, được trích dẫn đầy đủ, trung thực và đúng quy cách.

Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính xác thực và nguyên bản của luận văn.

Tác giả

Vũ Thị Nguyệt

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian học tập và nghiên cứu, tôi đã hoàn thành luận văn thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường với Đề tài **“Đánh giá chất lượng nước mặt sông Ba Chẽ đoạn thuộc huyện Ba Chẽ, tỉnh Quảng Ninh và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường”**. Để hoàn thành tốt cuốn luận văn này, ngoài sự nỗ lực của bản thân, tôi đã nhận được rất nhiều sự quan tâm giúp đỡ nhiệt tình của các tập thể, cá nhân trong và ngoài trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên, vì thế:

Trước hết với tình cảm chân thành và lòng biết ơn sâu sắc, tôi xin gửi lời cảm ơn đến PGS.TS. Mai Văn Trinh - người trực tiếp hướng dẫn và giúp đỡ tôi hoàn thành luận văn này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy giáo, cô giáo trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên, đặc biệt là các thầy cô trong bộ môn tài nguyên và môi trường đã trực tiếp giảng dạy và tạo điều kiện giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và thực hiện luận văn này.

Tôi cũng xin cảm ơn lãnh đạo và tập thể cán bộ, viên chức, người lao động trong Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ninh, Ủy ban nhân dân huyện Ba Chẽ tỉnh Quảng Ninh đã cung cấp cho tôi những số liệu cần thiết và giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, đồng nghiệp, bạn bè đã luôn bên cạnh động viên, giúp đỡ tôi về mặt vật chất lẫn tinh thần để tôi hoàn thành báo cáo.

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2020

Tác giả

Vũ Thị Nguyệt

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG	vi
DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, SƠ ĐỒ	vii
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	2
3. Nhiệm vụ nghiên cứu	2
4. Ý nghĩa khoa học của đề tài nghiên cứu	2
5. Những đóng góp mới của đề tài	3
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	4
1.1. Cơ sở lý luận	4
1.1.1. Phương pháp đánh giá chất lượng nước trên thế giới và ở Việt Nam	4
1.1.2. Phương pháp sử dụng WQI trên thế giới và ở Việt Nam	8
1.1.3. Chất lượng nước mặt một số sông ở Quảng Ninh	10
1.1.4. Nghiên cứu, dự án đánh giá chất lượng nước mặt các sông và sử dụng WQI đánh giá chất lượng nước sông ở Quảng Ninh.	12
1.2. Tổng quan về vùng nghiên cứu	13
1.2.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên	13
1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội	17
1.2.3. Đặc điểm nguồn nước mặt vùng nghiên cứu	20
1.2.4. Các vấn đề liên quan đến chất lượng nước mặt vùng nghiên cứu	24
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	28
2.1. Đối tượng nghiên cứu	28
2.2. Phạm vi nghiên cứu	28
2.3. Nội dung nghiên cứu	28
2.4. Phương pháp tiếp cận	28

2.5. Phương pháp nghiên cứu -----	29
2.5.1. Phương pháp thu thập thông tin, dữ liệu, kế thừa số liệu -----	29
2.5.2. Phương pháp nghiên cứu thực địa -----	29
2.5.4. Phương pháp truyền thống trong đánh giá chất lượng nước thủy vực -----	30
2.5.5. Phương pháp sơ đồ, bản đồ -----	33
2.5.6. Phương pháp chuyên gia -----	33
2.5.7. Phương pháp chỉ số chất lượng nước của Việt Nam VN_WQI-----	34
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN-----	38
3.1. Đánh giá diễn biến chất lượng nước mặt sông Ba Chẽ đoạn thuộc huyện Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019-----	38
3.1.1. Diễn biến chất lượng nước mặt sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019-----	38
3.1.2. Kết quả tính toán WQI sông Ba Chẽ giai đoạn 2015 - 2019 -----	44
3.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Ba Chẽ, đoạn thuộc huyện Ba Chẽ -----	47
3.2.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Ba Chẽ qua kết quả quan trắc năm 2019-----	47
3.2.2. Kết quả tính toán WQI sông Ba Chẽ năm 2019-----	56
3.3. Mối quan hệ giữa các hoạt động kinh tế, xã hội và vị trí các nguồn thải với sự thay đổi chất lượng nước -----	60
3.4. Đề xuất một số giải pháp nâng cao chất lượng nước mặt sông Ba Chẽ -----	63
3.4.1. Tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức bảo vệ môi trường-----	63
3.4.2. Tăng cường năng lực quản lý trong công tác bảo vệ môi trường-----	63
3.4.3. Áp dụng các công cụ kinh tế trong công tác bảo vệ môi trường-----	65
3.4.4. Giảm thiểu phát thải -----	66
3.4.5. Giám sát môi trường -----	67
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ-----	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO -----	73

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

BTNMT:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT:	Bảo vệ môi trường
CP:	Cổ phần
CLN:	Chất lượng nước
GHCP:	Giới hạn cho phép
HTX:	Hợp tác xã
MTV:	Một thành viên
NCKH:	Nghiên cứu khoa học
NM:	Nước mặt
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
TCMT:	Tổng cục môi trường
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND:	Ủy ban nhân dân
WQI:	Chỉ số chất lượng nước

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tài nguyên nước huyện Ba Chẽ-----	20
Bảng 1.2. Nhu cầu dùng nước huyện Ba Chẽ-----	20
Bảng 1.3. Thứ tự ưu tiên phân bổ huyện Ba Chẽ -----	21
Bảng 1.4. Phân vùng mục tiêu chất lượng nước (CLN)-----	22
Bảng 1.5: Hiện trạng phát thải và xử lý nước thải tại các nhà máy xả thải ra sông Ba Chẽ-----	24
Bảng 1.6: Kết quả quan trắc một số thông số cơ bản của các nguồn thải vào sông Ba Chẽ-----	25
Bảng 2.1. Điểm quan trắc bổ sung môi trường nước sông Ba Chẽ năm 2019-----	31
Bảng 2.2. Quy định các giá trị q_i , BP_i cho các thông số nhóm IV và V -----	35
Bảng 2.3. Quy định các giá trị q_i , BP_i cho các thông số kim loại nặng (nhóm III)-----	35
Bảng 2.4. Quy định các giá trị BP_i và q_i đối với $DO\%$ bão hòa -----	36
Bảng 2.5. Quy định các giá trị BP_i và q_i đối với thông số pH-----	36
Bảng 2.6. Quy định trọng số của các nhóm thông số-----	36
Bảng 3.1 . Kết quả tính toán số WQI tại điểm lấy nước về Nhà máy nước Ba Chẽ (NM4)--	44
Bảng 3.2. Kết quả tính toán chỉ số WQI tại hạ lưu Cụm công nghiệp Nam Sơn (NM5) -----	45
Bảng 3.3. Kết quả tính WQI tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ quý 1 năm 2019---	57
Bảng 3.4. Kết quả tính WQI tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ quý 2 năm 2019--	57
Bảng 3.5 Kết quả tính WQI tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ quý 3 năm 2019 --	58
Bảng 3.6. Kết quả tính WQI tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ quý 4 năm 2019--	58
Bảng 3.7. Kết quả tính WQI trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019	59
Bảng 3.8. Vị trí điểm quan trắc đề xuất-----	68

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, SƠ ĐỒ

Hình 1.1. Sơ đồ huyện Ba Chẽ-----	14
Hình 1.2. Sơ đồ sông Ba Chẽ-----	17
Hình 1.3. Sơ đồ dòng chảy sông Ba Chẽ và các điểm hợp lưu nhánh sông-----	23
Hình 2.1. Vị trí các điểm quan trắc bổ sung trên sông Ba Chẽ năm 2019 -----	31
Hình 3.1. Diễn biến pH trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019-----	38
Hình 3.2. Diễn biến DO trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	39
Hình 3.3. Diễn biến BOD ₅ trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	40
Hình 3.4. Diễn biến COD trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	41
Hình 3.5. Diễn biến N-NH ₄ trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	42
Hình 3.6. Diễn biến P-PO ₄ trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	42
Hình 3.7. Diễn biến Coliform trong nước sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	43
Hình 3.8. Diễn biến WQI sông Ba Chẽ giai đoạn 2015-2019 -----	46
Hình 3.9. pH nước tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019-----	47
Hình 3.10. DO của nước tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019-----	48
Hình 3.11. BOD ₅ của nước tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019-----	49
Hình 3.12. COD của nước tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019-----	50
Hình 3.13. Coliform của nước tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019 ---	50
Hình 3.14. pH nước tại các vị trí quan trắc năm 2019 -----	53
Hình 3.15. DO của nước tại các vị trí quan trắc năm 2019-----	53
Hình 3.16. BOD ₅ của nước tại các vị trí quan trắc năm 2019-----	54
Hình 3.17. COD của nước tại các vị trí quan trắc năm 2019-----	54
Hình 3.18. TSS của nước tại các vị trí quan trắc năm 2019-----	55
Hình 3.19. N-NH ₄ của nước tại các vị trí quan trắc năm 2019 -----	55
Hình 3.20. Diễn biến WQI tại các điểm quan trắc trên sông Ba Chẽ năm 2019 -----	59
Hình 3.21. Vị trí các điểm quan trắc nước mặt sông Ba Chẽ đề xuất-----	70

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Nước là yếu tố quyết định đến sự tồn tại và phát triển môi trường sống, nước cần thiết cho đời sống con người và là tài nguyên thiên nhiên không thể thiếu cho các hoạt động kinh tế quốc dân: Nông nghiệp, công nghiệp, chăn nuôi, thủy sản, vận tải, du lịch ... và bảo vệ môi trường.

Sông Ba Chẽ là một trong những con sông lớn của tỉnh Quảng Ninh, sông được bắt nguồn từ xã Đồng Sơn, huyện Hoành Bồ (nay là xã Đồng Sơn, thành phố Hạ Long), chảy quanh co theo hướng Đông Bắc sang huyện Ba Chẽ và theo hướng Đông từ xã Thanh Lâm, Ba Chẽ chảy qua thị trấn Ba Chẽ đổ ra biển, với chiều dài khoảng 80km chảy theo suốt chiều dài của huyện chính là sông lớn nhất trong hệ thống sông suối Ba Chẽ, sông có ý nghĩa quan trọng trong việc cung cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, bảo tồn đời sống sinh vật, phát triển giao thông thủy và điều hòa nước về mùa mưa trên địa bàn huyện Ba Chẽ.

Trên dòng sông Ba Chẽ thuộc địa phận thị trấn Ba Chẽ, Nhà máy nước Ba Chẽ lấy nước từ sông Ba Chẽ với công suất thiết kế 1.200 m³/ngày đêm, công suất vận hành là 700 m³/ngày đêm (theo đó chất lượng nước từ đoạn nhập lưu với sông Làng Công, xã Đồn Đạc đến trước đoạn nhập lưu với sông Nam Kim, xã Nam Sơn thuộc cột A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT; chất lượng nước tại các khu vực còn lại trên sông Ba Chẽ thuộc cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt).

Theo quy hoạch Tài nguyên nước tỉnh Quảng Ninh năm 2016, đến năm 2020 tỉnh sẽ nâng cấp nhà máy nước Ba Chẽ lên công suất 3.000 m³/ngày đêm; Giai đoạn 2020 – 2030, nâng công suất nhà máy nước Ba Chẽ lên công suất 6.000 m³/ngày đêm cung cấp nước cho thị trấn Ba Chẽ; và xây dựng đập dâng Thác Trúc trên sông Ba Chẽ để khai thác với công suất 55.000m³/ngày đêm cấp nước cho sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp (trương ứng với mục tiêu chất lượng nước: Đoạn từ thượng nguồn tại xã Lương Mông, huyện Ba Chẽ đến đập dâng Ba Chẽ thuộc cột A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT và chất lượng nước đoạn từ đập dâng Ba Chẽ ra biển thuộc cột B1 theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt).

Theo đánh giá chung về chất lượng nước sông Ba Chẽ dựa trên kết quả quan trắc môi trường hàng năm của tỉnh Quảng Ninh (báo cáo hiện trạng tỉnh Quảng Ninh giai