

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN**  
-----\*\*\*-----

**THĂNG THỊ MINH HIẾN**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA HOẠT ĐỘNG KHAI  
THÁC VÀ CHẾ BIẾN QUẶNG SẮT TẠI MỎ SẮT BẢN  
CUÔN ĐẾN MÔI TRƯỜNG NƯỚC XÃ NGỌC PHÁI,  
HUYỆN CHỢ ĐỒN, TỈNH BẮC KẠN**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ  
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**Thái Nguyên - Năm 2014**

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN**  
-----\*\*\*-----

**THĂNG THỊ MINH HIẾN**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA HOẠT ĐỘNG KHAI  
THÁC VÀ CHẾ BIẾN QUẶNG SẮT TẠI MỎ SẮT BẢN  
CUÔN ĐẾN MÔI TRƯỜNG NƯỚC XÃ NGỌC PHÁI,  
HUYỆN CHỢ ĐỒN, TỈNH BẮC KẠN**

**Chuyên ngành : Khoa học Môi trường**

**Mã số : 60 85 02**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ**  
**KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**  
**TS. NGUYỄN THỊ LỢI**

**Thái Nguyên - Năm 2014**

## LỜI CAM ĐOAN

- Tôi xin cam đoan rằng những số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực và chưa từng được sử dụng để bảo vệ một học vị nào.

- Tôi xin cam đoan rằng mọi sự giúp đỡ việc thực hiện luận văn này đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận văn này đều đã được chỉ rõ nguồn gốc.

**Tác giả**

**Thăng Thị Minh Hiến**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành bản luận văn này ngoài sự nỗ lực của bản thân tôi đã nhận được sự giúp đỡ nhiệt tình của cơ quan, các thầy cô, bạn bè đồng nghiệp.

Trước tiên tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới TS. Nguyễn Thị Lợi người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ và đóng góp những ý kiến quý báu trong quá trình thực hiện luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy, cô giáo khoa Tài Nguyên và Môi trường, Phòng đào tạo sau đại học - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã có sự giúp đỡ tận tình trong quá trình tôi học tập và thực hiện đề tài.

Tôi xin cảm ơn Trung tâm Quan trắc môi trường tỉnh Bắc Kạn, Chi cục bảo vệ Môi trường tỉnh Bắc Kạn, Công ty Cổ phần vật tư và thiết bị toàn bộ Matexim, UBND xã Ngọc Phái, địa phương nơi chúng tôi thực hiện đề tài đã giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi được học tập và thực hiện đề tài này.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới tất cả đồng nghiệp, bạn bè và người thân đã luôn động viên và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi hoàn thành bản luận văn này.

**Tác giả**

**Thăng Thị Minh Hiến**

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

BOD	: Nhu cầu oxy sinh học
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐCTV - ĐCCT	: Địa chất thủy văn – Địa chất công trình
NĐ-CP	: Nghị Định-Chính phủ
MPN	: Số vi khuẩn có thể lớn nhất (Most Probable Number)
PX	: Phân xưởng
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TSS	: Hàm lượng cặn lơ lửng

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tải lượng tác nhân ô nhiễm do con người đưa vào hàng ngày .....	8
Bảng. 1.2. Tổng vốn đầu tư trong khai thác các kim loại trọng điểm năm 2009 .....	15
Bảng 1.3. Tổng vốn đầu tư các dự án khai thác năm 2010 tính theo khu vực .....	16
Bảng 1.4. Các quốc gia hàng đầu trong đầu tư khai thác kim loại năm 2010 .....	16
Bảng 2.1. Vị trí, số lượng thời gian lấy mẫu lần 1 .....	28
Bảng 3.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm .....	31
Bảng 3.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm .....	31
Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình tháng .....	32
Bảng 3.4. Tốc độ gió trung bình tháng.....	32
Bảng 3.5. Số giờ nắng trung bình tháng .....	33
Bảng 3.6. Trữ lượng mỏ sắt Bản Cuôn .....	42
Bảng 3.7. Nồng độ và các chất ô nhiễm có trong nước thải của mỏ sắt Bản Cuôn 1 .....	52
Bảng 3.8. Kết quả phân tích lần 1 chất lượng nước mặt .....	56
Bảng 3.9. Kết quả phân tích lần 2 chất lượng nước mặt .....	57
Bảng 3.10. Kết quả phân tích đợt 1 về chất lượng nước ngầm .....	60
Bảng 3.11. Kết quả phân tích đợt 2 về chất lượng nước ngầm phân tích chất lượng nước ngầm.....	62
Bảng 3.12. Hàm lượng Fe trong nước mặt của xã Ngọc Phái.....	63
Bảng 3.13. Tổng chất rắn lơ lửng trong nước mặt của xã Ngọc Phái .....	64
Bảng 3.14. Hàm lượng Fe trong nước ngầm xã Ngọc Phái .....	66
Bảng 3.15. Hàm lượng các chất qua các năm .....	67
Bảng 3.16. Ý kiến của người dân về các hoạt động khai thác quặng sắt tới môi trường nước .....	69

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 3.1. Khu vực khai thác và chế biến quặng sắt mỏ Bản Cuôn .....	41
Hình 3.2. Sơ đồ công nghệ khai thác .....	44
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ tuyển quặng sắt Bản Cuôn .....	45
Hình 3.4. Vị trí lấy mẫu tại suối Nà Tầm – phía thượng nguồn.....	48
Hình 3.5. Vị trí lấy mẫu trên suối Nà Tầm cách cửa xả mỏ 1km về hạ lưu .....	48
Hình 3.6. Vị trí lấy mẫu trên suối Nà Tầm phía hạ nguồn.....	49
Hình 3.7. Vị trí lấy mẫu nước mặt tại cánh đồng xã Ngọc Phái.....	49
Hình 3.8. Nước giếng nhà dân thôn Bản Cuôn 1.....	50
Hình 3.9. Nước giếng nhà dân thôn Bản Cuôn 2.....	50
Hình 3.10. Vị trí lấy mẫu nước thải sau xưởng tuyển nổi hồ lắng thứ nhất .....	51
Hình 3.11. Vị trí lấy mẫu nước thải sau hồ lắng thứ 2 ra suối Nà Tầm.....	51
Hình 3.12. Biểu đồ so sánh nồng độ TSS tại 2 điểm qua 2 lần phân tích nước thải .....	54
Hình 3.13. Biểu đồ so sánh nồng độ Fe tại 2 điểm qua 2 lần phân tích nước thải .....	54
Hình 3.14. Biểu đồ so sánh nồng độ $CN^-$ tại 2 điểm qua 2 lần phân tích nước thải .....	55
Hình 3.15. Biểu đồ so sánh nồng độ Fe tại 4 điểm qua 2 lần phân tích nước mặt .....	58
Hình 3.16. Biểu đồ so sánh nồng độ TSS tại 4 điểm qua 2 lần phân tích nước mặt .....	59
Hình 3.17. Biểu đồ so sánh nồng độ Fe tại 2 điểm qua 2 lần.....	62
Hình 3.18. Biểu đồ diễn biến hàm lượng Fe qua các năm .....	64
Hình 3.19. Biểu đồ diễn biến hàm lượng TSS qua các năm .....	65
Hình 3.20. Biểu đồ diễn biến hàm lượng Fe qua các năm .....	66
Hình 3.21. Biểu đồ hàm lượng TSS qua các năm.....	67
Hình 3.22. Biểu đồ hàm lượng Fe qua các năm .....	68
Hình 3.23. Sơ đồ xử lý nước thải.....	73

## MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Lý do chọn đề tài .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu .....	2
2.1. Mục tiêu chung .....	2
2. Mục tiêu cụ thể .....	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn .....	2
3.1. Ý nghĩa khoa học .....	2
3.2. Ý nghĩa thực tiễn .....	2
<b>Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU .....</b>	<b>4</b>
1.1. Cơ sở khoa học vấn đề nghiên cứu .....	4
1.1.1. Một số khái niệm về môi trường .....	4
1.1.2. Cơ sở pháp lý .....	5
1.2. Khái quát về chất lượng nước .....	7
1.2.1. Ô nhiễm nước .....	7
1.2.2. Các chỉ tiêu nói lên chất lượng nước .....	9
1.2.3. Nguồn nước thải và đặc điểm nước thải công nghiệp .....	12
1.2.3.1. Nguồn nước thải .....	12
1.2.3.2. Đặc điểm nguồn nước thải công nghiệp .....	12
1.3. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước về hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt .....	13
1.3.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới về hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt .....	13
1.3.1.1. Hoạt động khai thác quặng sắt trên thế giới .....	13
1.3.1.2. Ô nhiễm môi trường do hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt trên thế giới .....	17
1.3.2. Tình hình nghiên cứu trong nước .....	18
1.3.2.1. Hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt ở Việt Nam .....	18



1.3.2.2. Ô nhiễm môi trường do hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt ảnh hưởng đến môi trường ở Việt Nam .....	21
<b>Chương 2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>24</b>
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu .....	24
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	24
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu .....	24
2.2. Nội dung nghiên cứu .....	24
2.2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của xã Ngọc Phái, huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn .....	24
2.2.2. Tình hình khai thác và chế biến quặng sắt của mỏ sắt Bản Cuôn .....	25
2.2.3. Đánh giá hiện trạng môi trường nước chịu tác động do hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt tại địa bàn nghiên cứu.....	25
2.2.3.1. Đánh giá ảnh hưởng của khai thác và chế biến của mỏ đến môi trường nước dựa vào các số liệu đã phân tích .....	25
2.2.3.2. Phân tích đánh giá diễn biến chất lượng nước trên địa bàn xã Ngọc Phái qua các năm.....	25
2.2.3.3. Ý kiến của người dân về môi trường nước ảnh hưởng bởi khai thác và chế biến quặng sắt của mỏ Bản Cuôn .....	25
2.2.4. Đề xuất các giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động môi trường .....	25
2.3. Phương pháp nghiên cứu .....	26
2.3.1. Phương pháp kế thừa .....	26
Sử dụng tài liệu liên quan đến vấn đề nghiên cứu.....	26
2.3.2. Phương pháp thu thập tài liệu, số liệu, thông tin thứ cấp.....	26
2.3.3. Phương pháp điều tra khảo sát thực địa và đánh giá nhanh .....	26
2.3.4. Phương pháp phỏng vấn người dân về hiện trạng môi trường nước ....	26
2.3.5. Phương pháp tổng hợp và so sánh.....	27
2.3.6. Phương pháp lấy mẫu phân tích phòng thí nghiệm.....	27
2.3.7. Phương pháp xử lý số liệu .....	29

<b>Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>30</b>
3.1. Khái quát về điều kiện tự nhiên và điều kiện kinh tế xã hội xã Ngọc Phái, huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn .....	30
3.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	30
3.1.1.1. Vị trí địa lý .....	30
3.1.1.2. Địa hình, địa mạo .....	30
3.1.1.3. Khí hậu - thủy văn .....	31
3.1.1.4. Các nguồn tài nguyên .....	33
3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	36
3.1.2.1. Thực trạng phát triển kinh tế.....	36
3.1.2.2. Ngành tiêu thủ công nghiệp và thương mại, dịch vụ .....	38
3.1.3. Tình hình dân số và lao động xã Ngọc Phái .....	38
3.1.4. Thực trạng cơ sở hạ tầng .....	39
3.2. Tình hình hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt của mỏ sắt Bản Cuôn tại xã Ngọc Phái, huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn .....	40
3.2.1. Khái quát về mỏ sắt Bản Cuôn.....	40
3.2.2. Đặc điểm khu mỏ khai thác và chế biến quặng sắt Bản Cuôn .....	41
3.2.3. Chất lượng, trữ lượng và công nghệ khai thác quặng sắt của Mỏ .....	42
3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường nước chịu tác động do hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt của mỏ sắt Bản Cuôn trên địa bàn xã Ngọc Phái. 46	
3.3.1. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt tới môi trường nước trên địa bàn xã Ngọc Phái .....	48
3.3.2. Phân tích đánh giá diễn biến chất lượng nước trên địa bàn xã Ngọc Phái qua các năm.....	63
3.3.3. Ý kiến người dân về tác động của hoạt động khai thác và chế biến quặng sắt tới môi trường nước xã Ngọc Phái .....	68
3.4. Đề xuất các giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động môi trường.....	70
3.4.1. Giải pháp quản lý .....	70
3.4.2. Giải pháp bảo vệ môi trường .....	73