

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

---



**TRẦN ĐÌNH HIẾU**

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT  
KHU VỰC PHÍA NAM TỈNH THÁI NGUYÊN**

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

**Thái Nguyên -2020**

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

---



**TRẦN ĐÌNH HIẾU**

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT  
KHU VỰC PHÍA NAM TỈNH THÁI NGUYÊN**

Ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 8440301

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

**Người hướng dẫn khoa học: GS.TS. NGUYỄN THẾ HÙNG**

**Thái Nguyên -2020**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu do cá nhân tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của **GS.TS. Nguyễn Thế Hùng**. Các số liệu, kết quả trong luận văn là trung thực và có nguồn gốc rõ ràng. Kết quả nghiên cứu của luận văn chưa từng được công bố trong bất kỳ một nghiên cứu nào khác.

Mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện nghiên cứu đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận văn đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Thái Nguyên, ngày.....tháng.....năm 2020

**Tác Giả**

**Trần Đình Hiếu**

## LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian nghiên cứu và thực hiện đề tài này, tác giả xin cảm ơn sự quan tâm giúp đỡ của Ban giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm – Đại học Thái Nguyên, Ban chủ nhiệm khoa Khoa học Môi trường cùng các thầy cô đã dạy và hướng dẫn tôi hoàn thành nội dung học tập và làm Luận văn;

Xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và chân thành nhất tới **GS.TS. Nguyễn Thế Hùng** người hướng dẫn khoa học đã tận tình hướng dẫn, đóng góp quan trọng cho sự thành công của luận văn;

Nhân dịp này, tác giả cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và chân thành tới gia đình, cơ quan công tác và anh, chị đồng nghiệp đã tạo điều kiện để tác giả hoàn thành bản luận văn này.

**Tác Giả**

**Trần Đình Hiếu**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	1
LỜI CẢM ƠN .....	
MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC BẢNG.....	iv
DANH MỤC HÌNH .....	v
MỞ ĐẦU.....	1
1. Tính cấp thiết của luận văn .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn.....	2
3.1. Ý nghĩa khoa học .....	2
3.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	2
CHƯƠNG 1.....	3
TỔNG QUAN TÀI LIỆU .....	3
1.1. Cơ sở pháp lý của đề tài .....	3
1.2. Đặc điểm tài nguyên nước dưới đất. ....	6
1.3. Những tác động ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất khu vực nghiên cứu.....	10
1.2.1. Tác động của các yếu tố tự nhiên.....	10
1.2.2. Tác động của yếu tố nhân tạo.....	11
CHƯƠNG 2.....	13
ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	13
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	13
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	13
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu.....	13

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu .....	13
2.3. Nội dung nghiên cứu .....	13
2.4. Phương pháp nghiên cứu.....	14
2.4.1. Phương pháp thu thập tài liệu, số liệu, thông tin thứ cấp .....	14
2.4.2. Phương pháp điều tra, thu thập số liệu sơ cấp .....	14
2.4.3. Phương pháp xử lý số liệu.....	19
2.4.4. Phương pháp chuyên gia .....	19
CHƯƠNG 3.....	20
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....	20
3.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực nghiên cứu .....	20
3.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	20
3.1.2. Điều kiện kinh tế, xã hội .....	23
3.2. Thực trạng công tác quản lý, khai thác sử dụng tài nguyên nước dưới đất khu vực phía Nam tỉnh Thái Nguyên.....	25
3.2.1. Thực trạng công tác quản lý.....	25
3.2.2. Những khó khăn trong công tác quản lý tài nguyên nước dưới đất.....	27
3.3. Đánh giá hiện trạng tài nguyên nước dưới đất khu vực phía Nam tỉnh Thái Nguyên .....	28
3.3.1. Đánh giá diễn biến về mực nước dưới đất .....	28
3.3.2. Đánh giá diễn biến về nhiệt độ nước dưới đất .....	33
3.3.3. Đánh giá về chất lượng nước dưới đất.....	33
3.4. Đề xuất giải pháp quản lý, khai thác và sử dụng tài nguyên nước dưới đất khu vực phía Nam tỉnh Thái Nguyên .....	40
3.4.3. Các giải pháp kỹ thuật khai thác và sử dụng nước dưới đất .....	42
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	44
1. Kết luận .....	44

2. Kiến nghị.....	45
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	46

**DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1. 1: Tài nguyên nước ở Việt Nam .....	3
Bảng 1. 2: Một số đặc điểm khác nhau giữa nước dưới đất và nước mặt .....	3
Bảng 1. 3: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước dưới đất .....	10
Bảng 2. 1: Vị trí lấy mẫu.....	15
Bảng 2. 2: Các chỉ tiêu và phương pháp phân tích môi trường nước dưới đất.....	17
Bảng 3. 1: Thống kê các nguồn thải xung quanh khu vực lấy mẫu.....	27
Bảng 3. 2: Diễn biến mực nước của các công trình quan trắc trong giai đoạn 01/4/2018-31/3/2019 .....	28
Bảng 3. 3: Diễn biến Nhiệt độ của các công trình quan trắc trong giai đoạn 01/4/2018-31/3/2019 .....	33



## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1: Phân bố nước trên trái đất .....	3
Hình 1. 2: Bản đồ chỉ số nước dưới đất toàn cầu.....	3
Hình 2. 1: Bản đồ vị trí các công trình nước dưới đất khu vực phía Nam tỉnh Thái Nguyên.....	13
Hình 3. 1: Bản đồ tỉnh Thái Nguyên .....	21
Hình 3. 2: Diễn biến mực nước trung bình năm của các công trình từ 1/4/2017- 31/3/2020.....	31
Hình 3. 3: Diễn biến hạ thấp mực nước nhỏ nhất của các công trình từ 1/4/2017- 31/3/2020.....	32
Hình 3. 4: Diễn biến hạ thấp mực nước lớn nhất của các công trình từ 1/4/2017- 31/3/2020.....	32
Hình 3. 5: Diễn biến chỉ tiêu $\text{NH}_4^+$ (mg/l) tại các công trình trong giai đoạn 2016- 2020.....	34
Hình 3. 6: Diễn biến chỉ tiêu pH tại các công trình trong giai đoạn 2016- 2020.....	35
Hình 3. 7: Diễn biến chỉ tiêu Pb (mg/l) tại các công trình trong giai đoạn 01/4/2017- 31/3/2020 .....	36
Hình 3. 8: Diễn biến chỉ tiêu Mn (mg/l) tại các công trình trong giai đoạn 01/4/2017- 31/3/2020 .....	37
Hình 3. 9: Diễn biến chỉ tiêu Cd (mg/l) tại các công trình trong giai đoạn 01/4/2017- 31/3/2020 .....	38
Hình 3. 10: Diễn biến chỉ tiêu As (mg/l) tại các công trình trong giai đoạn 01/4/2017- 31/3/2020 .....	39

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của luận văn

Thái Nguyên có nguồn tài nguyên thiên nhiên khá phong phú về chủng loại và trữ lượng, đây là điều kiện thuận lợi để phát triển các ngành công nghiệp luyện kim, khai khoáng... Khu công nghiệp đầu tiên của Thái Nguyên là Khu công nghiệp Sông Công và hiện nay UBND tỉnh đã được Chính phủ chấp thuận xây dựng 6 khu công nghiệp là KCN Sông Công I (220ha); KCN Sông Công II (250ha) thuộc TP Sông Công (thị xã Sông Công cũ); KCN Nam Phổ Yên (200 ha), KCN Tây Phổ Yên (200ha) thuộc thị xã Phổ Yên; KCN Điềm Thụy (350ha) thuộc huyện Huyện Phú Bình và KCN Quyết Thắng (200ha) thuộc thành phố Thái Nguyên, đều tập trung ở khu vực trung - nam của tỉnh Thái Nguyên.

Bên cạnh đó, tình trạng khai thác các nguồn tài nguyên nước với cường độ ngày một gia tăng cộng với việc quy hoạch, quản lý chưa đồng bộ, thống nhất dẫn đến các ảnh hưởng tiêu cực cho tài nguyên nước dưới đất như suy thoái, cạn kiệt nguồn nước, nhiễm mặn, sụt lún dẫn đến suy giảm trữ lượng, suy thoái chất lượng của tài nguyên nước dưới đất. Để khai thác, sử dụng có hiệu quả và bảo vệ nguồn tài nguyên nước dưới đất trên địa bàn khu vực thành phố Sông Công, Thị xã Phổ Yên và Huyện Phú Bình tỉnh Thái Nguyên cần phải tiến hành nghiên cứu, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước dưới đất và những tác động đến tài nguyên nước dưới đất do các yếu tố tự nhiên, nhân tạo đồng thời đưa ra các giải pháp quản lý hợp lý là một nhiệm vụ cấp thiết và quan trọng.

Xuất phát từ thực tế trên, tôi tiến hành thực hiện đề tài “***Đánh giá hiện trạng chất lượng nước dưới đất khu vực phía Nam tỉnh Thái Nguyên***” cho bản luận văn Thạc sỹ Khoa học, chuyên ngành Khoa học Môi trường.