

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



NGUYỄN THỊ NGÂN GIANG

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ
NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP THỤY VÂN,
THÀNH PHỐ VIỆT TRÌ, TỈNH PHÚ THỌ**

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

Thái Nguyên, năm 2019

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



NGUYỄN THỊ NGÂN GIANG

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ
NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP THUY VÂN,
THÀNH PHỐ VIỆT TRÌ, TỈNH PHÚ THỌ**

Chuyên ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 8 44 03 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Phan Đình Bình

Thái Nguyên, năm 2019

LỜI CAM ĐOAN

Tên tôi là: Nguyễn Thị Ngân Giang.

Học viên cao học khóa 25 chuyên ngành: Khoa học môi trường. Niên khóa 2017-2019 tại Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Đến nay tôi đã hoàn thành luận văn nghiên cứu cuối khóa học. Tôi xin cam đoan:

- Đây là công trình nghiên cứu do tôi thực hiện trên cơ sở nghiên cứu lý thuyết, nghiên cứu khảo sát và phân tích từ thực tiễn dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS. Phan Đình Bình.

- Số liệu và kết quả trong luận văn là trung thực.

- Các kết luận khoa học trong luận văn chưa từng ai công bố trong các nghiên cứu khác.

- Các thông tin trích dẫn trong luận văn đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về những lời cam đoan trên./.

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2019

Người cam đoan

Nguyễn Thị Ngân Giang

LỜI CẢM ƠN

Sau một quá trình học tập và nghiên cứu, luận văn của tôi đã được hoàn thành theo chương trình đào tạo Thạc sỹ ngành Khoa học Môi trường Khóa 25 Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Tôi xin được gửi lời cảm ơn chân thành, sâu sắc nhất tới Trung tâm Phát triển hạ tầng và Dịch vụ khu công nghiệp - Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Phú Thọ; Công ty TNHH tư vấn Tài nguyên và Môi trường Triều Dương; Chi cục Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ; Khoa Môi trường trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên và đặc biệt là thầy giáo PGS.TS. Phan Đình Bình, người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu và thực hiện luận văn này.

Nhân dịp này tôi cũng gửi lời cảm ơn tới gia đình và bạn bè đã luôn ở bên động viên giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận văn.

Cuối cùng, xin kính chúc các thầy cô mạnh khỏe, hạnh phúc và thành công trong sự nghiệp trồng người, trong nghiên cứu khoa học.

Xin trân trọng cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2019

Tác giả

Nguyễn Thị Ngân Giang

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC BẢNG.....	v
DANH MỤC HÌNH.....	vi
DANH MỤC CÁC TỪ, CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT	vii
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Mục tiêu của đề tài	3
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	3
3.1. Ý nghĩa khoa học	3
3.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	4
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	5
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	5
1.1.1. Một số khái niệm cơ bản.....	5
1.1.2. Cơ sở pháp lý	7
1.2. Cơ sở thực tiễn.....	11
1.2.1. Hiện trạng ô nhiễm môi trường của các KCN trên thế giới.....	11
1.2.2. Hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các KCN ở Việt Nam.....	13
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU ...	25
2.1. Đối tượng, phạm vi và thời gian nghiên cứu	25
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:	25
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu:	25
2.1.3. Thời gian nghiên cứu:	25
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	25
2.3. Phương pháp nghiên cứu	25
2.3.1. Phương pháp, điều tra thu thập tài liệu, số liệu thứ cấp.....	25
2.3.2. Phương pháp điều tra thu thập số liệu sơ cấp	26
2.3.3. Phương pháp lấy mẫu và phân tích môi trường.....	26

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	32
3.1. Khái quát chung về Khu công nghiệp Thụy Vân	32
3.1.1. Vị trí địa lý và hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Thụy Vân.....	32
3.1.2. Đặc điểm địa hình địa mạo	35
3.1.3. Quy mô hoạt động của KCN Thụy Vân	39
3.1.4. Đánh giá hiện trạng môi trường KCN Thụy Vân	41
3.1.5. Vai trò KCN Thụy Vân với sự phát triển kinh tế của tỉnh Phú Thọ.....	49
3.2. Đánh giá hiệu quả hệ thống xử lý nước thải KCN Thụy Vân	52
3.2.1. Đánh giá hiện trạng môi trường nước KCN Thụy Vân	52
3.2.2. Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải KCN Thụy Vân.....	56
3.3. Đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải KCN Thụy Vân.....	76
3.3.1. Giải pháp quản lý.....	76
3.3.2. Giáo dục, tuyên truyền.....	78
3.3.3. Giải pháp kỹ thuật.....	78
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	82
1. Kết luận	82
2. Kiến nghị.....	83
TÀI LIỆU THAM KHẢO	84

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Số lượng các KCN đi vào hoạt động có hệ thống XLNT tập trung đến hết năm 2018	16
Bảng 1.2. Đặc trưng thành phần nước thải của một số ngành công nghiệp.....	17
Bảng 1.3. Đặc trưng dòng thải từ các khu kinh tế trọng điểm của 4 vùng kinh tế trọng điểm năm 2009.....	18
Bảng 2.1. Tổng hợp các vị trí lấy mẫu môi trường nước	28
Bảng 2.2. Tổng hợp các phương pháp phân tích mẫu nước.....	29
Bảng 3.1. Thống kê khối lượng công trình thu gom và thoát nước mưa của KCN Thụy Vân.....	34
Bảng 3.2. Bảng nhiệt độ trung bình tháng và năm của khu vực	37
Bảng 3.3. Độ ẩm trung bình tháng và năm của khu vực	38
Bảng 3.4. Lượng mưa bình quân các tháng qua các năm của khu vực	39
Bảng 3.5. Danh mục loại hình thu hút đầu tư vào KCN Thụy Vân	40
Bảng 3.6. Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại hồ điều hòa	52
Bảng 3.7. Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại Đầm Con Gái và Ngòi Lâm Hạc	53
Bảng 3.8. Kết quả phân tích mẫu nước ngầm xung quanh KCN	55
Bảng 3.9. Chi tiết các hạng mục công trình và các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải KCN Thụy Vân.....	60
Bảng 3.10. Danh mục máy móc thiết bị của Trạm xử lý nước thải KCN Thụy Vân	65
Bảng 3.11. Danh mục các hóa chất sử dụng của Trạm xử lý nước thải.....	67
Bảng 3.12. Yêu cầu chất lượng nước đầu vào của hệ thống XLNT	68
Bảng 3.13. Kết quả phân tích mẫu nước thải trước hệ thống xử lý	69
Bảng 3.14. Kết quả phân tích mẫu nước thải sau hệ thống xử lý.....	72
Bảng 3.15. Tổng hợp ý kiến của người dân	74

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Hệ thống XLNT tập trung của khu công nghiệp Tiên Sơn	22
Hình 1.2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp áp dụng theo công nghệ SBR	23
Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn KCN Thụy Vân	35
Hình 3.2. Công nghệ giặt mài tại Công ty TNHH Tairyong Việt Nam	41
Hình 3.3. Công nghệ nhuộm sản phẩm tại Công ty TNHH Tairyong Việt Nam	42
Hình 3.4. Công nghệ sản xuất keo AKD tại Công ty cổ CP hóa chất Đại Thịnh	42
Hình 3.5. Công nghệ sản xuất tinh bột biến tính tại Công ty cổ phần hóa chất Đại Thịnh	43
Hình 3.6. Công nghệ sản xuất bản mạch điện tử tại Công ty TNHH JNTC VN	44
Hình 3.7. Công nghệ sản xuất cơ khí chính xác tại Công ty TNHH công nghệ COSMOS 1	45
Hình 3.8. Công nghệ mạ kẽm nhúng nóng tại Công ty cổ phần Việt Vương	46
Hình 3.9. Sơ đồ thu gom nước thải từ các công ty trong khu công nghiệp	49
Hình 3.10. Biểu đồ diễn biến nồng độ các chất ô nhiễm trong mẫu nước mặt tại mẫu nước mặt tại hồ điều hòa , Đầm Con Gái và Ngòi Lâm Hạc	54
Hình 3.11. Chất lượng nước ngầm khu vực xung quanh khu công nghiệp	56
Hình 3.12. Quy trình công nghệ xử lý nước thải KCN Thụy Vân	57
Hình 3.13. Biểu đồ diễn biến nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước hệ thống xử lý nước thải KCN Thụy Vân	71
Hình 3.14. Biểu đồ thể diễn biến nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau hệ thống xử lý	74
Hình 3.15 Sơ đồ thoát nước mưa của KCN	79

DANH MỤC CÁC TỪ, CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Chữ viết đầy đủ
BCT	Bộ Công thương
BOD ₅	Nhu cầu Ôxy sinh hoá sau 5 ngày đo ở 20 ⁰ C
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
COD	Nhu cầu oxy hoá học
CHXHCN	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
CNH, HĐH	Công nghiệp hóa, Hiện đại hóa
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
HTXL	Hệ thống xử lý
HTXLNTTT	Hệ thống xử lý nước thải tập trung
KTTV	Khí tượng thủy văn
KCN	Khu công nghiệp
KKT	Khu kinh tế
KCX	Khu chế xuất
KTXH	Kinh tế xã hội
KTTĐ	Kinh tế trọng điểm
KHCN	Khoa học công nghệ
KS	Kỹ sư
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QLNN	Quản lý nhà nước
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Sự ra đời của các khu công nghiệp gắn liền với đường lối đổi mới chính sách mở cửa của Đảng tại Đại hội Đảng lần thứ VI năm 1986 và đến Nghị quyết tại Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI là "Mục tiêu phát triển đất nước Việt Nam đến năm 2020 trở thành một nước công nghiệp theo hướng hiện đại". Với mục tiêu đẩy mạnh phát triển công nghiệp trong nước và thu hút đầu tư nước ngoài nhằm phát triển đất nước theo định hướng công nghiệp hóa - hiện đại hóa, trong những năm qua Chính phủ Việt Nam đã chủ trương xây dựng và phát triển các khu công nghiệp (KCN), các khu chế xuất (KCX) nhằm tạo động lực lớn cho phát triển công nghiệp, thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế ở các địa phương theo hướng tích cực, tạo công ăn việc làm cho người lao động. KCN, KCX còn góp phần thúc đẩy sự hình thành các khu đô thị mới, các ngành công nghiệp phụ trợ và dịch vụ. Tính đến năm 2019, cả nước có 17 khu kinh tế (KKT) được thành lập với tổng diện tích mặt đất và mặt nước là trên 845 nghìn ha và 326 khu công nghiệp (KCN) được thành lập với tổng diện tích đất tự nhiên đạt gần 93 nghìn ha. Trong đó, đã có 250 KCN đi vào hoạt động với tỷ lệ lấp đầy đạt hơn 73% và 76 KCN đang trong giai đoạn đền bù giải phóng mặt bằng, xây dựng cơ bản. Các KCN, KKT thu hút được khoảng 8.810 dự án đầu tư nước ngoài (FDI), với tổng vốn đầu tư đạt 187,3 tỷ USD và 8.990 dự án đầu tư trong nước (DDI) với tổng mức đầu tư đạt 1.889.500 nghìn tỷ đồng (Nguyễn Hằng, 2018).

Phú Thọ là một tỉnh thuộc vùng miền núi trung du Bắc bộ. Nằm trong khu vực giao lưu giữa vùng Đông Bắc, đồng bằng sông Hồng và vùng Tây Bắc, Phú Thọ cách trung tâm Hà Nội 80km, cách sân bay Nội Bài 60km. Phú Thọ là một trong các tỉnh trên cả nước đi đầu trong phát triển công nghiệp hóa, ngay sau khi được tái thành lập tỉnh năm 1996 Phú Thọ đã đầu tư xây dựng