

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



**TỔNG ĐỨC TRÍ**

**ỨNG DỤNG HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN  
CẦU XÂY DỰNG LƯỚI ĐỊA CHÍNH CỤM 04  
XÃ PHÍA TÂY BẮC THUỘC HUYỆN HÀ  
TRUNG, TỈNH THANH HÓA**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**

**Thái Nguyên - 2018**

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



**TỔNG ĐỨC TRÍ**

**ỨNG DỤNG HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN  
CẦU XÂY DỰNG LƯỚI ĐỊA CHÍNH CỤM 04  
XÃ PHÍA TÂY BẮC THUỘC HUYỆN  
HÀ TRUNG, TỈNH THANH HÓA**

**Ngành: Quản lý đất đai**

**Mã số: 8.85.01.03**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**

**Người hướng dẫn khoa học: PGS. TS Đàm Xuân Vận**

**Thái Nguyên - 2018**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận văn là trung thực, khách quan và chưa từng dùng để bảo vệ lấy bất kỳ học vị nào.

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

*Thanh Hóa, ngày 20 tháng 9 năm 2018*

**Tác giả luận văn**

**Tổng Đức Trí**

## LỜI CẢM ƠN

Trong suốt thời gian học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn, tôi đã nhận được sự hướng dẫn, chỉ bảo tận tình của các thầy cô giáo, sự giúp đỡ, động viên của bạn bè, đồng nghiệp và gia đình.

Nhân dịp hoàn thành luận văn, cho phép tôi được bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc PGS.TS Đàm Xuân Vận đã tận tình hướng dẫn, dành nhiều công sức, thời gian và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Tôi cũng xin cảm ơn sự góp ý chân thành của các thầy, cô giáo khoa Quản lý Tài nguyên, Phòng Quản lý Đào tạo sau Đại học - trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi thực hiện đề tài và hoàn thành luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn tập thể lãnh đạo, cán bộ, công chức Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa đã giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Xin chân thành cảm ơn gia đình, người thân, bạn bè, đồng nghiệp đã tạo mọi điều kiện thuận lợi và giúp đỡ tôi về mọi mặt, động viên khuyến khích tôi hoàn thành luận văn./.

*Thanh Hóa, ngày 20 tháng 9 năm 2018*

**Tác giả luận văn**

**Tổng Đức Trí**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN.....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT .....	vi
DANH MỤC BẢNG .....	vii
DANH MỤC HÌNH .....	viii
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
3. Ý nghĩa của đề tài.....	2
<b>Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b> .....	3
1.1. Khái quát hệ thống định vị toàn cầu GPS .....	3
1.1.1. Khái niệm về GPS .....	3
1.1.2. Các thành phần của GPS .....	3
1.1.3. Các đại lượng đo .....	6
1.1.4. Nguyên lý định vị GPS .....	9
1.1.5. Các nguồn sai số trong định vị GPS .....	13
1.1.6. Ưu điểm của phương pháp định vị GPS .....	16
1.1.7. Tọa độ và hệ quy chiếu .....	16
1.2. Các phương pháp xây dựng lưới cơ bản .....	17
1.2.1. Phương pháp đường chuyền.....	17
1.2.2. Phương pháp tam giác.....	19
1.2.2. Phương pháp lưới GPS.....	21
1.3. Một số ứng dụng nghệ nghệ GPS .....	21
1.3.1. Ứng dụng công nghệ GPS trong trắc địa trên thế giới và Việt Nam.....	21
1.3.2. Ứng dụng công nghệ GPS trong xây dựng .....	24
1.3.3. Ứng dụng công nghệ GPS trong giao thông vận tải .....	24

1.4. Thiết kế lưới địa chính bằng công nghệ GNSS ( <i>Global Navigation Satellite System</i> ) .....	25
1.4.1. Nguyên tắc thiết kế lưới.....	25
1.4.2. Cơ sở toán học của lưới địa chính.....	26
1.4.3. Mật độ điểm khống chế.....	29
1.4.4. Lưới địa chính.....	29
1.5. Cơ sở pháp lý của việc xây dựng lưới.....	30
1.6. Đánh giá nhận xét chung.....	31
<b>Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, THỜI GIAN, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>33</b>
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	33
2.2. Thời gian nghiên cứu .....	33
2.3. Phạm vi nghiên cứu.....	33
2.4. Nội dung nghiên cứu.....	33
2.5. Phương pháp nghiên cứu.....	33
2.5.1. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp.....	33
2.5.2. Phương pháp thiết kế lưới.....	34
2.5.3. Phương pháp xây dựng lưới địa chính.....	34
2.5.4. Phương pháp xử lý số liệu đo .....	34
2.5.5. Phương pháp kiểm tra lưới.....	34
2.5.6. Phương pháp phân tích, so sánh.....	35
<b>Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....</b>	<b>36</b>
3.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của cụm 04 xã phía Tây Bắc thuộc huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa .....	36
3.1.1. Đặc điểm tự nhiên .....	36
3.1.2. Đặc điểm kinh tế và xã hội.....	39
3.2. Thực trạng công tác đo đạc bản đồ địa chính trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa .....	40
3.3. Xây dựng lưới địa chính cụm 04 xã phía Tây Bắc thuộc huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.....	42

3.3.1. Quy trình xây dựng lưới địa chính.....	42
3.3.2. Thiết kế lưới địa chính .....	43
3.3.3. Chọn điểm, chôn mốc địa chính .....	45
3.3.4. Tổ chức đo GPS .....	51
3.3.5. Đo đạc thực địa .....	55
3.3.6. Xử lý tính toán bình sai.....	58
3.3. Đo kiểm tra.....	75
3.3.1. So sánh kết quả đo kiểm tra với kết quả đã thực hiện .....	76
3.3.2. So sánh kết quả đo kiểm tra vị trí điểm .....	76
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>77</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>79</b>
<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>81</b>

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nghĩa tiếng việt
BĐDC	Bản đồ địa chính
ĐCCS	Địa chính cơ sở
DOP	Dilution of Precision Độ mất chính xác
GNSS	Global Navigation Satellite System Hệ thống dẫn đường bằng vệ tinh toàn cầu
GPS	Global Positioning System Hệ thống định vị toàn cầu
HDOP	Horizon Dilution of Precision Độ mất chính xác theo phương ngang
$M_p$	Sai số vị trí điểm
$M_x, M_y, M_h$	Sai số theo phương x, y, h
PDOP	Position Dilution of Precision Độ mất chính xác vị trí vệ tinh theo 3D
Ratio	Tỉ số phương sai
Reference Variance	Độ chênh lệch tham khảo
Rms	Sai số chiều dài cạnh
VDOP	Vertical Dilution of Precision Độ mất chính xác theo phương dọc
X, Y, h	Tọa độ X, Y, Độ cao thủy chuẩn tạm thời



**DANH MỤC BẢNG**

Bảng 3. 1.	Tổng hợp diện tích các loại đất của khu vực nghiên cứu .....	37
Bảng 3. 2:	Bảng số lượng điểm địa chính thiết kế trong khu vực nghiên cứu.....	45
Bảng 3.3:	Số điểm địa chính đo vẽ trong khu vực nghiên cứu .....	46
Bảng 3.4:	Tọa độ các điểm gốc .....	48
Bảng 3.5:	Thiết kế ca đo.....	55
Bảng 3.6:	Chỉ tiêu kỹ thuật của máy đo GPS.....	56
Bảng 3.7:	Số lượng điểm GPS đã đo.....	70
Bảng 3.8:	Kết quả đánh giá độ chính xác sau bình sai.....	72
Bảng 3.9:	So sánh kết quả đánh giá độ chính xác đạt được .....	73
Bảng 3.10:	So sánh kết quả đo với chỉ tiêu kỹ thuật của lưới địa chính được thành lập bằng công nghệ GNSS.....	74
Bảng 3.11:	So sánh kết quả xử lý được với kết quả đo kiểm tra .....	76

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1:	Mô hình hình ảnh trái đất và vệ tinh GPS .....	3
Hình 1.2:	Cấu trúc tín hiệu GPS .....	5
Hình 1.3:	Các trạm điều khiển GPS.....	6
Hình 1.4:	Các thành phần chính của GPS.....	6
Hình 1.5:	Xác định hiệu số giữa các thời điểm.....	7
Hình 1.6:	Kỹ thuật giải đa trị tại các máy thu.....	9
Hình 1.7:	Kỹ thuật định vị tuyệt đối .....	10
Hình 1.8:	Kỹ thuật định vị tương đối.....	12
Hình 1.9:	Đường truyền phù hợp.....	17
Hình 1.10:	Đường chuyển đổi thẳng.....	17
Hình 1.11:	Đường truyền có một điểm nút.....	18
Hình 1.12:	Đường truyền nhiều điểm nút.....	18
Hình 1.13:	Phương pháp tam giác đo góc.....	19
Hình 1.14:	Phương pháp tam giác đo toàn cạnh.....	20
Hình 3.1:	Sơ đồ vị trí khu vực nghiên cứu.....	36
Hình 3.2:	Sơ đồ quy trình xây dựng lưới địa chính .....	42
Hình 3.3:	Mặt mốc điểm tọa độ địa chính .....	46
Hình 3.4:	Quy cách mốc địa chính.....	49
Hình 3.5:	Sơ đồ chọn điểm, chôn mốc.....	50
Hình 3.6:	Cửa sổ chương trình Trimble Geomatics office .....	51
Hình 3.7:	Cửa sổ Planning .....	52
Hình 3.8:	Cửa sổ Planning (Lists Intervals) .....	53
Hình 3.9:	Cửa sổ Planning (Lists Elevation/Azimuth) .....	53
Hình 3.10:	Cửa sổ Planning (Lists of DOP values).....	54
Hình 3.11:	Máy GPS 1 tần Trimble 4600LS .....	56
Hình 3.12:	Cửa sổ Coordinate System Manager. ....	59