

การศึกษาข้อกำหนดงานก่อสร้างปัจจุบันในประเทศไทย



นาย ศิลปทัต โอพิทักษ์ชีวัน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-331-215-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

119278391

11 ก.ย. 2545

**EXAMINATION OF PRESENT CONSTRUCTION SPECIFICATIONS IN  
THAILAND**

**Mr. Silpatat Opithakchewan**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Engineering**

**Department of Civil Engineering**

**Faculty of Engineering**

**Chulalongkorn University**

**Academic Year 1999**

**ISBN 974-331-215-3**

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โดย

ภาควิชา

อาจารย์ที่ปรึกษา

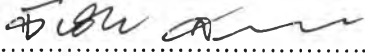
การศึกษาข้อกำหนดงานก่อสร้างปัจจุบันในประเทศไทย

นายศัลปทัต โอพิทักษ์ชีวัน

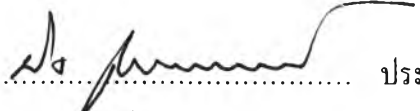
วิศวกรรมโยธา

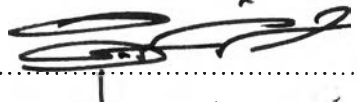
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร


คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
( รองศาสตราจารย์ ดร. รัชชัย สุมิตร )

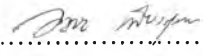
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์ )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร )

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนิต ธงทอง )

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล )

  
..... กรรมการ  
( อาจารย์วัชระ เพียรสุภาพ )

ศิลปัทธ โอพิทักษ์ชิวิน : การศึกษาข้อกำหนดงานก่อสร้างปัจจุบันในประเทศไทย ( EXAMINATION OF PRESENT CONSTRUCTION SPECIFICATIONS IN THAILAND) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสูตร ช่อวิเชียร, 191 หน้า ISBN 974-331-215-3

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาข้อกำหนดงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในประเทศไทย เปรียบเทียบกับข้อกำหนดงานก่อสร้างของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) โดยเน้นศึกษาถึงข้อควรเพิ่มเติมในข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. ในแง่การนำไปใช้ในงานก่อสร้าง โดยทำการศึกษาหลักเกณฑ์ในการจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้าง และจัดทำแบบสำรวจเพื่อสัมภาษณ์ผู้จัดการ โครงการหรือวิศวกร โครงการ ในโครงการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 20 โครงการ ถึงข้อกำหนดงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เปรียบเทียบความแตกต่างกับข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. โดยพิจารณาในด้านต่าง ๆ คือ รูปแบบในการจัดทำ ความเป็นไปได้ในการทำงาน และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

จากการวิจัย ผู้ศึกษาพบว่า ข้อกำหนดงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างในปัจจุบันที่ทำการสำรวจ ส่วนใหญ่ยึดถือตามข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. ซึ่งได้แก่ “บทกำหนดทั่วไปสำหรับการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” เนื่องจากข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. เป็นข้อกำหนดงานก่อสร้างที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในวงการก่อสร้างในประเทศไทย ดังนั้นรูปแบบในการจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงมีลักษณะเช่นเดียวกับข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. ในส่วนของความเป็นไปได้ในการทำงาน ข้อกำหนดงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีการแก้ไขรายละเอียดในบางส่วน และเพิ่มเติมรายละเอียดที่จำเป็นจากข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. ในส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ข้อกำหนดงานก่อสร้างในปัจจุบัน มีการกำหนดตามข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. และโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่ที่ทำการสำรวจสามารถปฏิบัติตามที่กำหนดได้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อโครงสร้างอาคาร

ผู้ศึกษายังพบอีกว่า ปัญหาในการนำข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. มาใช้ ได้แก่ ขาดรายละเอียดที่จำเป็น เช่น รายละเอียดการทดสอบวัสดุ วิธีการทำงานที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่เจ้าของโครงการต้องการ เป็นต้น รายละเอียดในข้อกำหนดงานก่อสร้างขัดแย้งกัน ผู้เขียนข้อกำหนดงานก่อสร้างมีเวลาในการเตรียมข้อมูลน้อยเกินไป ไม่กำหนดวัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา  
สาขาวิชา บริหารการก่อสร้าง  
ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 3971877421 : MAJOR ENGINEERING

KEY WORD : EXAMINATION / CONSTRUCTION / SPECIFICATIONS / STANDARD

SILPATAT OPITHAKCHEWAN : EXAMINATION OF PRESENT CONSTRUCTION SPECIFICATIONS IN THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. VISUTH CHOVICHEN, PH.D. 191 pp. ISBN 974-331-215-3

The objective of this research is to study and compare present construction specifications with specification of The Engineering Institute of Thailand (E.I.T.) by concentrating on the recommendation for addition to the E.I.T. specification. The approach of the research is to study the concept of specification writing, to interview project managers or project engineers of 20 reinforced concrete construction projects by using questionnaires about the application of present specifications, emphasizing the difference between present specifications and E.I.T. specification in the following areas : format , constructability and allowable tolerance.

It was found that most present specifications of surveyed projects employ E.I.T. specification, "General Provisions for Reinforced Concrete Building Construction" , as the main guide , since it is a well-known specification in Thailand. Consequently the format of most present specifications of surveyed projects is similar to the E.I.T. specification. In case of constructability, present specifications modify some details and add some necessary details to E.I.T. specification. In case of allowable tolerance, present specifications follow E.I.T. specification as well and most surveyed construction projects are able to comply.

It was also found that the problems of using E.I.T. specification are lack of necessary details (such as testing materials, modern technology concepts, new products) , contradiction of specifications, writers of specification having too little time to prepare data , unawareness of new technology products.

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา  
สาขาวิชา บริหารการก่อสร้าง  
ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ ช่อวิเชียร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ รวมทั้งตรวจสอบแก้ไขในขณะทำวิจัยด้วยดีมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิง คุณะวัฒน์สถิตย์ ประธานกรรมการ และ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนิต ธงทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศณุ ทรัพย์สมพล และอาจารย์วัชร เพ็ญสุภาพ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้จัดการโครงการและวิศวกรโครงการทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ พี่สาวและพี่ชาย ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจมาโดยตลอด ขอขอบคุณคุณมันตา โอพิทักษ์ชิววัน ที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำสื่อสำหรับเสนอผลงานวิจัยและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการศึกษา และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.4 วิธีการศึกษา.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 การจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	6
2.1 เอกสารสัญญา.....	6
2.2 ข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	7
2.2.1 จุดประสงค์ของผู้ใช้ข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	7
2.2.2 คุณสมบัติของผู้เขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	8
2.3 บทบาทของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	8
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบก่อสร้างและข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	9
2.5 การจัดระบบของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	10
2.6 ประเภทของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	12
2.7 แหล่งที่มาของข้อมูลข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	15
2.8 ภาษาและคำที่ใช้ในการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	17

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.9 เนื้อหาของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	19
2.10 ปัญหาของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	23
2.11 สรุป.....	24
<b>บทที่ 3 ข้อกำหนดงานก่อสร้างของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.....</b>	<b>25</b>
3.1 รูปแบบการจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	25
3.1.1 การจัดระบบของข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	26
3.1.2 ประเภทของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	27
3.1.3 แหล่งที่มาของข้อมูลข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	29
3.1.4 ภาษาและคำที่ใช้ในการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	31
3.1.5 เนื้อหาของข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	36
3.2 ความเป็นไปได้ในการทำงาน.....	40
3.3 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้.....	41
3.4 สรุป.....	45
<b>บทที่ 4 ข้อกำหนดงานก่อสร้างในปัจจุบัน.....</b>	<b>46</b>
4.1 รูปแบบการจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	46
4.1.1 การจัดระบบของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	46
4.1.2 ประเภทของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	47
4.1.3 แหล่งที่มาของข้อมูลข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	47
4.1.4 ภาษาและคำที่ใช้ในการเขียนข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	48
4.1.5 เนื้อหาของข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	48
4.1.6 ความเข้าใจในข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	51



## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2	ความเป็นไปได้ในการทำงาน.....	51
4.2.1	งานเสาเข็ม.....	52
4.2.2	งานแบบหล่อ.....	53
4.2.3	งานเหล็กเสริม.....	56
4.2.4	งานคอนกรีต.....	61
4.2.5	งานเหล็กรูปพรรณ.....	66
4.3	ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้.....	66
4.3.1	งานเสาเข็ม.....	67
4.3.2	งานแบบหล่อ.....	68
4.3.3	งานคอนกรีต.....	68
4.4	สรุป.....	69
บทที่ 5	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
5.1	ข้อดีของข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	71
5.2	ปัญหาในการใช้งานข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	71
5.3	แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	72
5.4	ข้อเสนอแนะในการจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	73
บทที่ 6	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	76
6.1	สรุปผลการศึกษา.....	76
6.2	ข้อเสนอแนะ.....	77
	รายการอ้างอิง.....	79

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก.....	81
ภาคผนวก ก บทกำหนดทั่วไปสำหรับงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.....	82
ภาคผนวก ข ระบุหุ้มคอนกรีตในสภาพต่าง ๆ ตามข้อกำหนด มาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้าง คอนกรีต (2540) .....	131
ภาคผนวก ค ข้อกำหนดมาตรฐานและวิธีทดสอบตามมาตรฐานของสมาคม คอนกรีตอเมริกัน.....	135
ภาคผนวก ง Construction Specification Institute (CSI) Format.....	146
ภาคผนวก จ The Uniform Construction Index (UCI Master Format).....	156
ภาคผนวก ฉ แบบสำรวจการจัดทำข้อกำหนดงานก่อสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน.....	158
ภาคผนวก ช ผลการสำรวจข้อกำหนดงานก่อสร้าง.....	181
ภาคผนวก ช1 ผลการสำรวจข้อกำหนดงานก่อสร้างด้านรูปแบบ.....	183
ภาคผนวก ช2 ผลการสำรวจข้อกำหนดงานก่อสร้างด้านความเป็นไปได้.....	185
ภาคผนวก ช3 ผลการสำรวจข้อกำหนดงานก่อสร้างด้านค่าความคลาดเคลื่อน ที่ยอมรับ.....	186
ประวัติผู้เขียน.....	191

## สารบัญญัตราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดสำหรับการงอของเหล็กข้ออ้อย.....	27
3.2 แสดงระยะเวลาการถอดแบบที่กำหนดตามวสท. ....	40
3.3 แสดงค่าการขุดตัวสำหรับงานก่อสร้างชนิดต่าง ๆ .....	41
3.4 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ในงานแบบหล่อ ตามข้อกำหนดงานก่อสร้าง ของวสท. เปรียบเทียบกับข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับ โครงสร้างคอนกรีต (2540) ของวสท.....	43
4.1 แสดงค่าการขุดตัวของคอนกรีตตามมาตรฐานวสท.....	53
4.2 แสดงระยะเวลาการถอดแบบที่กำหนดตามวสท.เทียบกับการปฏิบัติงานจริง.....	54
4.3 แสดงระยะเวลาการถอดแบบที่กำหนดในปัจจุบัน.....	54
4.4 แสดงระยะเวลาการถอดแบบที่กำหนดในปัจจุบัน.....	54
4.5 แสดงระยะเวลาการถอดแบบที่กำหนดในปัจจุบัน.....	55
4.6 แสดงอายุขั้นต่ำของคอนกรีตสำหรับการถอดแบบหล่อและค้ำยันของ โครงสร้างทั่วไป.....	55
4.7 แสดงกำลังอัดขั้นต่ำของคอนกรีตสำหรับการถอดแบบและค้ำยันของ โครงสร้างทั่วไป. ....	56
4.8 แสดงระยะเวลาการงอของเหล็กเสริมที่กำหนดกับจำนวนโครงการที่ปฏิบัติได้.....	57
4.9 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางในการงอของเหล็กที่กำหนดกับจำนวน โครงการ ที่ปฏิบัติได้.....	58
4.10 แสดงระยะต่อทาบของเหล็กเสริมที่กำหนดกับจำนวน โครงการที่ปฏิบัติได้.....	59
4.11 แสดงปริมาณเหล็กเสริมในหน้าตัดหนึ่ง ๆ ที่กำหนดและสามารถปฏิบัติได้.....	60
4.12 แสดงชนิดและตำแหน่งของรอยต่อตามข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	61
4.13 แสดงขนาดมวลรวมหยาบที่ใช้กับจำนวน โครงการที่ปฏิบัติได้.....	62
4.14 แสดงกำลังอัดคอนกรีตที่กำหนดตามวสท. และที่ปฏิบัติจริง.....	62
4.15 แสดงจำนวนโครงการที่ใช้ค่ากำลังอัดคอนกรีตค่าต่าง ๆ ในส่วน โครงสร้างทั่วไป. 63	63
4.16 แสดงการเปรียบเทียบค่าการขุดตัวของคอนกรีตของวสท. กับที่กำหนด ในโครงการปัจจุบัน.....	64
4.17 แสดงค่าการขุดตัวของคอนกรีตตามข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุฯ.....	64

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงตัวอย่างข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท. ที่แสดงให้เห็นประเภท ของข้อกำหนดงานก่อสร้างแบบ Performance Specification.....	28
3.2 แสดงมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	30
3.3 แสดงตัวอย่างการใช้คำที่มีความหมายไม่ชัดเจน.....	32
3.4 แสดงตัวอย่างการใช้คำมากเกินไป.....	33
3.5 แสดงคำศัพท์เทคนิคที่ใช้ในข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	35
3.6 แสดงตัวอย่างขอบเขตทั่วไปในข้อกำหนดทั่วไป.....	36
3.7 แสดงตัวอย่างขอบเขตของงานในข้อกำหนดทั่วไป.....	37
3.8 แสดงตัวอย่างคำแนะนำในการปฏิบัติงานในข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	37
ช1 แสดงคำที่มีความหมายไม่ชัดเจน นอกเหนือจากที่ใช้ใน ข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	183
ช2 แสดงมาตรฐานที่โครงการก่อสร้างในปัจจุบันใช้อ้างอิง นอกเหนือจาก ข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	186
ช3 แสดงคำที่ควรใช้คำย่อในข้อกำหนดงานก่อสร้างของวสท.....	187
ช4 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความหมายแทนการใช้คำ.....	189