

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 วิธีดำเนินงาน	1
1.4 ขอบเขตของงาน	2
1.5 งบประมาณในการทำโครงการ	2
1.6 ระยะเวลาดำเนินงาน	2
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	
2.1 ความหมายของอาคารพาณิชย์ตามกฎหมายอาคาร	4
2.2 การคำนวณออกแบบ	4
2.3 การคำนวณออกแบบโครงสร้างเหล็ก	5
2.4 พฤติกรรมขององค์อาคาร หรือ โครงสร้าง	27
2.5 การประเมินราคา	38
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 สถานที่สำรวจและเก็บข้อมูล	42
3.2 อุปกรณ์ในการสำรวจ	42
3.3 แผนการดำเนินการ	42

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์การออกแบบ	
4.1 แบบแปลนที่ออกแบบ	50
4.2 รายการคำนวณ โครงสร้างอาคารพาณิชย์	68
4.3 การประเมินงานก่อสร้าง	80
4.4 รวมปริมาณงานและราคาวัสดุ	91
4.5 สรุปปริมาณราคาค่าก่อสร้าง	100
บทที่ 5 วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	101
5.2 ข้อเสนอแนะ	101
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก ก	
- คุณสมบัติเหล็ก H-Section	103
- คุณสมบัติเหล็ก Light Lip Channel	105
- คุณสมบัติของเหล็ก Square Tube	107
ภาคผนวก ข	
- หน่วยงานนักบรรทุกจร	108
- แรงลมที่กระทำต่อส่วนของอาคาร	109
- อัตราส่วนการลดหน้าผกนักบรรทุกจร	110
ประวัติของผู้ดำเนินงานโครงการ	111

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 1	
ตารางที่ 1.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินการ	2
บทที่ 2	
ตารางที่ 2.1 แสดงค่าตัวคูณประกอบประสิทธิผลของเสา	17
ตารางที่ 2.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ C_{dm} และ C_d	22
ตารางที่ 2.3 อัตราส่วนความกว้างต่อความหนาสำหรับเหล็กรูปพรรณตัว I และตัว W	23
ตารางที่ 2.4 ชั้นคุณภาพ และกำลังอัดประลัยของคอนกรีตตาม มอก .213-2520	32
ตารางที่ 2.5 โมดูลัสความยืดหยุ่นของคอนกรีตประมาณจากกำลังอัดประลัย	35
บทที่ 3	
ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการดำเนินงาน	42
บทที่ 4	
ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดสัญลักษณ์และรายการวัสดุ	52
ตารางที่ 4.2 แสดงการคำนวณท่อน้ำประปา	77
ตารางที่ 4.3 แสดงการคำนวณท่อไฮดรอก	78
ตารางที่ 4.4 แสดงการคำนวณท่อระบายน้ำ	79
ตารางที่ 4.5 แสดงการคำนวณปริมาณงานพื้น	82
ตารางที่ 4.6 แสดงการคำนวณปริมาณงานฝ้าเพดาน	84
ตารางที่ 4.7 แสดงการคำนวณปริมาณงานผนัง	90
ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง	99
ตารางที่ 4.9 แสดงการสรุปราคาค่าก่อสร้าง	100
ภาคผนวก ก.	
ตารางที่ ก.1 แสดงคุณสมบัติของเหล็ก H-Section	103
ตารางที่ ก.2 แสดงคุณสมบัติของเหล็ก Light Lip Channel	105
ตารางที่ ก.3 แสดงคุณสมบัติของเหล็ก Square Tube	106
ภาคผนวก ข.	
ตารางที่ ข.1 แสดงหน่วยน้ำหนักบรรทุกจร	108
ตารางที่ ข.2 แสดงหน่วยแรงลมกระทำต่อส่วนของอาคาร	108
ตารางที่ ข.3 แสดงอัตราการผลิตหน่วยน้ำหนักบรรทุกจรของแต่ละชั้น	109

สารบัญรูป

	หน้า
บทที่ 2	
รูปที่ 2.1 แสดงรูปตัดของโครงสร้างส่วนที่รับแรงอัด	6
รูปที่ 2.2 แสดงการโค้งงอของเสาเนื่องจากแรงดัด	9
รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด	11
รูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า k กับค่า aspect ratio	13
รูปที่ 2.5 แสดงอัตราส่วนความกว้างต่อความหนาของรูปตัดเสา	15
รูปที่ 2.6 แสดงหน่วยแรงอัดที่ยอมให้สำหรับการออกแบบโดยวิธี ASD	16
รูปที่ 2.7 แสดงAlignment Chart	18
รูปที่ 2.8 แสดงการวางตัวของคาน	20
รูปที่ 2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความความเครียด-ความเค้น ของคอนกรีตชั้นคุณภาพต่าง ๆ	34
รูปที่ 2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึง ระยะยึด และกลสมบัติของเหล็กกล้าละมุน	37
รูปที่ 2.11 องค์ประกอบราคาค่าก่อสร้างโครงการ	39
บทที่ 3	
รูปที่ 3.1 แสดงด้านหน้าอาคารพาณิชย์	43
รูปที่ 3.2 แสดงคานชั้นสองและเหล็กเสริม	44
รูปที่ 3.3 แสดงพื้นชั้นบน	44
รูปที่ 3.4 แสดงช่องว่างของบันได	45
รูปที่ 3.5 รูปแสดงการวัดระยะด้านหลังอาคาร	45
รูปที่ 3.6 รูปแสดงท่อระบายน้ำด้านหลังอาคาร	46
รูปที่ 3.7 แสดงตัวอย่างการใช้โปรแกรม Sut Structor	47
รูปที่ 3.8 แสดงตัวอย่างการใช้โปรแกรม RC RIT	48
บทที่ 4	
รูปที่ 4.1 แปลนผังบริเวณที่ตั้ง	54
รูปที่ 4.2 แปลนรูปด้าน	55
รูปที่ 4.3 แปลนโครงหลังคา	56
รูปที่ 4.4 แปลนชั้นที่ 1	57
รูปที่ 4.5 แปลนชั้นที่ 2	58
รูปที่ 4.6 แปลนรูปตัด A-A	59

สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.7 แปลนรูปตัด B-B	60
รูปที่ 4.8 แปลนผัง คาน-พื้น ชั้นที่ 1	61
รูปที่ 4.9 แปลนผัง คาน-พื้น ชั้นที่ 2	62
รูปที่ 4.10 แปลนท่อประปา	63
รูปที่ 4.11 แปลนท่อระบายน้ำและท่อโสโครก	64
รูปที่ 4.12 แปลนขยายห้องน้ำชั้นที่ 1	65
รูปที่ 4.13 แปลนขยายห้องน้ำชั้นที่ 2	66
รูปที่ 4.14 แปลนขยายบันได	67
รูปที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างแป	68
รูปที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างค้ำหลังคา	70
รูปที่ 4.17 แสดงแบบขยายเหล็กเสริมในบันไดช่วงล่าง	74
รูปที่ 4.18 แสดงแบบขยายเหล็กเสริมในบันไดช่วงบน	76