

สารบัญ

ค่าแถมของโครงการสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม

คำนำ

บทนำ

บทที่ 1 การก่อสร้างตามงวดที่ 1

1.1	การไปดูสถานที่เพื่อเตรียมงาน บริเวณมีน้ำหรือมีบ่อ, บริเวณเป็นเนิน, บริเวณเป็นป่าและสวน, บริเวณที่รถเข้าไปถึง, บริเวณที่ไม่มีไฟฟ้า, ประปา, บริเวณมีขโมยขุกขุม, บริเวณที่กำลังพิพาทกันอยู่, บริเวณติดกับอาคารอื่น, บริเวณติดกับถนนหรือทางหลวง, บริเวณที่ไม่มีทางเข้าออก และบริเวณก่อสร้างอยู่ในบริเวณชุมชนคับคั่ง	1
1.2	การอ่านแบบก่อสร้าง การอ่านแปลน, รูปด้าน, รูปตัดทางยาวและรูปตัดทางขวาง, รูปขยายต่าง ๆ และผังบริเวณ	9
1.3	การจัดเตรียมวัสดุ การตัดวัสดุงานปูน, การตัดงานเหล็ก, การตัดงานโครงไม้ และวัสดุอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ	37
1.4	การจัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องมือและอุปกรณ์, เครื่องจักรและเครื่องยนต์	38
1.5	การจัดเตรียมช่างและคนงาน ช่างควบคุมงาน, ช่างไม้หรือช่างปูน, คนงาน	39
1.6	การจัดที่พักและกำหนดที่วางวัสดุ การจัดที่พัก, ที่วางวัสดุ และการจัดสร้างที่พัก	40
1.7	การทำระดับและการหาศูนย์เสา การทำระดับ, การหาศูนย์เสา และการหาศูนย์เสาโดยใช้กล้องวัดมุมที่ไอโดไลท์	42
1.8	การปักผัง การคำนวณไม้, เครื่องมือ และการทำการปักผัง	47
1.9	การตอกเข็ม การตอกเข็มด้วยแรงคน, การตอกเข็มด้วยเครื่อง	49
1.10	การขุดดิน - ทราย กั้นทรายด้วยกล่องไม้, การให้ขนาดปากหลุม และการสำรวจความลึก	52
1.11	การทำแบบฐานราก ความกว้างของฐานราก, จำนวนฐานราก, การเลือกไม้สำหรับสร้างแบบและติดตั้ง	52
1.12	เหล็กตะแกรงและเหล็กแกนเสา เหล็กตะแกรง, การหาขนาดเหล็กตะแกรง, การตัดและผูกเหล็กตะแกรง, เหล็กแกนเสา, ขนาดและจำนวนเหล็กแกนเสา และการหาจำนวน, การตัดเหล็กปลอกตามลักษณะในแบบ และการผูกเหล็กปลอกเสา	57
1.13	การตัดเหล็ก การเหยียดเหล็ก, การทำโต๊ะตัดเหล็ก, การงอหัวเหล็ก, การตัดเหล็กปลอก, การตัดเหล็กแกน, การตัดความยาวเหล็ก, ระยะเวลาของคอกม้าและการตัดเหล็กคอกม้า	64

1.14	การหล่อฐานรากครอบหัวเข็ม	78
	การเตรียมงานก่อนหล่อคอนกรีต, การผสมและเทคอนกรีต, การทำยกพื้นผสมคอนกรีต, สร้างโต๊ะวางวัสดุ, การวางไม้ผสม, การกองวัสดุ, คนที่ใช้สำหรับการผสม, การผสมคอนกรีต, การเทคอนกรีต, การถอดแบบ และการบ่มคอนกรีต	

บทที่ 2 การก่อสร้างตามงวดที่ 2

2.1	การตั้งแบบคาน	84
	การหาศูนย์เสา, การให้ระดับ, การเตรียมไม้เพื่อทำแบบ, กรรมวิธีตั้งแบบห้องคาน, การทำแบบข้างคาน, วิถีเปลาะไม้, การประกอบแบบคานคอดิน, การต่อแบบตามความยาว, การต่อแบบเป็นมุมฉาก และการตั้งแบบคานคอดินบนดินแข็ง	
2.2	การประกอบเหล็กคาน	97
	การตัดเหล็กแกนและประกอบเหล็ก, การเสริมเหล็กในคานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าในลักษณะต่าง ๆ, การประกอบคานคอดินเข้ากับเหล็กแกนเสา และการสวมเหล็กปลอกเข้าในคาน	
2.3	การหล่อคอนกรีตคานคอดิน	101
	การเตรียมแบบและตรวจ, การตรวจแบบ, การตรวจเหล็ก, การหล่อคานคอดิน	
2.4	การตั้งแบบเสา	105
	การเตรียมไม้และเครื่องมือ, การสร้างแบบเสา, การประกอบแบบและตั้งแบบ	
2.5	การเทคอนกรีตเสา	110
	การถ่ายระดับน้ำ, ลาดน้ำและน้ำปูน - ทราย, ควบคุมการผสม, ขึ้นไปเทและส่งคอนกรีต, การเทคอนกรีตลงแบบ, การถอดแบบ และการบ่มและรักษา	
2.6	การตั้งแบบคานชั้นบน	111
	การเตรียมไม้, การสร้างเสาตั้ง, การตั้งแบบคาน, การประกบไม้หัวเสา, ตั้งเสาตั้ง, วางแบบห้องคาน, การติดตั้งแบบข้างและการยึด และการให้ระดับหลังคาน และแนวฝังโบลท์ที่ข้างคาน	
2.7	การประกอบเหล็กคานชั้นบน	116
	การประกอบและติดตั้งคาน รวมทั้งการเกาะประสานกันของเหล็กคาน, และการพิจารณารูปตัดคานกับงานที่เสริมเหล็กตามขนาด	
2.8	การประกอบเหล็กพื้น	118
	การวางปลายเหล็ก, เหล็กตะแกรงตรงและค่อม้า, และเหล็กเสริมพิเศษ	
2.9	การตั้งแบบคานและพื้นหล่อพร้อมกัน	118
	ประโยชน์ของการตั้งแบบชนิดนี้, การคิดระดับใต้คาน และการตั้งแบบข้างคานที่เว้นความหนาของพื้น	
2.10	การหล่อคอนกรีตคานและพื้น	121
2.11	การถอดแบบคานบน	122
2.12	การวางตง	122
	การติดตั้งทุกรับตง, การวางตงและการยึด และการเลือกไม้ในด้านที่จะวางรับพื้น	
2.13	การหล่อเสา ค.ส.ล. ชั้นบน	124
2.14	การหล่อคานอะเส	124
2.15	การประกอบไม้โครงหลังคา	124
	การวางไม้รับจันทัน, การวางซ้อคู่, การติดตั้งตั้ง, การวางไม้ตะเข้สัน, การวางจันทัน และการวางระแนง	

2.16	การมุงกระเบื้อง ลักษณะและขนาดของกระเบื้อง, การซ้อนกันกับการเอียงลาดของหลังคา, การยึดกระเบื้อง และการประกอบ กระเบื้องในส่วนครอบสันหลังคา	128
------	---	-----

บทที่ 3 การก่อสร้างตามงวดที่ 3

3.1	การติดตั้งวงกบประตู การเตรียมทำวงกบ, การถ่ายระดับติดเสา, การหาตำแหน่งดินวงกบ และกรรมวิธีติดตั้งวงกบ	131
3.2	การก่ออิฐผนังครึ่งแผ่น (½ แผ่น) การเตรียมงานปูนก่อ, หลักการก่ออิฐ, และการตั้งนั่งร้านก่ออิฐ	135
3.3	การหล่อเอน ค.ส.ล. การหล่อเอนทับหลังกำแพงอิฐ, การให้ระดับหลังเอน ค.ส.ล., การเสริมเหล็กลู่วาง, การหล่อเอนนอน ค.ส.ล., การตั้งแบบและหล่อเอนตั้ง ค.ส.ล.	140
3.4	การตั้งวงกบหน้าต่าง หาระดับหลังวงกบล่าง, สำรวจระยะ, ตีตะปูติดข้างวงกบ และสำรวจตั้งและระดับ	145
3.5	การสร้างวงกบไม้ การเตรียมไม้, การเข้าปากไม้ตอนมุมวงกบ, การบากเซาะวงกบสำหรับฝังบานหน้าต่าง, การเข้าไม้วงกบ ตัวกลาง, การเซาะร่องและทำเดือย และการเซาะร่องวงกบเพื่อติดกระจก	147
3.6	การฉาบปูนผนังและฉาบเสา - คาน การฉาบปูนภายใน, การผสมปูนฉาบ, การส่งปูนฉาบ, การให้ระดับและสกัดผิว, การฉาบมุมเสาหรือมุม คาน, การสร้างม้า 4 ขารอบนั่งร้าน, หลักการฉาบปูน, การฉาบปูนภายนอก และการประกอบไม้ นั่งร้าน เพื่อฉาบปูนภายนอก	152
3.7	การตีฝ้า การตีฝ้าภายนอก, การกรูกระเบื้องฝ้า, การตีฝ้าภายใน, การทำนั่งร้าน และการกรูกระเบื้องฝ้า	159
3.8	การปูพื้นไม้ชั้นบน การปรับหลังตง, การปูพื้น และการปรับระดับและยึดพื้น	160
3.9	การติดตั้งประตู การปรับหัวบานและด้านข้าง, การติดบานพับและอุปกรณ์ต่าง ๆ และการปรับใส่ให้พอดีของวงกบ	163
3.10	การติดตั้งหน้าต่าง การติดบานพับ, ขอรับข้อลับ, กลอน, และมีอจับ	165
3.11	การติดกระจกบานหน้าต่างและช่องแสง การตัดกระจก, ตอกไม้ค้ำ, อุด putty และทาแบ่งที่หน้ากระจก	167
3.12	การเทพื้นคอนกรีตชั้นล่าง การถมที่, การตั้งแบบข้าง, ผูกเหล็กตะแกรง, ปูพลาสติกกันชื้น, การทำระดับ, การผสมและลำเลียง คอนกรีต, การปาดผิวคอนกรีต และการบ่มผิวคอนกรีตพื้น	167
3.13	การมุงหลังคากระเบื้องลอนคู่	171

บทที่ 4 การก่อสร้างตามงวดสุดท้าย

- 4.1 การติดตั้งระบบน้ำเข้าออก และเครื่องสุขภัณฑ์ 173
ระบบน้ำเข้า, ระบบน้ำออกหรือระบบระบาย, ท่ออากาศ, ท่อระบาย, ท่อระบายในการใช้กับเครื่องสุขภัณฑ์
ในห้องน้ำ, ข้องอดักกลิ่นชนิดต่าง ๆ รูปแสดงการติดตั้งโถ้วมเป็นลำดับ และอ่างบัสสระหญิง
- 4.2 บ่อเกรอะและบ่อซึม 181
การทำบ่อเกรอะ, การทำบ่อซึม และการสร้างบ่อ
- 4.3 การปูกระเบื้องเคลือบ 183
การฉาบปูนติด, ปูกระเบื้อง
- 4.4 การปูกระเบื้องโมเสค 184
- 4.5 การทำบันได 185
การทำที่พักบันไดและทำลูกชั้น, ปรับไม้ลูกชั้นและแม่บันได, การประกอบบันไดและการติดตั้ง และการประกอบ
ราวบันได
- 4.6 การปูพื้นโมเสคปาเก้ 186
ลาดกาวลงพื้น, วางแผ่นเรียงเต็มพื้นที่, ทิ้งโมเสคปาเก้แล้วมาขัด
- 4.7 การเดินสายไฟฟ้า 187
การคิดจำนวนวัตต์ของไฟฟ้าเพื่อขอไฟ, การขอไฟฟ้าเป็นแอมแปร์, และการตรวจสอบงานเดินสายไฟและ
ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร
- 4.8 การทาสี 187
สีรองพื้น, สีทับหน้า, การย้อมสีและทาน้ำมันวานิช, และการทาสีน้ำมันเหล็กและไม้
- 4.9 งานเบ็ดเตล็ด 188
รางน้ำ, การแต่งเฉลียงชั้นบน และการตบแต่งพื้นที่ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

เทคนิค

การสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

บรรยายโดย

ผ.ศ.พิภพ สุนทรสมัย

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

เลขหมู่	692 ค 12 2526
เลขทะเบียน	3652
วันที่	25 / 10 / 26

BSTI SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110001453



จัดทำโดย

โครงการสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)