

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสังเกต โดยแบ่งเป็น 2 อย่างได้แก่

1. แบบสังเกตการก่อสร้างโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ
2. แบบสังเกตการก่อสร้างโครงหลังคาสำเร็จรูป

แบบสังเกต

โครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบระบบการก่อสร้างระหว่างโครงหลังคาสำเร็จรูป และโครงหลังคาเหล็ก
รูปพรรณสำหรับบ้านเดี่ยวขนาดกลาง



สาขาวิชาวิศวกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

จัดทำโดย นายชาคริต วิชชานุกศิริ

นักศึกษาระดับปริญญาโทสาขาวิชาวิศวกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปหน่วยงาน จำนวนวัน และจำนวนแรงงาน

1.1 ชื่อผู้รับเหมา.....

1.2 ขนาดพื้นที่โครงการ.....

1.3 ชนิดหลังคา.....

ตารางบันทึกปริมาณวัสดุ

วันที่	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)

ตารางบันทึกการสังเกต

วันที่	เวลา	งานที่ทำ	หมายเลข รูปภาพ	จำนวนแรงงาน (หัวหน้า/แรงงาน)	ปัญหาที่พบ
	08.00 - 09.00				
	09.00 - 10.00				
	10.00 - 11.00				
	11.00 - 12.00				
	12.00 - 13.00				
	13.00 - 14.00				
	14.00 - 15.00				
	15.00 - 16.00				
	16.00 - 17.00				

ส่วนที่ 2 แบบตรวจการก่อสร้างโครงหลังคาก่อนการก่อสร้าง

2.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้ง

2.1.1 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ติดตั้ง

ผู้เชื่อมและอุปกรณ์เชื่อม () มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ลวดเชื่อม () มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ตลับเมตร () มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ระดับน้ำ () มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ลูกดิ่ง () มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
สายเอ็น () มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
อื่น ๆ		

2.1.2 แบบประกอบโครงหลังคา

() มี () ไม่มี หมายเหตุ.....

2.2 ตรวจสอบวัสดุ

2.2.1 สภาพเหล็ก จำนวนเส้นที่เหล็กบิดงอหรือเป็นสนิม

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.2.2 ขนาด หน้าตัด จำนวนชิ้นเหล็กที่ไม่ถูกต้องตามแบบ

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.2.3 ทำความสะอาด จำนวนชิ้นเหล็กที่ไม่ได้ทำความสะอาดก่อนทาสีกันสนิม

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.2.4 ทาสีกันสนิม จำนวนชิ้นเหล็กที่ไม่ได้ทาสีกันสนิม

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.3 การวางอะเส

2.3.1 การวางอะเสได้ระดับ (ตรวจโดยระดับน้ำ)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.3.2 ระยะแนวอะเสไม่หลุด line เกิน 2 ซม.

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.4 การฝัง plate รับอะเสที่หัวเสา

2.4.1 อะเสวางบน plate สนิท ไม่ลอย

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.4.2 การอุดปูนใต้ plate เต็มแผ่น

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

ส่วนที่ 3 แบบตรวจสอบการก่อสร้างโครงหลังคาหลังการก่อสร้าง

3.1 รูปแบบโครงหลังคาหลังประกอบเสร็จ

3.1.1 การประกอบโครงถูกต้องตามแบบ (แต่ละโครงถัก)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.1.2 จำนวนการเชื่อมเต็มทุกตำแหน่งเชื่อม (สุ่มตรวจ 10 จุด)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.1.3 ทาสีกันสนิมรอยเชื่อม (สุ่มตรวจ 10 จุด)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.2 การยึดโครงหลังคากับโครงสร้าง คสล.

3.2.1 การยึดโครงถักกับโครงสร้าง คสล. (ตรวจสอบจุดรองรับและรอยเชื่อม)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.3 การวางโครงถักบนอะเส

3.3.1 การวางโครงถักถูกต้องตามแบบ

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.3.2 การวางโครงถักได้ตั้งและแนว (ตรวจโดยระดับน้ำ)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.4 งานติดตั้งจันทันและตะเฒ่

3.4.1 แนว และระดับปลายจันทัน / ระยะยื่นปลายจันทันตามแบบ

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.4.2 แนวและระดับปลายตะเฒ่สั้น / แนวและระดับเหล็กรับ ตะเฒ่วาง

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.5 งานติดตั้งแป

3.5.1 ระยะเวลาวางจันทันและแป ตามวัสดุผนังหลังคา

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.5.2 การยึดแปกับโครงถัก (สุ่มตรวจ 10 จุด)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.5.3 ระดับแปตัวสุดท้ายได้ระดับโดยรอบ (ตรวจโดยระดับน้ำ)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

แบบสังเกต

โครงหลังคาเหล็กสำเร็จรูป

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบระบบการก่อสร้างระหว่างโครงหลังคาสำเร็จรูป และโครงหลังคาเหล็ก
รูปพรรณสำหรับบ้านเดี่ยวขนาดกลาง



สาขาวิชาวิศวกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

จัดทำโดย นายชาคริต วิชชานุกูลศิริ

นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาวิศวกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปหน่วยงาน จำนวนวัน และจำนวนแรงงาน

1.1 ชื่อผู้รับเหมา.....

1.2 ขนาดพื้นที่โครงการ.....

1.3 ชนิดหลังคา.....

ตารางบันทึกปริมาณวัสดุ

วันที่	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)	ขนาดเหล็ก (เส้น)

ตารางบันทึกการสังเกต

วันที่	เวลา	งานที่ทำ	หมายเลข รูปภาพ	จำนวนแรงงาน (หัวหน้า/แรงงาน)	ปัญหาที่พบ
	08.00 - 09.00				
	09.00 - 10.00				
	10.00 - 11.00				
	11.00 - 12.00				
	12.00 - 13.00				
	13.00 - 14.00				
	14.00 - 15.00				
	15.00 - 16.00				
	16.00 - 17.00				

ส่วนที่ 2 แบบตรวจการก่อสร้างโครงหลังคาก่อนการก่อสร้าง

2.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้ง

2.1.1 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ติดตั้ง

สว่าน	() มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
สกรูปลายสว่าน	() มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ตลับเมตร	() มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ระดับน้ำ	() มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
ลูกดิ่ง	() มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
สายเอ็น	() มี	() ไม่มี	หมายเหตุ.....
อื่น ๆ			

2.1.2 แบบประกอบโครงหลังคา

() มี () ไม่มี หมายเหตุ.....

2.2 ตรวจสอบวัสดุ

2.2.1 สภาพวัสดุ จำนวนจุดที่เหล็กบิดงอหรือเป็นสนิม

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.2.2 ขนาด หน้าตัด จำนวนชิ้นเหล็กที่ไม่ถูกต้องตามแบบ

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.2.3 สกรูที่ใช้ ถูกต้องตามมาตรฐาน

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.3 การวาง อะเส

2.3.1 การวางอะเสได้ระดับ (ตรวจโดยระดับน้ำ)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.3.2 ระยะแนวอะเสไม่หลุด line เกิน 2 ซม.

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.4 การฝัง plate รับอะเสที่หัวเสา

2.4.1 อะเสวางบน plate สนิท ไม่ลอย

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

2.4.2 การอุดปูนใต้ plate เต็มแผ่น

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

ส่วนที่ 3 แบบตรวจสอบการก่อสร้างโครงหลังคาหลังการก่อสร้าง

3.1 รูปแบบโครงหลังคาหลังประกอบเสร็จ

3.1.1 การประกอบโครงถูกต้องตามแบบ (แต่ละโครงถัก)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.1.2 จำนวนการยึดสกรูแต่ละจุด ครบตามแบบ (สุ่มตรวจ 10 จุด)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.1.3 แผ่นยึดสกรูแต่ละจุดครบ (สุ่มตรวจ 10 จุด)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.2 การยึดโครงหลังคาเข้ากับโครงสร้าง คสล.

3.2.1 การยึดโครงถักกับโครงสร้าง คสล. (ตรวจสอบจุดรองรับและจำนวนสกรู)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.3 การวางโครงถักบน อะเส

3.3.1 การวางโครงถักถูกต้อง

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.3.2 การวางโครงถักได้ตั้งและแนว (ตรวจโดยระดับน้ำ)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.4 งานติดตั้งจันทันและตะเฒ่

3.4.1 แนว และระดับปลายจันทัน / ระยะยื่นปลายจันทันตามแบบ

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.4.2 แนวและระดับปลายตะเฒ่สัน / แนวและระดับเหล็กรับ ตะเฒ่ราง

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.5 งานติดตั้งแป

3.5.1 ระยะเวลาวางจันทันและแป ตามวัสดุผนังหลังคา

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.5.2 การยึดแปกับโครงถัก (สุ่มตรวจ 10 จุด)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้

3.5.3 ระดับแปตัวสุดท้ายได้ระดับโดยรอบ (ตรวจโดยระดับน้ำ)

ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
