



ซุ้มประตูที่เชื่อมระหว่างอาคารด้านทิศตะวันออก ยังแลเห็นหลังคามุงกระเบื้องแบบจีน ตามสภาพเดิมในปัจจุบัน (พ.ศ. ๒๕๕๘)

๒.๒.๒ รูปแบบ เทคนิค และวัสดุการก่อสร้างอาคารฮวยจุงไฉ่

อาคารฮวยจุงไฉ่เป็นระบบการก่อสร้างแบบโบราณที่ต่างจากการก่อสร้างอาคารในสมัยปัจจุบัน เพราะก่อสร้างโดยไม่มีการตอกเสาเข็ม ตัวอาคารสร้างขึ้นโดยวิธีก่ออิฐสอปูนเป็นผนังขึ้นไปรับน้ำหนักโครงสร้างอาคารเป็นหลัก โดยก่อจากพื้นไปจนจรดยอดจั่วในตอนบนสุดของอาคาร การใช้เสามีเพียงในส่วนปีกตามแนวยาวของอาคาร ซึ่งรับน้ำหนักในส่วนชายคา และระเบียงเท่านั้น พื้นชั้นบนของ

อาคารมีใช้พื้นปูน แต่เป็นพื้นไม้ที่สร้างโดยการวางคานไม้ทรงกลมห่างเป็นระยะ แล้วจะปูด้วยแผ่นไม้ขนาดใหญ่ ส่วนในด้านหน้าอาคารในชั้นล่างของทุกหลังจะมีแนวท่อระบายน้ำที่ปราศจากฝาปิดท่ออยู่รอบอาคาร มีบันไดทางขึ้นไปยังชั้น ๒ อยู่ในด้านหน้านอกตัวอาคาร



อาคารอายุจู่โล้งใช้ระบบก่อผนังขนาดใหญ่รับน้ำหนักอาคารขึ้นไปจรดถึงส่วนบนสุด



ส่วนยอดของอาคารในสภาพที่หักชำรุด และภาพส่วนเดียวกันถ่ายก่อนการชำรุดหักพัง

อาคารทั้งสองชั้นมีลักษณะที่เหมือนกัน เรียงตัวในลักษณะของห้องแถว แต่ละห้องมีขนาดและรูปแบบเดียวกัน คือ มีประตูหน้าบ้านหนึ่งช่อง หน้าต่างด้านหน้า ๒ ช่อง หน้าต่างด้านใน ๒ ช่อง บานประตูทำด้วยไม้ โครงสร้างหลังคาวางพาดด้วยท่อนซุงกลมจากแนวบนสุดของผนังไปจรดส่วนสูงสุดของจั่ว

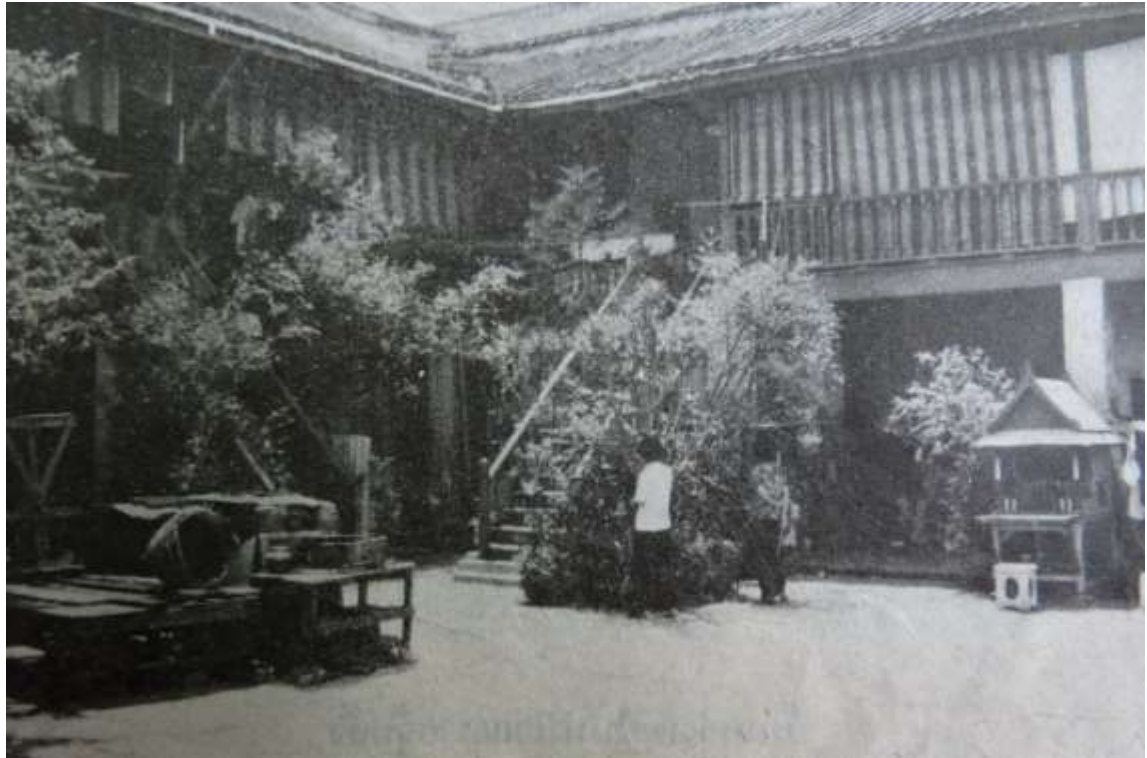
อาคาร และมีแผ่นไม้ระแนงวางขวางเป็นระยะๆ แล้วจึงปูกระเบื้องดินเผาแบบจีน ซึ่งแต่เดิมเมื่อมองจากภายนอกแล้วส่วนหลังคาจะเป็นหลังคาแบบสถาปัตยกรรมจีนเช่นเดียวกับตัวอาคาร



อาคารในฝั่งทิศตะวันออกราว พ.ศ. ๒๕๒๒ อาคารไม้ด้านหน้าคงเป็นส่วนที่ต่อเติมในภายหลัง
(ภาพ: ศ.สุรสวัสดิ์ ศุขสวัสดิ์)



อาคารทิศตะวันออกในส่วนที่ใกล้แม่น้ำ ภาพราว พ.ศ.๒๕๒๔-๒๕๒๕ (ภาพ: บ้านในกรุงเทพฯ หน้า ๙๒)



ทุกบ้านในชั้น ๒ จะมีมุขี และแลเห็นบันไดจากชั้น ๒ ลงสู่ลานชั้นล่าง ในภาพเป็นภาพช่วงมุมอาคารด้านทิศใต้
ภาพราว พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๒๕ (ภาพ: บ้านในกรุงเทพฯ หน้า ๙๑)



อาคารช่วยจูงโล้งฝั่งทิศตะวันออกในส่วนที่ใกล้กับแม่น้ำ ประมาณต้น พ.ศ.๓๕๓๘



อาคารฝั่งที่มีศาลเจ้าเป็นอาคารเดี่ยวของฮวยจุงโปลิ่งที่มีดับหลังคา ๒ ชั้น ช่องว่างตลอดแนวยาวที่ถูกครีระหว่างชั้น หลังคาเคยมีจิตรกรรมเขียนสีตกแต่งประดับอยู่ ภาพถ่ายเมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๒

บริเวณตอนบนสุดของแนวหลังคาเคยปรากฏร่องรอยว่ามีการเขียนจิตรกรรมประดับ ซึ่งเป็นการตกแต่งที่พบทั่วไปในอาคารศิลปะจีน ส่วนระเบียบชั้นบนของอาคารจะยกพื้นเป็นแนวยาวไว้สำหรับนั่งพักผ่อนโดยด้านบนจะมีลึ่สำหรับเปิดรับแสง และลม

ตลอดเวลาราว ๑๕๐ ปี กลุ่มอาคารฮวยจุงโปลิ่งได้ถูกบูรณะมาโดยตลอด ร่องรอยการต่อเติมบางแห่งคงทำไว้นาน เช่น การต่อเสริมอาคารด้วยไม้ในส่วนเหนือป้อมยาม และฝั่งตรงข้าม ในสมัยหลังจากนั้นนอกจากอาคารด้านทิศเหนือจะถูกปรับเป็นอาคารสำนักงาน กลุ่มอาคารที่เหลือก็ได้ตีฝาไม้กั้นห้องแต่ละห้องให้แยกจากกันเป็นเอกเทศในภายหลัง และเมื่อราว พ.ศ.๒๕๓๘ ได้มีเปลี่ยนกระเบื้องของเดิมเป็นกระเบื้องตามสภาพปัจจุบัน ในส่วนอาคารที่เป็นศาลเจ้าในตอนในของชั้น ๒ ปรากฏลวดลายไม้แกะสลักฝีมือเยี่ยมในส่วนของประตู และช่องลมด้านบน แม้จะมีการซ่อมทาสีใหม่ เมื่อ พ.ศ.๒๕๔๑ แต่ก็ยังคงรักษาฝีมือลวดลายไม้แกะสลักแต่ดั้งเดิมไว้ได้เป็นอย่างดี โดยช่างฝีมือที่ระบายนี้ออมแซมลวดลายในส่วนนี้ คือ คุณ ธนัตถ์ จงจิตงาม ซึ่งเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในฮวยจุงโปลิ่งเป็นบัณฑิตจบการศึกษาจากคณะจิตรกรรมประติมากรรม และภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

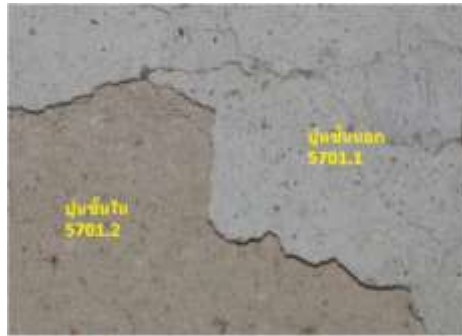


อาคารช่วยจุงโปลังในส่วนศาลเจ้า ตามสภาพในปัจจุบัน
มีความงดงามด้วยการตกแต่งตามแบบศิลปกรรมจีน เช่น
ลายไม้แกะสลัก ก็ยังคงเป็นฝีมือช่างแต่ดั้งเดิม



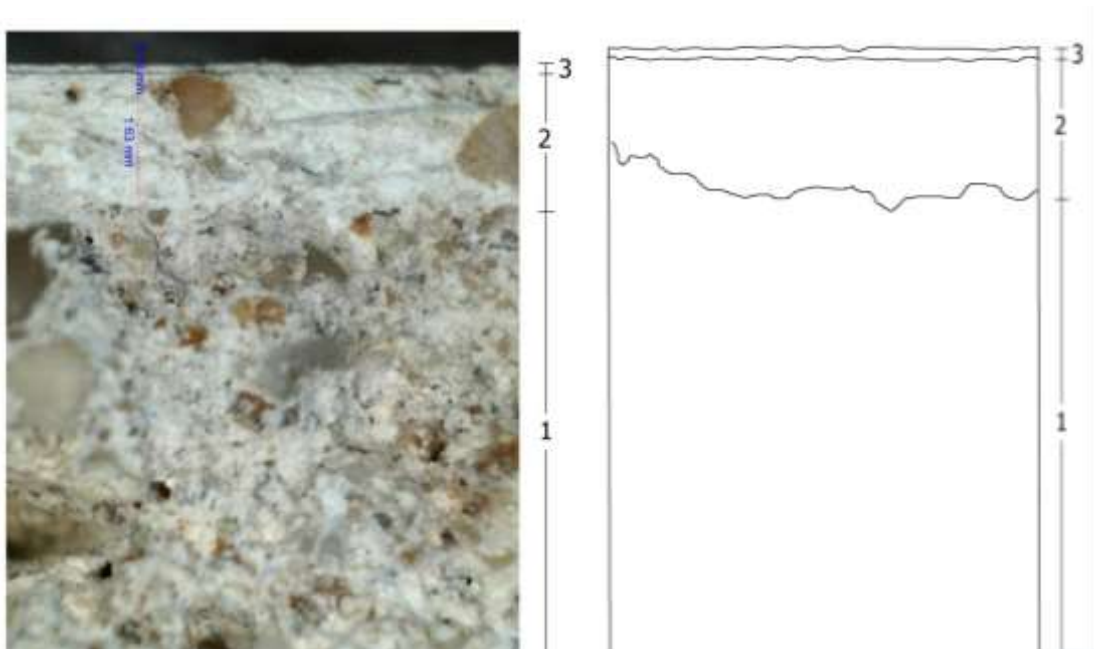
๒.๒.๓ ข้อสังเกตเบื้องต้นจากการวิเคราะห์ปูนฉาบอาคารห้วยจุงโกลงด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์^๑

ปูนฉาบอาคารห้วยจุงโกลงเป็นปูนโบราณ ไม่ใช่ปูนที่ผลิตโดยเครื่องจักร จึงได้นำตัวอย่างปูนของอาคารที่มักชำรุดหลุดร่วงอยู่เป็นประจำมาศึกษาองค์ประกอบของปูน โดยการวิเคราะห์ทางเคมีมีด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ด้วยเทคนิค SEM/DES และถ่ายภาพตัดขวาง (layers cross section) เพื่อหาเทคนิคการฉาบปูน โดยใช้ตัวอย่างปูนจากห้องบ้านเลขที่ ๔๒๕๕



ภาพที่ 1 ภาพขยายผนังปูนที่ร่อนกระเทาะในระยะใกล้

จากภาพขยายผนังปูนในระยะใกล้ถ่ายด้วยกล้องถ่ายภาพรูปธรรมดา เห็นปูนฉาบมี 2 ชั้น ปูนชั้นล่างมีสีเข้ม ปูนชั้นบนมีสีขาวกว่า ลักษณะกายภาพของตัวอย่างชั้นในจะหยาบ และมีสีเข้มกว่า ปูนชั้นนอกมีสีขาวและมีเนื้อละเอียดกว่า

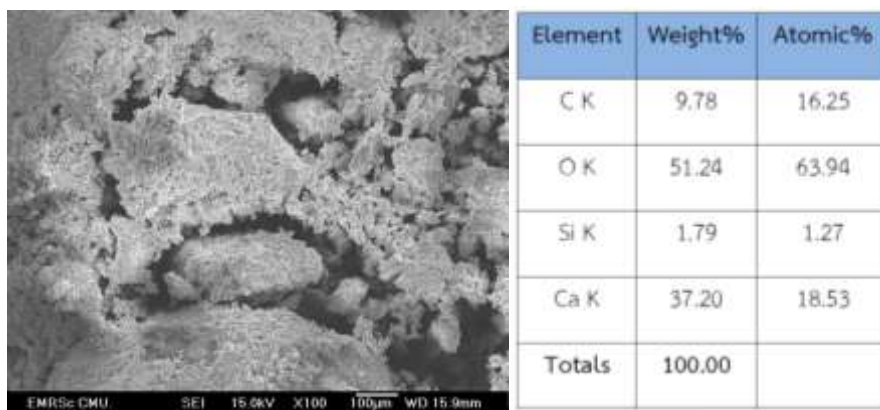


ภาพที่ 2 ภาพถ่ายตัดขวางของชั้นปูนตัวอย่าง (ซ้าย) พร้อมภาพลายเส้นแสดงชั้นปูน (ขวา)

^๑ วิเคราะห์ และแปลผลการทดลองโดย ดร.ศิริวรรณ เกตตะพันธุ์ สมาชิกห้องปฏิบัติการวิจัยคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์โบราณคดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เก็บตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา และให้ข้อสังเกตเปรียบเทียบด้านศิลปกรรมโดยผู้เขียน.

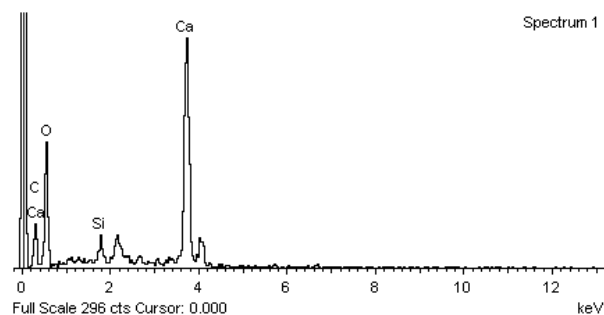
ภาพที่ 2 เป็นภาพถ่ายตัดขวาง ชั้นที่นำมาวิเคราะห์ คือ ชั้นที่ 1, ชั้นที่ 2 (หนา 1.63 มิลลิเมตร), ส่วนชั้นที่ 3 (หนา 0.10 มิลลิเมตร) ไม่นำมาวิเคราะห์เนื่องจากเป็นชั้นที่บวมภายหลัง จากภาพจะเห็นว่าชั้นที่ 1 มีลักษณะขรุขระ มีองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น สีขาว สีน้ำตาล และสีดำ ชั้นที่ 2 มีลักษณะเนื้อละเอียดกว่า มีองค์ประกอบของสารที่มีสีขาวมากกว่า และมีสีน้ำตาลปนมาเล็กน้อย

ได้วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวอย่างชั้นนอก ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคปแบบส่องกราด (SEM) ยี่ห้อ JEOL JSM-6335F ที่ 15.0kv กำลังขยาย x 100 เท่า สเกล 100 um พบว่า ผิวของตัวอย่างมีลักษณะขรุขระ มีรูพรุน จับกันเป็นก้อนและมีช่องว่างกระจายอยู่ทั่วไป ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 (ซ้าย) ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคปแบบส่องกราดของตัวอย่างชั้นนอก
ตารางที่ 1 (ขวา) องค์ประกอบของตัวอย่างชั้นนอกด้วยเทคนิค EDS

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยเทคนิค EDS จากตารางที่ 1 แสดง Weight% และ Atomic% ของธาตุพบว่า O ออกซิเจน มีปริมาณมากที่สุด 51.24% เนื่องจาก O ทำให้เกิดสารประกอบได้หลากหลายกับธาตุต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบในตัวอย่าง ได้แก่ ประกอบกับธาตุ C คาร์บอน 9.78 และ Ca แคลเซียม 37.20 ซึ่งเป็นโมเลกุลของ $CaCO_3$ อีกทั้ง O ยังสามารถรวมกับ Si ซิลิกอน 1.79 เกิดเป็น SiO_2 ได้ แสดงดังตารางที่ 1 และภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ลักษณะพีคที่ได้จากการวิเคราะห์ EDS ของตัวอย่างชั้นนอก