

ทั้งหลาย มาทำลายให้อายุการใช้งานสั้นลงเกิดผลข้างเคียงมากมาย จึงเป็นวัสดุที่ช่างก่อสร้าง สถาปนิก วิศวกร และผู้สร้างในสมัยโบราณเลือกใช้ ถึงแม้จะหาได้ยาก ขนย้ายลำบาก ก็ต้องหาวิธีการ วิธี กลวิธีศึกษา เพื่อการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทนทาน คงทนถาวร สึกกร่อนช้า ดุมันคง แข็งแรง สวยงาม เป็นมรดกสำคัญของโลกต่อไป เป็นวิธีคิดหัวก้าวหน้าของคนโบราณเพื่อให้คุณค่าวัสดุ ที่มาจากธรรมชาตินำมาสร้างงาน ปราสาท ราชวัง วัดวาอาราม สถานที่พักอาศัย ฯลฯ สามารถคงทน และดำรงอยู่จนมาถึงปัจจุบัน เพราะฉะนั้นในส่วนทางเดิน คูระบายน้ำ และที่พักผ่อนอิริยาบถ ซึ่งเป็น งานภูมิสถาปัตย์ ภูมิทัศน์ การจัดสวน ฯลฯ ซึ่งเป็นปรัชญาหนึ่งในองค์รวมของสถาปัตยกรรมรวมทั้ง ครอบคลุมสมบูรณ์แบบ จึงเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติที่เป็นหินชนิดต่าง ๆ มาทำเป็นพื้นทางเดิน คุณลอง เชื่อนกับน้ำ คลอง ห้วย ระบบชลประทานต่าง ๆ ผู้วิจัยหลังจากไปดูงานที่ประเทศจีนและทิเบตเห็นพื้น แกรนิตที่ใช้สัญจร เดิน ลากรถ ลากจูงสัตว์เลี้ยง ค้าขาย สังเกตว่าใน 1000 ปี พื้นหินแกรนิตสึกกร่อน ไปแค่ 3-10 มิลลิเมตร จากที่ได้เห็นความแกร่งของหินแกรนิตจึงนำมาทำพื้นถนน ทางเดิน คูระบายน้ำ เชื่อนกันน้ำ ที่นั่งพักผ่อน ฯลฯ ในอาณาบริเวณที่สร้างโครงสร้างมหาวิหารฯ ให้ครอบคลุมในการสร้างหลัก หรือปรัชญาสร้างในแขนงสถาปัตยกรรม ตกแต่งภายนอกและภายใน ภูมิสถาปัตย์ (การจัดสวน) ให้ สมบูรณ์รู้ได้ว่ามันคง หนักแน่น น่าเกรงขาม ชลิ่ง มีพลังศักดิ์สิทธิ์ เป็นศาสนสถานและมรดกโลกที่สำคัญ ต่อไปของคนไทยและต่างชาติทั่วโลกที่นับถือและเคารพสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทางด้านจิตวิญญาณ แต่หินแกรนิต ที่ทิเบต ที่ลาซา ที่ผู้วิจัยเดินทางไปดูงานเป็นหินใหญ่หนาไม่เท่ากัน ต้องนำมาสกัดให้ผิวเรียบมากยิ่งขึ้น เวลาเดินไม่สะดุด หกล้ม แต่ผิวขรุขระเล็กน้อย เวลาเดินเกิดแรงเสียดทาน ยึดเกาะดี ไม่ลื่น ผิวเป็นสาก ๆ ปลอดภัยในการใช้เป็นพื้นทางเดินสำหรับทุกวัย สามารถใช้สอยอย่างปลอดภัย ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ฯลฯ ส่วนคูระบายน้ำก็ทำเป็นระบบเปิดดูแลรักษาง่าย ทำความสะอาดตะกอน ขยะ ปฏิภูมิ ฯลฯ ระบาย ง่าย ไม่ตีบตัน น้ำไหลเดินทางได้รวดเร็ว ทำให้ไม่เกิดน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก ส่วนที่นั่งที่เป็นหินแกรนิต เย็นสบาย ทนทานต่อแดดและฝน ดูแลรักษาง่าย สะดวก แต่ราคาสูง ในระยะยาวถือว่าเหมาะสม คุ่มค่าในการใช้งานในสภาวะอากาศร้อน ขึ้น ฝนตกชุกในภาคใต้ของประเทศไทยคือที่จังหวัดกระบี่ ที่ตั้ง สถานที่สร้างงานวิจัยขึ้นนี้ เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวทั่วโลก ที่มาเยี่ยมเยือนและสัมผัสระบบนิเวศน์ที่มี ความเป็นอัตลักษณ์เฉพาะตัวของสถานที่แห่งนี้ ผู้วิจัยใช้หินแกรนิตของจีนความหนา 2 เซนติเมตร กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร เป็นพื้นทางเดิน โดยการเทพื้น ค.ส.ล. หนา 20 เซนติเมตร ปู ด้วยปูนทราย 3 เซนติเมตร ความหนาของหิน 2 เซนติเมตร เท่ากับหนา 30 เซนติเมตรโดยเบ็ดเสร็จ

เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างมหาวิหาร (ในส่วนโครงการที่เป็นงานไม้ทั้งหมด)

เครื่องมือที่ไม่ใช้ไฟฟ้า

1. เลื่อยลันดา (ใช้สำหรับตัดไม้ท่อนใหญ่)
2. เลื่อยกลใช้สำหรับตัดไม้ส่วนเล็ก
3. เลื่อยจตุ (สำหรับใช้ฉลุและเลื่อยคดโค้ง ให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ)

4. ตะไบแทงพื้นเลื่อยและที่ตัด เลื่อย
5. กบไสไม้ (ชนิดกบยาวใช้ไสเรียบ-ตรง และกบสั้น ใช้ไสผิวไม้)
6. สิวชุด (ชนิดตัวหนา ขนาด 1-2-3-4-6 หุน)
7. สิวเจาะ (ชนิดแบบบาง ขนาด 1-2-4-6 หุน)
8. สิวเก็บมือ (ชนิดโค้งเหมือนเส้น ขนาด 2-3-4-6 หุน)
9. สิวเดินเส้น (ชนิดปากตัว V ขนาด 1.5-3.0 หุน ใช้ตอกสลักและเดินเส้น)
10. มีดเจียนไม้ (มีดเจียนหน้ารองเท้าใช้สำหรับเจียนริมไม้ให้ได้เหลี่ยมตามรูปทรงที่ต้องการ)
11. สว่าน (ควรมีไว้หลายขนาด เพื่อใช้ฉลุ เจาะนำตะปู หรือใส่สลัก)
12. ลูกตึง
13. เหล็กฉาก
14. รางทัด
15. ตะไบบุง (ขนาด 4-6 หุน ใช้สำหรับตะไบไม้ ตกแต่งขอบริม)
16. หินลับมีด ต้องใช้อย่างดี มีทั้งหยาบและละเอียด
17. กระดาษทราย (ชนิดหยาบและละเอียด เพื่อใช้ขัดเนื้อไม้ให้เรียบร้อย)
18. ดินสอ ยางลบ (ใช้สำหรับเขียนแบบ ร่างแบบ ตามมาตราส่วน)
19. ตลับเมตร
20. ค้อนหงอน
21. ค้อนไม้
22. ค้อนยาง

เลื่อย :

- เลื่อยฉลุ
- เลื่อยญี่ปุ่น
- เลื่อยลันดา
- เลื่อยกล

กบ :

- กบไส
- กบเหล็ก
- กบกว้าง
- กบมือ
- กบชุด

สิ่ว :

- สิ่วเจาะเดือย
- สิ่วปากบาง
- สิ่วเล็มมือ

ฉาก :

- ฉากตาย
- ฉากเป็น

ตลับเมตร

แม่แรงจับชิ้นงาน :

- แม่แรงมือ
- แม่แรงยาว

ปากกา :

- ปากกาดั้วตี - ปากกาไม้

ไขควง

เหล็กส่ง

คีมตัดเหล็ก

ผู้วิจัยได้จัดหาเครื่องจักรกลขนาดกลางให้กับช่างดังนี้

- กบไฟฟ้า (Portable power planer)
- เครื่องไสขนาด (Planer)
- เครื่องเลื่อยวงเดือน (Circular saws / Table saws)
- เครื่องเลื่อยแขนรัศมี (Radial arm saws)
- เครื่องเลื่อยวงเดือนมือถือ และเครื่องเลื่อยตัดปรับมุม (Portable circular saws and motorized meter box)
- เครื่องเร้าเตอร์ (Router)
 1. เครื่องเร้าเตอร์มือถือ (Portable router)
 2. เครื่องเร้าเตอร์แท่น (Stationary router)
- เครื่องสว่านแท่นและสว่านไฟฟ้า / เครื่องเจาะ (Drill press and portable electric drill)
 1. สว่านแท่น หรือ เครื่องเจาะแท่น (Drill press)
 2. สว่านไฟฟ้าเครื่องเจาะชนิดมือถือ (Portable electric drill)

งานยอดทองเหลืองน้ำเต้ายอดวัชระของมหาวิหารโพธิสัตว์กวนอิม

ยอดทองเหลืองน้ำหนัก 1.8 ตัน (รวมเสาแกนทองเหลือง ยาว 10 เมตร ฐานน้ำเต้าเป็นคอนกรีตเสริม

เหล็กหล่อแบบทึบตันน้ำเต้า น้ำหนัก 3.5 ตัน)

เสาทองเหลืองแกนรับยอดน้ำเต้า 0.8 ตัน

แบบร่างยอดทองเหลือง (ยอดน้ำเต้า)

ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบยอดพระตำหนักมหาวิหารโพธิสัตว์กวนอิม ฯ (ดูรูปขยาย)

ตัวยอด 11 ชั้น (ดูแบบขยาย)

ตัวฐานเสา 5 ชั้นต่อ (ดูแบบขยาย)

ยอดทองแดงวัชระ (เสาหล่อฟ้า-สายหล่อฟ้า 1 ชั้น) (ดูรูปขยาย)

สายหล่อฟ้าทองแดง เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เซนติเมตร (ดูรูปขยาย)

ฉนวนเซรามิกรับยอดวัชระทองแดงหล่อฟ้า 1 ชั้น (ดูรูปขยาย)

ผู้วิจัยได้คิดวิธีป้องกันอาคารไว้อย่างสมบูรณ์ โดยการใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าด้วยระบบ

สายหล่อฟ้าเต็มระบบ เชื่อมต่อเหล็กตอกลงดินยาว 3 เมตร จำนวน 8 เส้น ตอกลงดินทุกเส้น

กรรมวิธีการหล่อยอดทองเหลืองน้ำเต้า

งบประมาณ 1,800,000 บาท

ภาพประกอบ