



โครงการสร้างต้นแบบเพื่อจัดทำองค์ความรู้

ดำเนินงานช่างประดับมุก



โดย กลุ่มวิชาการด้านช่างศิลป์ไทย
สำนักช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร
ประจำปี๒๕๕๓

คำนำ

งานช่างประดับมุกเป็นงานศิลปกรรมที่มีคุณค่า แสดงให้เห็นเอกลักษณ์ของงานช่างประดับมุกของไทย ซึ่งบ่งบอกถึงภูมิปัญญาของครูช่างไทยโบราณที่คิดประดิษฐ์ สร้างสรรค์ผลงานช่างประดับมุก และสืบทอดต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกระบวนการสร้างงานช่างประดับมุกเป็นงานช่างที่ บ่งบอกถึงเอกลักษณ์ และเป็นศิลปวัฒนธรรมอันทรงคุณค่าควรจรรงรักษาไว้สืบไป

สำนักช่างสิบหมู่เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการธำรง รักษา และ สืบทอดงานศิลปกรรมไทยที่เป็นเอกลักษณ์ของชาติ ทั้งแบบประเพณี ร่วมสมัย และศิลปประยุกต์ ปฏิบัติงานด้านการออกแบบสร้างสรรค์งานศิลปกรรมไทยทางคณะผู้จัดทำเอกสารองค์ความรู้จึงได้รวบรวมข้อมูลความรู้ในงานช่างประดับมุกจากช่างผู้ปฏิบัติงาน และช่างผู้มีประสบการณ์ และจัดทำเป็นเอกสารองค์ความรู้เรื่องงานช่างประดับมุก ทั้งนี้การได้มาซึ่งเอกสารจากการรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การศึกษาดูงาน และกิจกรรมการเสวนา รวมทั้งได้นำความรู้จากผู้มีประสบการณ์มาถ่ายทอดความรู้ในด้านกระบวนการ เทคนิควิธีการ แก่บุคลากรในสายวิชาชีพ และบุคลากรภายในสำนักช่างสิบหมู่ เพื่อเป็นการ

สำนักช่างสิบหมู่ มีแผนในการจัดทำโครงการสร้างต้นแบบเพื่อจัดทำองค์ความรู้ด้านศิลปกรรมในกระบวนการงานศิลปกรรมหลายแขนง เนื่องจากกระบวนการงานช่างบางประเภทมีบุคลากรในการปฏิบัติงาน ที่มีความเชี่ยวชาญงานในด้านศิลปกรรมในด้านนั้นๆ จำนวนน้อย มีอายุมาก และไม่มีประสบการณ์ในการถ่ายทอดเชิงวิชาการ การถ่ายทอดความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ ถ่ายทอดเทคนิคแก่บุคลากรในสายวิชาชีพ การสร้างต้นแบบเพื่อจัดทำองค์ความรู้ด้านงานศิลปกรรมทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิชาการ เทคนิค วิธีการเชิงช่าง นำไปสู่การพัฒนา ต่อยอด สืบทอดงานช่างประดับมุกอย่างยั่งยืนต่อไปอย่างไรก็ตามการเอกสารจัดทำองค์ความรู้ด้านศิลปกรรม ฉบับนี้ หากมีข้อบกพร่องที่ควรแก้ไข ขอให้ท่านผู้รู้ช่วยชี้แจง เพื่อจะได้นำมาปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

ผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะได้รับการเผยแพร่ และอำนวยความสะดวกแก่ผู้อ่านให้ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องงานช่างประดับมุก และตระหนักถึงคุณค่าของงานช่างศิลป์ไทย ซึ่งเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรมที่สำคัญของชาติ ให้ดำรงคงอยู่ในสังคมไทยต่อไปอีกนานเท่านาน

นางประภาพร ตราชูชาติ

นักวิชาการช่างศิลป์ ชำนาญการ

บทนำ

ในการจัดทำเอกสารองค์ความรู้ ฉบับนี้เป็นผลสืบเนื่องจากการจัดทำ เอกสารมาตรฐานงานด้านงานช่างระดับมุก ในโครงการจัดทำคู่มือมาตรฐานงานศิลปกรรม ของสำนักช่างสิบหมู่ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๓ โดยผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลความรู้ด้านงานช่างระดับมุก ซึ่งเป็นกระบวนการขั้นตอนที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทั้งเป็นงานช่างที่ต้องใช้ความอดทนเป็นอย่างสูง เพื่อที่จะได้มาซึ่งงานงานระดับมุก ที่สวยงามสักชิ้นหนึ่ง จากการรวบรวมข้อมูลต่างๆเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าจึงได้ประมวลและจัดทำเป็นเอกสารองค์ความรู้ โดยในเอกสารฉบับนี้จะนำเสนอ บทที่ ๑ เรื่องประวัติความเป็นมางานช่างระดับมุกในประเทศไทย บทที่ ๒ เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานช่างระดับมุก บทที่ ๓ การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีการ บทที่ ๔ ขั้นตอนกระบวนการสร้างงานช่างระดับมุก และบทที่ ๕ นำเสนอข้อเสนอแนะในงานช่างระดับมุก โดยได้ประมวลความรู้จากช่างผู้มีความรู้ ประสบการณ์ ในการจัดทำงานช่างระดับมุกที่ผ่านมา นำมารวบรวม เรียบเรียงให้เป็นข้อมูลเอกสารทางวิชาการองค์ความรู้ด้านงานช่างระดับมุก

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำเอกสารองค์ความรู้ ด้านงานช่างระดับมุก หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านจะได้รับประโยชน์ และเป็นคุณค่าจากข้อมูลความรู้ นำไปประยุกต์ ปรบใช้ให้เกิดประโยชน์ นำไปสู่เป็นการสืบทอด ถิ่นรักษาศิลปวัฒนธรรมงานช่างระดับมุกให้ยังคงอยู่ในสังคมต่อไป

นางประภาพร ตราชูชาติ

นักวิชาการช่างศิลป์ ชำนาญการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทนำ	
คำนำ	
บทที่ ๑ งานช่างระดับมุก	๑
- ประวัติความเป็นมาของงานระดับมุกในไทย	๒
○ สมัยอยุธยา	๓
○ สมัยรัตนโกสินทร์	๔
- ภาชนะเครื่องใช้ที่นิยมนำมาประดับตกแต่งด้วยลายระดับมุก	๖
บทที่ ๒ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานระดับมุก	๘
- วัสดุที่ใช้ในงานระดับมุก	๘
○ หุ่น	๘
○ เปลือกหอย	๑๔
○ ยางรัก	๑๗
○ วัสดุทดแทนยางรัก	๑๗
- อุปกรณ์ที่ใช้ในงานระดับมุก	๑๘
○ เครื่องมือออกแบบเขียนแบบ	๑๘
○ หินเจียรหรือหินขัด	๑๘
○ หินลูกจันทร์	๑๘
○ หินล้าง	๑๙
○ ไม้ตัด	๑๙
○ มอเตอร์	๒๒
○ ใตปฏิบัติงานช่างมุก	๒๓

เรื่อง

หน้า

○ โคมไฟ	๒๓
○ ไม้หางปลา หรือไม้หางเหยี่ยว	๒๓
○ ผ้าสีดำ หรือสีเข้ม	๒๔
○ โคร่งเลื่อยฉลุ	๒๔
○ ใบบ่อยฉลุลาย	๒๕
○ ตะใบ แบบ และขนาดต่างๆ	๒๖
○ แผ่นเหล็ก	๒๗
○ คีม แบบ และขนาดต่างๆ	๒๗
○ กรรไกร คัดเตอร์	๒๘
○ กระดาษสา	๒๘
○ กาว	๒๘
○ ตะแกรง มุ้งลวด ผ้าขาวบาง ผ้าซิลิโคน	๒๘
○ แปรงจีน	๒๙
○ เกรียงโป้ว	๒๙
○ ตู้ปมรัก	๒๙
○ กระดาษทรายเบอร์ต่างๆ	๓๐
○ สว่าน แบบ และขนาดต่างๆ	๓๐
○ เครื่องดูดฝุ่น พัดลมดูดอากาศ	๓๑
○ หินกากเพชร หินลับมีด	๓๑
○ ลูกหมู	๓๒
○ เหล็กอกไก่ หินน้ำมัน	๓๒
○ แปรงลวดเหล็ก	๓๓
○ น้ำยาเช็ดล้างทำความสะอาดต่างๆ	๓๓

เรื่อง	หน้า
บทที่ ๓ การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานระดับมุก	๓๔
- การเตรียมมอเตอร์	๓๔
- การเตรียมเปลือกหอย	๓๗
- การเตรียมใบเลื่อย	๔๖
- โครงเลื่อย และวิธีการจับโครงเลื่อย	๔๘
- การเตรียมสมุกกะลา	๔๙
- การเตรียมยางรัก	๕๐
- วัสดุทดแทน	๕๒
บทที่ ๔ ขั้นตอนการปฏิบัติงานระดับมุก	๕๔
- ขั้นตอนการปรับแต่งหุ่นเพื่อใช้ในงานระดับมุก	๕๔
- ขั้นตอนการออกแบบลวดลายในยางระดับมุก	๕๕
- ขั้นตอนการฉลุลวดลาย	๖๒
- ขั้นตอนการขัดแต่งลวดลาย	๖๘
- การสร้างลวดลายด้วยมอเตอร์ตีใบตัด และมอเตอร์หินเจียร	๖๙
- ขั้นตอนการเก็บลวดลายที่ทำการฉลุขัดแต่งเรียบร้อยแล้ว	๗๓
- ขั้นตอนการถอดลายจากกาวเป็นระดับด้วยยางรัก	๗๔
- ขั้นตอนการประดับลายบนหุ่นชิ้นงาน	๗๕
- ขั้นตอนการทาสี	๘๐
- ขั้นตอนการบ่มรัก	๘๑
- ขั้นตอนการถมลายด้วยรักสมุก	๘๑
- ขั้นตอนการขัดชิ้นงาน	๘๓
- ขั้นตอนการแรลยา	๘๖
- ขั้นตอนการเช็ดรักชักเงา	๘๖
- ชิ้นงานสำเร็จ	๘๗

เรื่อง	หน้า
- การดูแลรักษาชิ้นงาน	๘๙
บทที่ ๕ ข้อเสนอแนะ ในงานประดับมุก	๙๐
- ปัญหาอุปสรรค ข้อควรระวัง แนวทางแก้ไข ในการปฏิบัติงานประดับมุก	๙๐
- ขั้นตอนการขัดปอกเปลือกหอย	๙๐
- ขั้นตอนการตัดแบ่งชิ้นหอย	๙๒
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับยางรัก	๙๔
บรรณานุกรม	๙๖
ภาคผนวก	๙๘

เอกสาร โครงการสร้างต้นแบบเพื่อจัดทำองค์ความรู้ด้านงานช่างระดับมุก

ที่ปรึกษา

นางสาวนิรมล เรืองสม	ผู้อำนวยการสำนักช่างสิบหมู่
นายนิยม กลิ่นบุปผา	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านช่างศิลปกรรม (ช่างสิบหมู่)
นายรัชชัย ปุณณลิ้มปกุล	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านช่างศิลปกรรม (วิจัยและพัฒนาศิลปกรรม)
นายสมควร ชุ่มตระกูล	หัวหน้ากลุ่มประติมากรรม
นายศักย ชุนพลพิทักษ์	หัวหน้ากลุ่มจิตรกรรม
นายวันชัย หวลนิวัตินวงศ์	หัวหน้ากลุ่มประณีตศิลป์และการช่างไทย
นางสาวอรพิน พฤกษ์สุนทร	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป
นายอำพล สัมมาวุฒติ	หัวหน้ากลุ่มงานช่างหุ่นและปั้นลาย

คณะผู้จัดทำต้นแบบชิ้นงานศิลปกรรม

- นายอำพล สัมมาวุฒติ
- นายธนาวัฒน์ ตราชูชาติ
- นางสมคิด สัมมาวุฒติ
- นายสุพันธ์ วิชาเดช
- นายประวิทย์ มีโชคชัย
- นายกอบชัย ตันติวุฒติปรณ์

ผู้เรียบเรียง

- นางประภาพร ตราชูชาติ
- นายอำพล สัมมาวุฒติ

ผู้บันทึกภาพ

- นางประภาพร ตราชูชาติ
- นางสาวชุตินันท์ แสนประเสริฐ

โครงการสร้างต้นแบบเพื่อจัดทำองค์ความรู้
ด้านงานช่างประดับมุก

การจัดสร้างหมอนำมนต์ประดับมุก

บทที่ ๑

งานช่างประดับมุก

งานช่างประดับมุก เป็นการปฏิบัติงานช่างประณีตศิลป์แขนงหนึ่งที่น่าแปลกหยอที่มีแสงสีแวววาว บางชนิดมาใช้ประดับเครื่องใช้ และที่อยู่อาศัยของมนุษย์ เป็นงานช่างที่ต้องใช้ฝีมือและความละเอียดอ่อนในการปฏิบัติงานอย่างมากเพื่อประดับตกแต่งพื้นผิวของชิ้นงานในลักษณะต่างๆ เช่น ภาชนะใช้สอยบางอย่างของมนุษย์ อาทิ พาน , ตะลุ่ม , โต๊ะ , ตู้ , เติยบ , เติยง ฯลฯ อีกทั้งสามารถประดับตกแต่งส่วนประกอบของอาคารที่อยู่อาศัยได้ด้วย เช่น ประตูและหน้าต่าง เป็นต้น ประเทศสยามในอดีตนิยมใช้งานประดับมุกเพื่อตอบสนองต่อสถาบันพระมหากษัตริย์และพระพุทธรูปศาสนาเป็นส่วนใหญ่ สามัญชนจะไม่นิยมใช้ เนื่องด้วยถือว่าเป็นของสูง มีค่าและทำได้ยาก ควรคู่แต่สถาบันอันสูงส่งเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ประตูหน้าต่างของพระอุโบสถ , วิหาร และพระที่นั่งในพระบรมมหาราชวังบางองค์ เป็นต้น

งานช่างมุกเป็นงานที่ต้องอาศัยความประณีตความละเอียดอ่อน และความใจเย็นในการปฏิบัติงาน โดยประดับตกแต่งสิ่งของเหล่านั้นด้วย เปลือกหอยบางชนิดที่มีคุณลักษณะพิเศษ คือ มีความแวววาวสามารถสะท้อนแสงแล้วเกิดเป็นสีเหลืองต่าง ๆ คล้ายสีรุ้ง ได้แก่ แดง ส้ม เหลือง เขียวและคราม เป็นต้น ถ้าได้คุณลักษณะเช่นนี้ภาษาช่าง เรียกว่า “มีไฟดี” ประกอบกับความมดงามของลวดลายที่ใช้ประดับด้วย ลายประดับมุกจะต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวลายกับพื้นลาย (ช่องไฟ) ซึ่งมักเป็นสีดำ เช่น พื้นไม้สีดำ อาทิ ไม้มะเกลือหรือทำการย้อมสี และทำพื้นรักสมุกซึ่งเป็นสีดำเป็นต้น ที่ต้องเป็นสีดำเพื่อสามารถตัดตัวลายที่มีความแวววาวออกจากพื้นได้อย่างเด่นชัดตามจังหวะของช่องไฟ ถ้าขาดความสัมพันธ์ระหว่างลายกับช่องไฟแล้วก็จะทำให้ขาดความสวยงามในผลงานได้ เช่น จังหวะช่องไฟของตัวลายมีน้อยมากตัวลายแทบจะเรียงชิดติดกัน ตัวลายที่มีความแวววาวก็จะแข่งกันไม่สามารถเห็นจังหวะของลวดลายได้ชัดเจน หรือว่าในทางกลับกันมีปริมาณช่องไฟมากเกินไปจนความจำเป็น ลายที่ปรากฏก็จะดูเบาไม่มีน้ำหนัก มองทางลายยากและขาดความสมดุล ด้วยความละเอียดอ่อนทั้งลวดลายและการปฏิบัติงานช่างจึงทำให้ผลงานที่ประดับตกแต่งด้วยมุกมีคุณค่าสูงยิ่งทางความมดงาม มีความวิจิตรละเอียดอ่อนและโดดเด่นน่าประทับใจ

.ในเอกสารองค์ความรู้ บทนี้จะกล่าวถึงประวัติความเป็นมาของงานประดับมุกในประเทศไทย และรูปแบบงานประดับมุกแบบต่างๆ

๑. ประวัติความเป็นมาของงานประดับมุกในไทย

การศึกษาถึงที่มาของการประดับมุกแต่โบราณนั้น เราไม่สามารถทราบถึงแรกเริ่มและที่มาอย่างแน่ชัดได้ เพราะไม่เคยมีประวัติหรือคำจารึกใดๆไว้เลยว่าชาติไทยเริ่มคิดค้นและประดิษฐ์งานมุกได้เมื่อใด หรือได้รับอิทธิพลจากชาติใด อย่างเช่น จีน เวียดนาม หรือญี่ปุ่น ซึ่งก็มีการนำเปลือกหอยมุกมาใช้ประโยชน์ในงานศิลปกรรมเหมือน ๆ กับไทย แต่วิธีการประดับและลวดลายนั้นแตกต่างจากไทยโดยสิ้นเชิง แต่จากหลักฐานการขุดค้นทางโบราณคดีที่ตำบลคูบัว จังหวัดราชบุรี ได้พบชิ้นส่วนการประดับมุกประดับองค์เจดีย์ ซึ่งนักโบราณคดีของกรมศิลปากร กำหนดอายุตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ ๑๑ – ๑๖ เป็นศิลปะทวารวดี นอกจากนี้ยังมีการประดับมุกที่พระเนตรของพระพุทธรูปศิลปะล้านนา สุโขทัย อยุธยา ส่วนการนำเปลือกหอยมาประดับตกแต่งเป็นลวดลายประกอบที่เก่าแก่ที่สุดตามหลักฐานที่ยังคงประจักษ์และหลงเหลืออยู่เป็นหลักฐานตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา พอจะลำดับความเป็นมาของงานประดับมุกได้ ดังนี้^๑

๑.๑ สมัยอยุธยา มีหลักฐานเก่าแก่ที่สุดคือ ตู้พระไตรปิฎกประดับมุก ซึ่งสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระนครสวรรค์พิณประทานแก่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร มีลวดลายกระหนกหางนาศ บานตู้ด้านซ้ายประดับเป็นภาพพระนารายณ์ทรงครุฑ บานด้านขวาประดับเป็นภาพพระอินทร์ทรงช้างเอราวัณตู้ใบนี้ สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทรงสันนิษฐานว่า ตู้ประดับมุกใบนี้ตามลักษณะและลวดลายเป็นสมัยแผ่นดินสมเด็จพระเจ้าเสือ ประมาณ พ.ศ. ๒๒๔๖ - ๒๒๕๑ รองลงมาคงเป็นบานประตูมุกที่สร้างขึ้นในสมัยแผ่นดินสมเด็จพระเจ้าบรมโกศ (สมเด็จพระบรมราชาธิราชที่ ๓) ได้แก่ บานประตูพระวิหารวัดพระศรีมหาธาตุ ที่ประดิษฐานพระพุทธรูปชินราช จังหวัดพิษณุโลก บานประตูพระวิหารวัดบรมพุทธาราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งคูหนึ่งถูกดัดแปลงเป็นตู้พระไตรปิฎก เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร (ภาพที่ ๑) และอีกคูหนึ่งถูกนำมาเป็นบานประตูของหอมณเฑียรธรรมในวัดพระศรีรัตนศาสดาราม นอกจากนี้ยังมีอีกหลายบานที่สร้างในสมัยอยุธยาตอนปลายนี้^๒

^๑ หลวงวิศาลศิลปกรรม ศาสตราจารย์, "ตำราวิชาช่างประดับมุก" อุตสาหกรรมสาร, ปีที่ ๒๓ ฉบับที่ ๖ เดือนมิถุนายน ๒๕๒๓, กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

^๒ สมภพ ภิรมย์ ศาสตราจารย์ นาวาเอก, ปกิณกะคดี หมายเลข ๑๓ "ว่าด้วยประตูหน้าต่างประดับมุกไทย-ของโลก", คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



(ภาพที่ ๑)

จากหนังสือประณีตศิลป์ไทยได้กล่าวถึงลายประดับมุกของวัดบรมพุทธารามไว้ว่า “ ครั้นถึง พ.ศ. ๒๒๙๕ ในแผ่นดินสมเด็จพระเจ้าบรมโกษฯ ได้โปรด ฯ ให้ซ่อมวัดนี้อีกครั้งหนึ่ง และโปรดให้สร้างบานประตูมุกสำหรับพระอุโบสถวัดบรมพุทธารามขึ้น ” แต่ปัจจุบันบานประตูมุกวัดบรมพุทธารามดังกล่าวได้กระจัดกระจายไปอยู่ที่ต่าง ๆ หลายแห่ง

บานหนึ่งอยู่ที่วัดเบญจมบพิตรดุสิตวนาราม และอีกบานอยู่ที่หอพระมณฑิยธรรม วัดพระศรีรัตนศาสดาราม (บานประตูกลางด้านทิศตะวันตก) ประตูมุกบานนี้มีจารึกว่า “ ศุภมัสดุ พระพุทธศักราช ๒๒๙๕ พระวษา ณ วันเสาร์ ขึ้น ๔ ค่ำ เดือน ๑๒ ปีมะแมตรีนิศกพระบาทสมเด็จพระบรมนาถบพิตรพระพุทธเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาดำรัสเหนือเกล้าเหนือกระหม่อมสั่งให้เขียนลายมุกบานประตูพระอุโบสถวัดบรมพุทธาราม ช่าง ๒๐๐ คน เริ่ม ณ วันพุธ ขึ้น ๙ ค่ำ เดือน ๑๒ ปีมะแมตรีนิศก ลงมือทำมุก ๖ เดือน ๒๔ วันเสร็จ พระราชทานช่างผู้ทำมุกทั้งปวง เสื้อผ้า รูปพรรณ ทอง เงิน แลเงินตราเป็นอันมาก เลี้ยงวันแล ๒ เพลา ค่าเลี้ยงมิได้คิดเข้าพระราชทานด้วย คิดแต่บำเหน็จประตูหนึ่งเป็นเงินตรา ๓๐ “

นอกจากบานประตูมุกวัดบรมพุทราแล้ว ยังมีบานประตูประดับมุกฝีมือช่างสมัยแผ่นดินสมเด็จพระเจ้าบรมโกษอยู่อีก อยู่ที่วิหารยอด วัดพระศรีรัตนศาสดาราม ซึ่งเป็นบานประตูจากศาลาการเปรียญวัดป่าโมก จังหวัดอ่างทอง และมีข้อความจารึกเป็นทำนองเดียวกันกับบานประตูมุกจากพระอุโบสถวัดบรมพุทรา ต่างกันที่จำนวนช่างและเงินตราที่พระราชทานเท่านั้น

๑.๒ สมัยรัตนโกสินทร์

ในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช (รัชกาลที่ ๑) ครั้นเมื่อสร้างวัดพระศรีรัตนศาสดาราม ทรงโปรดให้สร้างบานประตู บานหน้าต่างประดับมุกของพระอุโบสถที่ประดิษฐานพระแก้วมรกต บานประตูพระมณฑป และเมื่อทรงบูรณะพระพุทธรูป จัหวัดสระบุรี ทรงโปรดให้สร้างบานประตูประดับมุกประกอบพระมณฑปพระพุทธรูปเพื่อทดแทนของเดิมที่ถูกเพลิงไหม้ขึ้นด้วย

๑.๒.๑ สมัยรัชกาลที่ ๓ พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงปฏิสังขรณ์

วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม จึงทรงโปรดให้สร้างบานประตูประดับมุกเป็นเรื่องราวเกียรติขึ้น ๔ ช่อง จัดว่ามีความงดงามมาก และแตกต่างไปจากลายมุกรุ่นเก่า

๑.๒.๒ สมัยรัชกาลที่ ๔ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดสร้างพุทธ

รัตนสถานภายในพระบรมมหาราชวัง โดยมีบานประตูและบานหน้าต่างประดับมุกทั้งหลัง เมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่สองเกิดความชำรุดเสียหายอย่างหนักจากภัยสงครามจำเป็นต้องถอดเก็บไว้ในคลังด้านหลังวัง ต่อมาในรัชกาลปัจจุบันได้โปรดให้มีการเขียนภาพในอาคารขึ้นใหม่พร้อมนำบานประตูหน้าต่างประดับมุกชุดเดิมมาซ่อมและประกอบเข้ากับอาคารดังเดิม (ภาพที่ ๒.๑.๒ก)(ภาพที่ ๒.๑.๒ข)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ก)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ข)

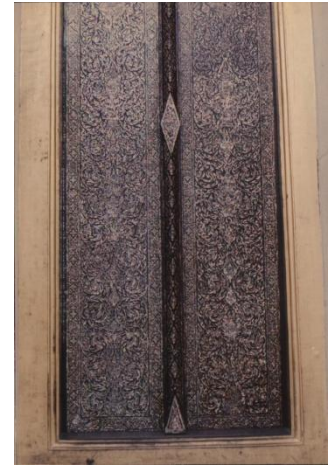
๑.๒.๓ สมัยรัชกาลที่ ๕ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อครั้งสร้าง วัดราชบพิธฯ ทรงโปรดให้นำบานประตูและหน้าต่างประดับมุกเป็นลายเครื่องราชอิสริยาภรณ์มาจากปราสาทพระเทพบิดร ซึ่งถูกไฟไหม้ แต่บานประตู – หน้าต่าง ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี (ภายหลังทำการซ่อมแซมองค์ปราสาทใหม่และสร้างบานประตู-หน้าต่างขึ้นใหม่ทดแทนโดยประดับตกแต่งหน้าบานด้วยลายรดน้ำทั้งหมด) มาประกอบเป็นบานประตูและหน้าต่างของพระอุโบสถวัดราชบพิธฯ ซึ่งบานประตูและหน้าต่างประดับมุกชุดนี้มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์แตกต่างไปจากทุกสมัยมา



ลายบานประตูพระวิหารวัดพระศรีมหาธาตุที่ประดิษฐานพระพุทธรชินราช จังหวัดพิษณุโลก



ตู้พระไตรปิฎกประดับมุกอยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครดัดแปลงจากบานประตูวัดบรมพุทธาราม



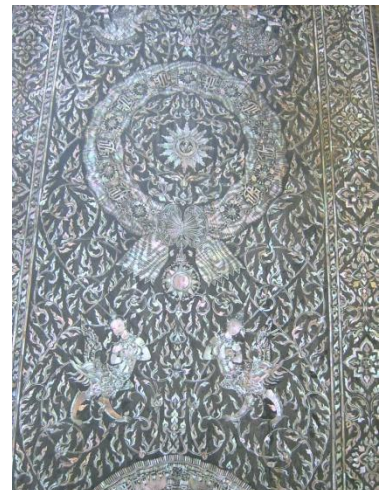
บานประตูของหอมนเทียรธรรมเดิมเป็นบานประตูพระวิหารวัดบรมพุทธาราม ในสมัยอยุธยา



ลายบานประตูพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม



ลายบานประตูพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม



ลายบานประตูพระอุโบสถวัดราชบพิธสถิตมหาศรีมาราม



ตู้พระธรรม



ตู้พระธรรม

นอกจากลายประดับมุกบานประตูหน้าต่าง ของพระอุโบสถหรือพระวิหารแล้ว ช่างไทยยังนิยมการประดับมุกตามภาชนะเครื่องไม้ใช้สอยต่าง ๆ อีก โดยเฉพาะเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์การใช้สอยของพระภิกษุสงฆ์ หรือภาชนะเครื่องใช้สอยของชนชั้นสูงหรือขุนนางในสังคมไทยก็นิยมการประดับมุกเช่นกัน

๒. ภาชนะเครื่องใช้ที่นิยมนำมาประดับตกแต่งด้วยลายประดับมุก มีหลายประเภทโดยสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้ ๔ กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

๒.๑ กลุ่มจำพวกลักษณะแบบพาน ใช้สำหรับใส่ของถวายพระ หรืออื่น ๆ เช่น พานแปดเหลี่ยม พานกลม พานกลีบบัว ฯลฯ พานต่าง ๆ เหล่านี้อาจแยกประเภทย่อยออกไปอีกตามรูปทรง และประโยชน์การใช้สอย เช่น ตะลุ่ม พานแว่นฟ้า(ภาพที่ ๒.๑ก) เตียบ (ภาพที่ ๒.๑ข)



(ภาพที่ ๒.๑ก)



(ภาพที่ ๒.๑ข)

๒.๒ กลุ่มจำพวกลักษณะแบบกล่อง มีหลายแบบและชื่อที่ใช้เรียกกันก็แตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์การใช้ เช่น ลัง เจียด หีบยา หีบบุหรี หีบหมาก (ภาพที่ ๒.๒)

๒.๓. กลุ่มจำพวกลักษณะแบบถาด สำหรับใส่ของจะมีประเภทและรูปร่างต่าง ๆ ตามประโยชน์ใช้สอย เนื่องจากถาดของไทยมักจะทำขอบสูง จึงมักเรียกกันว่ากระบะ ซึ่งมีทั้งแบบกลมเป็นเหลี่ยมสี่เหลี่ยม กระบะสี่เหลี่ยมลบมุม กระบะแปดเหลี่ยม กระบะต่าง ๆ เหล่านี้ถ้าใช้ใส่เครื่องบูชา จะเรียกว่า เครื่องกระบะบูชา ถ้าใส่เครื่องกินหมากก็เรียกว่า กระบะหมาก แต่ถ้ากระบะเหล่านี้มีขาจะเรียกว่า กระบะที่ใช้เป็นที่รองชุดน้ำชา

๒.๔ กลุ่มเครื่องใช้สำหรับพระสงฆ์ ส่วนใหญ่จะตกแต่งด้วยลายประดับมุก เช่นฝาบาตร (ภาพที่ ๒.๔) เขิงบาตร พัดยศ และพัดรองที่ทำด้ามประดับมุก



(ภาพที่ ๒.๒)



(ภาพที่ ๒.๔)

ที่กล่าวในข้างต้นนี้ เป็นภาชนะเครื่องใช้ประดับมุกประเภทต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้น โดยฝีมือช่างสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๑ เป็นต้นมา สิ่งของเครื่องใช้ประดับมุกเหล่านี้ จัดแสดงให้ประชาชนได้ชม ณ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร เป็นผลงานประดับมุกของครูช่างโบราณชั้นสำคัญที่ทรงคุณค่ายิ่งควรแก่การอนุรักษ์ไว้ให้แก่ชนรุ่นหลังได้ศึกษา และเพื่อความภูมิใจในศิลปกรรมของชาติแขนงนี้ต่อไป

บทที่ ๒

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประดับมุก

ในการสร้างงานประดับมุกมีวัสดุ อุปกรณ์หลายอย่างที่มีคุณสมบัติ วิธีการใช้งานที่มีความแตกต่างในการนำมาใช้สร้างงาน วัสดุประเภทเดียวกันอาจจะมีคุณสมบัติแตกต่างกันตัวอย่างเช่น เปลือกหอยประเภทต่างๆ อุปกรณ์ชนิดเดียวกันแต่ใช้งานต่างกัน และการใช้งานหลายประเภทสามารถเลือกใช้งานตามความเหมาะสมของงานแต่ละประเภท ในบทนี้จะนำเสนอวัสดุ อุปกรณ์ที่มีหลายประเภทเลือกตามความเหมาะสมที่ใช้ในงานแต่ละขั้นตอนโดยรวบรวมข้อมูลจากช่างผู้ปฏิบัติงาน และผู้มีประสบการณ์ด้านงานประดับมุกหลายคนเพื่อรวบรวมจัดทำเป็นองค์ความรู้ในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ในการสร้างงานประดับมุก

วัสดุที่ใช้ในงานประดับมุก

๑. หุ่น ที่ใช้ในงานประดับมุกมีหลายชนิดโดยมากมักทำด้วย หวาย , ไม้ , ไม้ไผ่และอาจใช้โลหะหรือวัสดุอื่น ดังตัวอย่างหุ่นที่ใช้ในงานประดับมุกได้แก่ บานประตู, พานแว่นฟ้า , หนีบ , กล่อง เป็นต้น

๑.๑ หวาย นิยมนำมาขัดขึ้นหุ่นเป็นทรงต่างๆ เป็นวัสดุที่นิยมนำใช้ในงานประดับมุกมาก เนื่องจากเป็นหวายมีน้ำหนักเบา เนื้อวัสดุมีความพรุนที่สามารถให้ยางรักยึดเกาะกับพื้นผิวชิ้นงานได้ดี โดยนิยมทำเป็นหุ่นชิ้นงานประเภท ตะลุ่ม เตียบ พานแว่นฟ้า ฯลฯ (ภาพที่ ๑.๑ก) (ภาพที่ ๑.๑ข) ชิ้นงานเหล่านี้มักมีลักษณะเป็นเหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ แต่หวายเองก็สามารถสร้างหุ่นลักษณะกลมได้โดยไม่ยากนัก



(ภาพที่ ๑.๑ก)



(ภาพที่ ๑.๑ข)

๑.๒ ไม้ นิยมนำมาใช้เป็นหุ่นในการประดับมุก ไม่ว่าจะเป็นการขึ้นหุ่นเป็นแบบแผ่นเรียบ เช่นบานประตู หน้าต่าง กล่อง หรือการกลึงเพื่อให้ได้หุ่นตามแบบที่ต้องการ เช่น แจกัน หม้อน้ำมนต์ ฯลฯ. (ภาพที่ ๑.๒ก) หุ่นบานประตูหอมฉนวนเขียวธรรม(ภาพที่ ๑.๒ข)



(ภาพที่ ๑.๒ก)



(ภาพที่ ๑.๒ข)

๑.๓ ไม้ไผ่ มีการนำลำไม้ไผ่มาผ่าแล้วทำเป็นลักษณะแผ่นยาวๆ ที่เรียกว่าดอกหรือเส้นกลมก็มีแล้วนำมาขัดหรือสาน เพื่อขึ้นหุ่นขึ้นงานเช่นเดียวกับการขึ้นหุ่นที่ทำด้วยหวายแล้วนำหุ่นมาใช้ในงานประดับมุกได้เช่นกัน (ภาพที่ ๑.๓)

๑.๔ โลหะ มีการนำมาใช้ในงานประดับมุกได้แก่ ฝาบาตร ตลับ ฯ เนื่องจากโลหะจะมีความหนาแน่นมาก ผิวเรียบเป็นมันเมื่อนำมาใช้ในงานประดับมุกเนื้ออย่างรักไม่สามารถยึดเกาะได้ง่ายจำเป็นต้องทำพื้นผิวมีขรุขระ โดยการใช้เครื่องมือขีดทำรอย เพื่อให้เกิดพื้นสำหรับยึดเกาะของเนื้อรัก หรือวัสดุสำหรับถมพื้นประเภทอื่น (ภาพที่ ๑.๔)



(ภาพที่ ๑.๓)



(ภาพที่ ๑.๔)

๑.๕ ภาชนะเครื่องใช้ที่นำมาประดับตกแต่งด้วยลายประดับมุก มีหลายประเภทโดยสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้ ๔ กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

- กลุ่มจำพวกลักษณะแบบพาน
- กลุ่มจำพวกลักษณะแบบกล้อง
- กลุ่มจำพวกลักษณะแบบถาด
- กลุ่มเครื่องใช้สำหรับพระสงฆ์

๑.๕.๑ กลุ่มจำพวกลักษณะแบบพาน ใช้สำหรับใส่ของถวายพระ หรืออื่น ๆ เช่น พานแปดเหลี่ยม พานกลม พานกลีบบัว ฯลฯ พานต่าง ๆ เหล่านี้อาจแยกประเภทย่อยออกไปอีกตามรูปทรง และประโยชน์การใช้งานใช้สอย เช่น ตะลุ่ม พานแว่นฟ้า เตียบ

๑.๕.๑.๑ ตะลุ่ม มีลักษณะคล้ายพานเชิง นิยมทำเป็นเก้าชั้นกันตั้งแต่ใบใหญ่สุดถึงเล็กสุดไม่จำกัดจำนวนว่าจะซ้อนกันกี่ใบ ขอบปากคุ่มเข้า ซึ่งขอบปากมีทั้งกลมและเหลี่ยมสิบเหลี่ยม หรือสิบสองเหลี่ยม ตะลุ่มเป็นที่นิยมนำมาใส่ของถวายพระ เช่น สำหรับอาหารคาวหวาน ฝ้ายไตร ฐูปเทียน ดอกไม้ ฯลฯ ถ้าเป็นตะลุ่มใบเล็กก็ใช้ใส่หมากพลูเป็นต้น (ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ก) (ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ข)



(ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ก)



(ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ข)

๑.๕.๑.๒ พานแว่นฟ้า ลักษณะเป็นพานซ้อนกันสองชั้น ประกอบด้วยพานรอง เป็นพานสี่เหลี่ยมย่อมุมขนาดใหญ่ ใช้รองรับพานทรงสูงสี่เหลี่ยมย่อมุมเช่นกัน นิยมใช้สำหรับใส่ผ้าไตรถวายพระในงานพิธีต่าง ๆ (ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ก) (ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ข)



(ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ก)



(ภาพที่ ๑.๕.๑.๑ข)

๑.๕.๑.๓ เตียบ มีลักษณะคล้ายพานเชิง มีฝาเป็นกรวยแหลมครอบใช้บรรจุสำหรับอาหาร (ภาพที่ ๑.๕.๑.๓ก) (ภาพที่ ๑.๕.๑.๓ข)



(ภาพที่ ๑.๕.๑.๓ก)



(ภาพที่ ๑.๕.๑.๓ข)

๑.๕.๒ กลุ่มจำพวกลักษณะแบบกล่อง มีหลายแบบและชื่อที่ใช้เรียกกันก็แตกต่างกัน ออกไปตามวัตถุประสงค์การใช้ เช่น ลู้ง เจียด หีบยา หีบบุหรี หีบหมาก

๑.๕.๒.๑ ลู้ง มีลักษณะเป็นกล่องกลมมีฝาปิด มีทั้งทรงสูงและทรงเตี้ย ใช้เป็น ภาชนะบรรจุอาหารแห้ง หรือบางที่ใช้เป็นกล่องเก็บผ้าที่อบร่ำแล้ว เป็นต้น และยังมีลู้งอีก ประเภทหนึ่งมีลักษณะคล้ายพานเชิงมีฝาเป็นกรวยแหลมครอบ ใช้เป็นกล่องใส่หมาก (ภาพที่ ๑.๕.๒.๑)

๑.๕.๒.๒ เจียด มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีฝาปิดมีฐานสูง แต่เดิมเจียดนี้ พระมหากษัตริย์จะพระราชทานแก่ขุนนางหรือพระราชาคณะ ต่อมาจึงใช้เป็นกล่องบรรจุ ผ้าที่ผ่านการอบร่ำแล้วและเสื่อผ้าเครื่องแบบของขุนนางสำหรับเปลี่ยนในวังก่อนที่จะเข้า ฝ้าพระมหากษัตริย์ (ภาพที่ ๑.๕.๒.๒)



(ภาพที่ ๑.๕.๒.๑)



(ภาพที่ ๑.๕.๒.๒)

๑.๕.๒.๓ หีบยา เป็นกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีฝาปิด ภายในยังมีกล่องใบเล็ก ๆ ใช้เก็บของ หรือยาที่ต่างชนิดกัน

๑.๕.๒.๔ หีบบุหรี เป็นกล่องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดเล็ก ใช้ใส่บุหรี ยาเส้น (ภาพที่ ๑.๕.๒.๔)

๑.๕.๒.๕ หีบ เป็นกล่องขนาดใหญ่สำหรับใส่ของ (ภาพที่ ๑.๕.๒.๕)



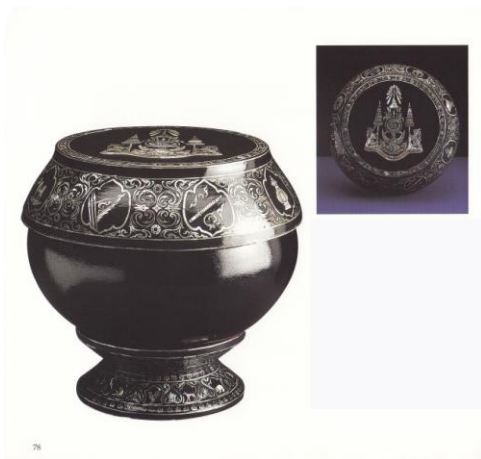
(ภาพที่ ๑.๕.๒.๔)



(ภาพที่ ๑.๕.๒.๕)

๑.๕.๓. กลุ่มจำพวกลักษณะแบบถาด สำหรับใส่ของจะมีประเภทและรูปร่างต่าง ๆ ตามประโยชน์ใช้สอย เนื่องจากถาดของไทยมักจะทำขอบสูง จึงมักเรียกกันว่ากระบะ ซึ่งมีทั้งแบบกลม เป็นเหลี่ยมสี่เหลี่ยม กระบะสี่เหลี่ยมลบมุม กระบะแปดเหลี่ยม กระบะต่าง ๆ เหล่านี้ ถ้าใช้ใส่เครื่องบูชา จะเรียกว่า เครื่องกระบะบูชา ถ้าใส่เครื่องกินหมากก็เรียกว่า กระบะหมาก แต่ถ้ากระบะเหล่านี้มีขาจะเรียกว่า กระบะที่ใช้เป็นที่รองชูดน้ำชา

๑.๕.๔ กลุ่มเครื่องใช้สำหรับพระสงฆ์ ส่วนใหญ่จะตกแต่งด้วยลายประดับมุก เช่น ฝาบาตร เจึงบาตร และพัตรองที่ทำด้ามประดับมุก (ภาพที่ ๑.๕.๔ก) (ภาพที่ ๑.๕.๔ข)



(ภาพที่ ๑.๕.๔ก)



(ภาพที่ ๑.๕.๔ข)

๒. เปลือกหอย เปลือกหอยที่ใช้ในการประดับมักจะใช้ เฉพาะเปลือกหอยที่เมื่อขัดเอาหินปูนผิว นอกออกแล้วจะพบว่าผิวภายในมีความแวววาว (มีไฟ) หอยแต่ละชนิดมีคุณสมบัติ และลักษณะที่ แตกต่างกันไป หอยที่นิยมนำมาใช้ในงานประดับมักได้แก่ หอยฉูดหรือหอยโข่ง , หอยเป่าฮือ หรือหอยร้อยรู, หอยจวน , หอยกาบน้ำจืด, หอยนมสาว, หอยแมลงพู่ ฯลฯ (ภาพที่ ๒)



(ภาพที่ ๒)

๒.๑ หอยฉูด หอยโข่ง หอยมุกไฟ เป็นหอยทะเลชนิดหนึ่ง ชาวบ้านเรียกหอยฉูด หรือ โข่งมุกแต่ช่างมุกมักเรียกว่าหอยมุกไฟเนื่องจากให้สีแสงสะท้อนเป็นสีเหลืองรุ่งมากกว่าหอย ชนิดอื่น หอยชนิดนี้มีลักษณะคล้ายหอยโข่งหรือหอยเชอร์รี่น้ำจืดแต่มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเปลือกหนาซึ่งมักมีหินปูนเกาะผิววนอกอยู่ทั่วไป ดังภาพ(ภาพที่ ๓.๑ ก),(ภาพที่ ๓.๑ ข) มีราคาสูงกว่าหอยชนิดอื่น เป็นเปลือกหอยที่นิยมนำมาใช้ประดับลายมุก ปริมาณหอย ๑ ตัวขนาด \approx ซีด เมื่อทำการขัดและตัดจนกระทั่งสามารถนำมาติดลวดลายฉลุได้ ประมาณ ๒ ซีด



(ภาพที่ ๒.๑ ก)

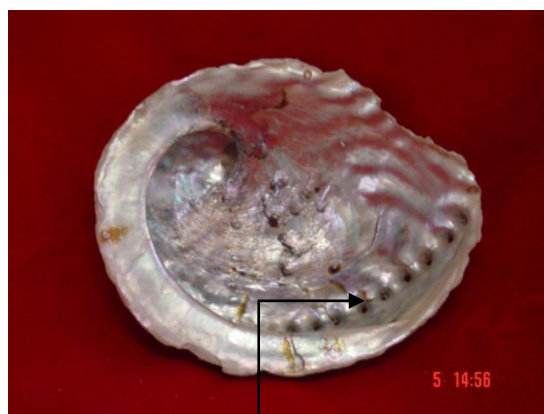


(ภาพที่ ๒.๑ ข)

๒.๒ หอยเป่าฮื้อ หรือหอยร้อยรู เป็นหอยทะเล ประเภทหอยฝาเดียวลักษณะเปลือกหอยจะมีรูเรียงจากฝาหอยยาวเรื่อย ไปจนถึงด้านท้ายของฝาหอย(ภาพที่ ๓.๒ก) (ภาพที่ ๓.๒ข) เป็นหอยที่นำมาปรุงอาหารได้ เปลือกของหอยชนิดนี้มีความแวววาว (ไฟ) เช่นกัน หอยเป่าฮื้อมีโทนสีเขียว และโทนสีชมพู นิยมนำมาใช้ในงานประดับมุกมาก โดยเฉพาะโทนสีชมพู เพราะจะมีความแวววาวใกล้เคียงกับหอยโข่ง ปริมาณ ๑ ตัว ๑๕๐ กรัมเมื่อนำมาขัดเจียรแล้ว เหลือใช้งานประมาณ ๔๐ กรัม



(ภาพที่ ๒.๒ก)



(ภาพที่ ๒.๒ข)

← แนวรูที่เปลือกหอยเป่าฮื้อ →

๒.๓ หอยจาน เป็นหอยทะเล ชนิดสองฝาที่เลี้ยงไว้สำหรับผลิตไข่มุกทำเครื่องประดับต่างๆ และเปลือกหอยสามารถนำมาใช้ประดับงานมุกได้ แต่ความแวววาวน้อยกว่าหอยคูด (มีไฟน้อย) โทนสีของเปลือกเป็นสีขาวขุ่น และสีน้ำตาล (ภาพที่ ๓.๓ก), (ภาพที่ ๓.๓ข) นิยมสำหรับการประดับมุกแบบฝังลาย หรือนำมาตัดทำเส้นตรงในงานประดับลาย หรือใช้ร่วมกับหอยประเภทอื่นเพื่อให้เห็นความแตกต่างของสีเปลือกหอยงานก็ได้เช่นกัน หอยชนิดนี้มีราคาถูก ปริมาณหอย ๑ ตัว หนัก ๕ ชีดเมื่อขัดเจียรแล้ว เหลือใช้งาน ๒ ชีด



(ภาพที่ ๒.๓ก)



(ภาพที่ ๒.๓ข)

๒.๔ หอยกาบน้ำจืด เป็นหอยน้ำจืดขนาดใหญ่ประเภทหอย สองฝา แต่ไม่ค่อยมีความแวววาว(ไฟไม่ค่อยดีนัก) ลักษณะของสีจะออกไปเชิงสีขาวอมน้ำตาล (ภาพที่ ๓.๔) หอยน้ำหนักประมาณ ๑.๒ กก. เมื่อขัดหินปูนออกเหลือใช้งานประมาณ ๘๕๐ กรัม

๒.๕ หอยนมสาว ลักษณะคล้ายหอยจ๊อบหรือหอยขม แต่หอยนมสาวเป็นหอยทะเลที่มีขนาดใหญ่กว่ามาก มีเปลือกหนาและมีหินปูนเกาะผิวนอก เปลือกที่อยู่ภายในมีความแวววาว(ให้ไฟดีพอควร) (ภาพที่ ๓.๕) สามารถใช้ทำงานประดับมุกได้ดี แต่เนื้อที่สำหรับใช้งานมีน้อย



(ภาพที่ ๒.๔)



(ภาพที่ ๒.๕)

๓.๖ หอยแมลงภู่น้ำจืดขนาดใหญ่ ลักษณะเนื้อบางทำงานยาก ผลิตไม่ได้เหมาะจะทำการทุบเพื่อนำมาทำมุกโรยลายแต่ไฟไม่ค่อยดีนัก

๓. สมุกที่ใช้ในงานประดับมุก จะใช้สมุกกะลาเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากสมุกกะลาจะมีความแข็ง แต่ในช่วงบางท่านในกระบวนการสุดท้ายในการเก็บรายละเอียดของงานประดับมุกจะใช้สมุกไบตองเป็นลำดับสุดท้ายเพื่อเก็บรายละเอียดไม่ว่าจะเป็นร้อยตามดหรือรอยจากการแรลลายเป็นต้น

๓.๑ สมุกกะลา ใช้ในการถมงานประดับมุกเพราะสมุกกะลาจะมีความแข็งแกร่ง ทนกว่าสมุกประเภทอื่น และมีสีดำ

๓.๒ สมุกไบตอง ใช้ในการถมรักสมุกในครั้งสุดท้ายสุดเพื่ออุดรอยตามด เพราะเป็นสมุกที่มีความละเอียดมากกว่าสมุกประเภทอื่นๆ

๔. **ยางรัก** เป็นน้ำยางที่ได้จากต้นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ขึ้นอยู่เป็นหมู่ ๆ กระจายทั่วไปตามป่าเบญจพรรณ ที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ทางภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้ตอนบนยางรัก เป็นวัสดุธรรมชาติ มีลักษณะเป็นยางเหนียว ใช้ทา หรือเคลือบผิวสิ่งต่าง ๆ และประสานวัสดุอื่นดังสมุก สำหรับเสริมสร้างความมั่นคง ทนทานแก่ พื้น โครงสร้างผิว ของงานศิลปะได้เป็นอย่างดีเมื่อยางรักแห้งสนิทแล้ว ผิวจะเป็นมัน

๕. **วัสดุใช้แทนยางรัก** เนื่องจากปัจจุบันยางรักหาได้ยาก มีราคาสูง กระบวนการทำงานยุ่งยาก ใช้เวลาในการปฏิบัติงานนาน และยังมีสารแพ้รักในผู้ปฏิบัติงานด้วย จึงได้มีการนำวัสดุอื่นมาใช้ทดแทนยางรักเพื่อให้งานประดับมุกปฏิบัติงานได้รวดเร็ว ผลิตได้จำนวนมากทันต่อความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นในเอกสารนี้จึงขอยกตัวอย่างวัสดุที่ใช้แทนยางรักมา ๒ ชนิดดังตัวอย่าง

๕.๑ สีโป้ว เป็นสีโป้วรถยนต์ยี่ห้อต่างๆตามความสะดวกของช่างนำมาผสมสีดำแลผสมตัวเร่งและทำการโป้วลงบนชิ้นงานประดับมุกที่ประดับลวดลายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการโป้วให้เต็มลวดลายทิ้งให้แห้งก็สามารถขัดแต่งชิ้นงานได้เลย ช่างในงานประดับมุกเพื่อการจำหน่ายในปัจจุบันจึงนิยมใช้เพราะสามารถได้ชิ้นงานเร็ว ทำเวลาได้ตามกำหนด ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำลงได้

๕.๒ อีพ็อกซีชนิด A ,B นิยมใช้งานในการถมลวดลายประดับมุกเช่นกันโดยนำส่วนผสมอีพ็อกซี เอ ผสมกับสีดำให้เข้ากันดี แล้วจําอีพ็อกซีชนิด บี .ในอัตราส่วนที่เท่ากันมาผสมกันให้ดี แล้วจึงทำการโป้วลงบนชิ้นงานที่ทำการประดับลวดลายมุกเรียบร้อยแล้ว โดยถมให้เต็ม แล้วทำการขัดออกหรือถ้าหากยังไม่เต็มก็ทำซ้ำเช่นเดียวกันกับรอบแรกจนลวดลายเต็ม แต่เมื่อถมอีพ็อกซีเต็มแล้วต้องคอยเวลาให้อีพ็อกซีเซ็ท ตัวแข็งตามระยะเวลาหรือจะทิ้งไว้ประมาณ ๑ วันแล้วจึงทำการขัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในงานประดับมุก

๑. เครื่องมือออกแบบเขียนแบบ ใช้ในการออกแบบเขียนแบบในการสร้างชิ้นงาน และออกแบบลดลายในงานประดับมุก เช่น ดินสอ ยางลบ เครื่องมือในการวัดต่างๆ (ภาพที่ ๑)



(ภาพที่ ๑)

๒. หินเจียรหรือหินขัด ใช้ในการขัดหินปูนนิยมใช้หินสีเขียว เบอร์ ๘๐ ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ๖ นิ้ว หรือ ๘ นิ้ว ดังภาพ (ภาพที่ ๒)
๓. หินลูกจันทน์ ใช้หินสีเขียว เบอร์ ๑๐๐ ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ๔ นิ้วติดกับมอเตอร์ และใช้หินล้างขัดลดขนาด และลบเหลี่ยม ใช้เพื่อขัดหินปูน และนำลายหอยออกในส่วนโค้งด้านในของหอย ดังภาพ (ภาพที่ ๓)



(ภาพที่ ๒)



(ภาพที่ ๓)

๔. **หินล้าง** เป็นหินที่มีความแข็ง (ภาพที่ ๔ก) ใช้สำหรับล้างหน้าหินให้เรียบเสมอเพื่อการใช้งานทั่วไปแต่ในงานช่างมักใช้ล้างคมหินที่หน้าตรงให้เป็นหน้าโค้ง (ภาพที่ ๔ข) ตามความโค้งของเปลือกหอย เพื่อทำหินลูกจันทน์ สำหรับขัดน้ำลายหอยในส่วนโค้งด้านใน



(ภาพที่ ๔ก)



(ภาพที่ ๔ข)

๕. **ไบตัด** มีหลายใช้ในการตัดแบ่งชิ้นหอยหรือใช้ในการสร้างลวดลายบางประเภทเพื่อใช้ในงานประดับมุกได้โดยจะกล่าวถึงไบตัดหลายประเภทที่ช่างเคยได้มีการทดลองใช้จากประสบการณ์ทำงานว่าไบตัดประเภทใดมีคุณสมบัติ และควรใช้ในขั้นตอนใด และไบตัดทั้ง ๓ ชนิดแรก ใช้ตัดแบ่งหอยออกเป็นชิ้น ๆ , และสามารถซอยหอยเป็นเส้น และ บากลายได้ (ภาพที่ ๕)



(ภาพที่ ๕)

๕.๑ ไบตัดพลอย (สีเทา) ปกติใช้ในการตัดเนื้อพลอยในการเจียรในพลอย สำหรับงานช่างมักใช้ในการตัดแบ่งชิ้นหอย (ภาพที่ ๕.๑ก),(ภาพที่ ๕.๑ข)ไบตัดชนิดนี้จะทนทาน และปลอดภัยในการปฏิบัติงานกว่าไบตัดชนิดอื่น ๆ เพราะมีความยืดหยุ่น ใช้ได้นานโดยไม่บิดงอได้ง่าย เมื่อไบตัดหมดความคม ให้ใช้สังกะสีตัดขนาดกว้าง ๑ นิ้ว ยาว ๔ นิ้ว จับสังกะสีให้แน่นนำไปจี้ที่ไบขณะที่มอเตอร์กำลังทำงานอยู่ ให้ไบตัดเลื่อยเข้าหาเนื้อสังกะสีกินลึกประมาณ .๕ ซม. ทำอย่างนี้ไปเลื่อยจนประมาณ ๑๐ ครั้ง ไบจะมีความคมใกล้เคียงของใหม่ แต่ไบตัดจะบางลง เมื่อไบตัดบางลง สามารถนำไปใช้ในการตัดเส้น บากภายใน การสร้างลวดลายด้วยเครื่องมือ เส้นจะเล็ก ช่างจะหวง ไม่ค่อยให้ใครใช้เพราะกลัวจะทำไบตัดเสีย^๑



(ภาพที่ ๕.๑ก)



(ภาพที่ ๕.๑ข)

๕.๒ ไบตัดทองแดง ความยืดหยุ่นมีน้อย มักขาด และหมดคมง่ายมักเกิดปัญหาในการบิดและอาจดึงเปลือกหอย หรือมือของผู้ปฏิบัติงานให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน หากเกิดกรณีการดึงชิ้นงานเข้าไปก็ให้ปล่อยชิ้นหอยทิ้งเลยจะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุ (ภาพที่ ๕.๒ก),(ภาพที่ ๕.๒ข)



(ภาพที่ ๕.๒ก)



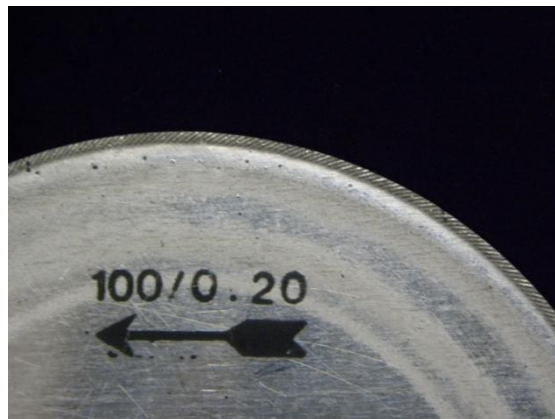
(ภาพที่ ๕.๒ข)

^๑ บทสัมภาษณ์ นายแดง แจ่มจันทร์ วันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๑ เวลา ๑๐.๓๐ น. - ๑๑.๑๕ น. ณ กลุ่มงานช่างปั้นหูนและช่างปั้นลาย

๕.๓ ใบตัดสแตนเลส ความยืดหยุ่นมีน้อย มักขาดและหมดคมง่ายมักเกิดปัญหาในการบิดและอาจดึงเปลือกหอย หรือมือของผู้ปฏิบัติงานให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน หากเกิดกรณีการดึงชิ้นงานเข้าไปก็ให้ปล่อยชิ้นหอยทิ้งเลยจะได้ไม่เกิดอุบัติเหตุ (ภาพที่ ๕.๓ก),(ภาพที่ ๕.๓ข)



(ภาพที่ ๕.๓ก)



(ภาพที่ ๕.๓ข)

๕.๔ ใบตัดกระเบื้อง ใช้ประกอบกับมอเตอร์ใช้ตัดแบ่งหอยโข่งที่ยังไม่ได้ขัดหินปูนออก เป็นหอยใหญ่ ความหนามาก แบ่งหอยโข่งออกเป็น ๓ ชั้นใหญ่ การใช้ใบตัดชนิดนี้จะทำให้เสียพื้นที่ของชิ้นงานเพราะใบตัดหนา และก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน จากการลองใช้แล้วเห็นว่าไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน(ภาพที่๕.๔ก)(ภาพที่๕.๔ข)



(ภาพที่ ๕.๔ก)



(ภาพที่ ๕.๔ ข)

๖. **มอเตอร์** ที่ใช้ในงานประดับมุกจะเป็นมอเตอร์ที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป แต่ต้องมีการนำมาปรับเปลี่ยน เพื่อนำมาใช้งานคือนำใบตัดมาประกอบ ต้องกลึงแกนประกบกับตัวจับใบใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการตัดแบ่งชิ้นมุกประดับมุก หรือเปลี่ยนหินเจียร และไม่ควรรนำไปใช้ร่วมกับงานประเภทอื่น เช่นนำเหล็กมาเจียรทำให้คมของหินเสียเป็นรอยได้

๖.๑ มอเตอร์ติดหินเจียร ติดหินเจียรขนาด ๘ นิ้วเบอร์ ๘๐ ใช้สำหรับขัดหรือเจียรหินปูนในการปกเปลือกหอย ติดหินลูกจันทน์ขนาด ๔ นิ้วเบอร์ ๑๐๐ ใช้สำหรับขัด หรือน้ำลายหอย ในส่วนโค้งด้านในเปลือกหอย (ภาพที่ ๖.๑ก)(ภาพที่ ๖.๑ข)



(ภาพที่ ๖.๑ก)



(ภาพที่ ๖.๑ข)

๖.๒ มอเตอร์ติดใบตัด ใช้สำหรับตัดแบ่งชิ้นหอย สามารถใช้ในการตัดเส้นตรง และตัวลายบางแบบ ได้ (ภาพที่ ๖.๒ก)(ภาพที่ ๖.๒ข)



(ภาพที่ ๖.๒ก)



(ภาพที่ ๖.๒ข)

๗. **โต๊ะปฏิบัติงานช่างมุก** โดยปกติช่างนิยมนำโต๊ะช่างทำทองมาใช้ เนื่องจากลักษณะงานเป็นการฉลุ ลวดลายที่มีชั้นลึ้นซึกสำหรับเก็บอุปกรณ์ และต้องมีผ้าสีเข้มเพื่อรองรับลายในการฉลุที่อาจจะร่วงหลุดลงพื้นเกิดปัญหาในการสูญหายของชิ้นงานที่ฉลุเรียบร้อยแล้ว (ภาพที่ ๗ ก) (ภาพที่ ๗ ข)



(ภาพที่ ๗ ก)



(ภาพที่ ๗ ข)

๘. **โคมไฟ** แสงสว่างมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานช่างมุก โดยเฉพาะในการฉลุและขัดแต่งลวดลายเนื่องจากลายมุกจะเป็นชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก

๙. **ไม้หางปลา หรือไม้หางเหยี่ยว** ช่างแต่ละคนเรียกไม่เหมือนกันเป็นไม้ไว้รองเวลาฉลุ ลวดลายมีลักษณะ และแบบที่ต่างกันไปแล้วแต่ความถนัดของช่างแต่ละคน (ภาพที่ ๙ ก) (ภาพที่ ๙ ข) (ภาพที่ ๙ ค), (ภาพที่ ๙ ง) ใช้สำหรับรองครีမ်จับหอยในขั้นตอนการฉลุ และขัดแต่งลวดลาย ขนาดประมาณ กว้าง ๒ นิ้ว ยาว ๑๒ นิ้ว นำมาเลื่อยบากเป็นรูปหางปลา นำไปตอกด้วยตะปูติดโต๊ะทำงาน



ภาพที่ ๙ ก



ภาพที่ ๙ ข



(ภาพที่ ๙ค)



(ภาพที่ ๙ง)

๑๐. ผ้าสีดำ หรือสีเข้ม ใช้ติดกับโต๊ะใต้หางปลา และอยู่บนตักของช่างผู้ปฏิบัติงาน สำหรับรองฝุ่น และขึ้นหอยมุกจากการเลื่อย วัสดุชิ้นงานป้องกันการขาดร่วงตกหาย เสียเวลาหาตัวลาย (ภาพที่ ๑๐)



(ภาพที่ ๑๐)

๑๑. โครงเลื่อยฉลุ ใช้งานประดับมุกมีหลายแบบ โครงที่ใช้ในปัจจุบันโครงเลื่อยช่างทองสามารถปรับ ความกว้าง และแคบของโครงได้ (ภาพที่ ๑๑ก) และน็อตหางปลาต้องมีส่วรองไว้เพื่อใช้เปลี่ยน เมื่อเกลียวของน็อตเกิดสึกหรอ โครงเลื่อยแบบโบราณ ใช้หวายดัดโค้ง (ภาพที่ ๑๑ข)



(ภาพที่ ๑๑ก)

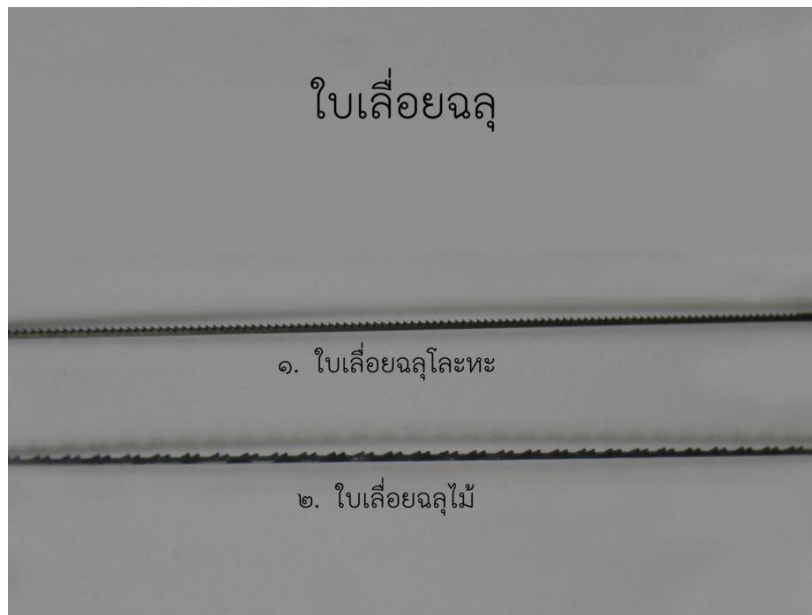


(ภาพที่ ๑๑ข)

๑๒. ใบเลื่อยจลุลาย มี ๒ ชนิด ได้แก่ ใบเลื่อยจลุนไม้ และใบเลื่อยจลุนโลหะ (ภาพที่ ๑๒)

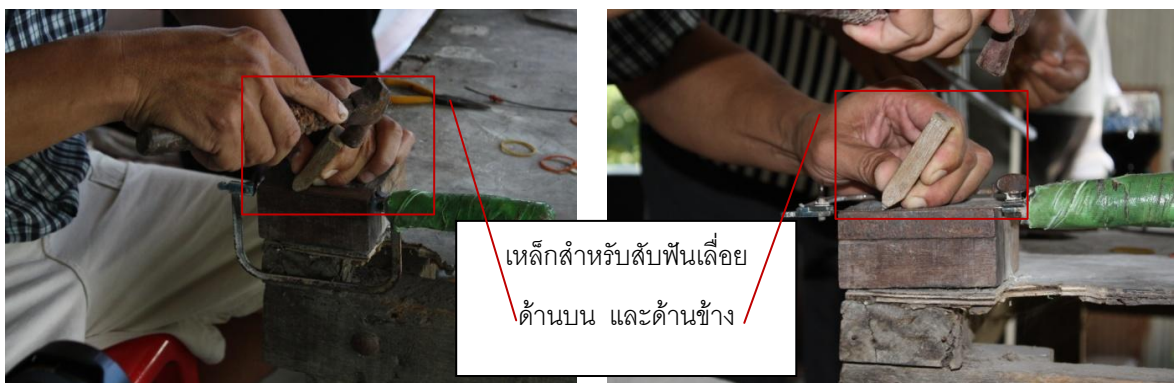
๑๒.๑ ใบเลื่อยโลหะเป็นใบเลื่อยสำหรับเลื่อยจลุนโลหะ ใช้เบอร์ ๐ และ เบอร์ ๑ ลักษณะใบเลื่อยฟันของใบเลื่อยจะมีลักษณะของฟันที่สม่ำเสมอตลอดทั้งใบ ใบเลื่อยโลหะใช้ได้เลย

๑๒.๒ ใบเลื่อยไม้เป็นใบเลื่อยสำหรับเลื่อยไม้ ใช้เบอร์ ๐ และ เบอร์ ๑ ลักษณะของฟันใบเลื่อย เป็นคู่ฟันเว้นวรรคแล้วมี คู่ฟัน เป็นเช่นนี้จนตลอดทั้งใบ



(ภาพที่ ๑๒)

๑๒.๓ การทำใบเลื่อยแบบโบราณ ใช้เส้นลวดเหล็กเป็น(เหล็กที่มีความแข็ง)นำมาติดกับโครงเลื่อย และยึดแทนให้แน่น แล้วใช้เหล็กที่มีความแข็งกว่ามาลับให้เป็นลักษณะฟันเลื่อยตลอดแนวทั้งใบ ๒ ด้าน คือฝั่งด้านบน และด้านข้าง (ภาพ๑๒.๓ก), (ภาพ๑๒.๓ข)



(ภาพที่ ๑๒.๓ก)

(ภาพที่ ๑๒.๓ข)

๑๓. ตะไบ แบบ และขนาดต่างๆ มีไว้เพื่อขัดแต่งขอบปลายที่ทำการฉลุแล้วเพื่อลบรอยคล่องเล็กน้อยหมดไป และขัดแต่งตัวลายให้ได้ตรงตามที่ต้องการ

๑๓.๑ ตะไบหางหนู ตะไบเหล็กขนาดเล็กใช้ในการขัดแต่งลบรอยคล่องเล็กน้อย(คมเล็กน้อย) แต่งตัวลายให้มีความสวยงาม มีหลายลักษณะ เลือกใช้ตามลักษณะของตัวลาย
(ภาพที่ ๑๓.๑ก),(ภาพที่ ๑๓.๑ข)



(ภาพ ๑๓.๑ก)

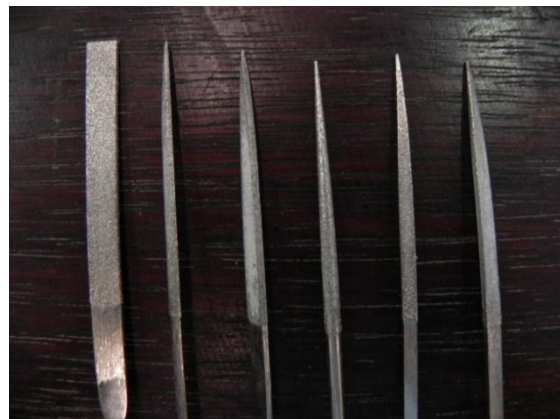


(ภาพ ๑๓.๑ข)

๑๓.๒ ตะไบหางหนู ตะไบเพชร เป็นตะไบที่โรยกากเพชร ลักษณะคล้ายตะไบแต่งเล็บ ตะไบจะมีความคมและทนกว่าตะไบเหล็กทั่วไป ไม่เป็นสนิม แต่ราคาแพงกว่าตะไบเหล็ก
(ภาพที่ ๑๓.๒ก),(ภาพที่ ๑๓.๒ข)



ภาพ๑๓.๒ก



ภาพ๑๓.๒ข

๑๓.๓ ตะไบขนาด ๑๔ นิ้ว เป็นตะไบเหล็กกล้า

๑๓.๓.๑ ใช้ในการตีคัดคลองเลื่อยเพื่อเพิ่มความคมของใบเลื่อยไม้ใช้ร่วมกับแท่นเหล็ก

๑๓.๓.๒ ใช้ในการแต่งหุ่นต้นแบบ ที่จะใช้ในงานประดับมุก(ภาพที่ ๑๕.๓)

๑๔. แท่นเหล็ก ใช้รองในการตีเปิด หรือคัดคลองเลื่อยสำหรับใบเลื่อยฉลุไม้ เพื่อให้เกิดความคม (ภาพที่ ๑๔)



ภาพที่ ๑๓.๓



ภาพที่ ๑๔

๑๕. คีมขนาด และแบบต่างๆ ใช้จับชิ้นหอยขณะเลื่อย และขณะขัดแต่งลวดลาย เพราะลายมีขนาดเล็กใช้มือจับไม่ได้ และบิดน็อตใส่ใบเลื่อยดังภาพ (ภาพที่ ๑๕ก), (ภาพที่ ๑๕ข)



(ภาพที่ ๑๕ก)



(ภาพที่ ๑๕ข)

๑๖. **กรรไกร คัตเตอร์** ใช้ในการตัดลายแบบแม่แบบไปผืนกึ่งบนขึ้นเปลือกหอยเพื่อทำการฉลุผังภาพ (ภาพที่ ๑๖)

๑๗. **ปากคีบ** ใช้ในการจัดตัวลายที่มีขนาดเล็กเพื่อประดับและจัดวางให้ลวดลายดังภาพ (ภาพที่ ๑๗)



ภาพที่ ๑๖

ภาพที่ ๑๗

๑๘. **กระดาษสา** ต้องเลือกใช้กระดาษสาชนิดที่บางมาก ๆ เพื่อให้สามารถมองเห็นลวดลายที่วางด้านล่างในเวลาวางลาย นำลวดลายที่ฉลุเสร็จแล้วติดตามแบบลายทิ้งแห้งหรือบ่มน้ำ จึงนำไปประดับบนชิ้นงาน

๑๙. **กาวลาเท็กซ์ กาวน้ำ** ใช้ติดแบบลายบนชิ้นหอยที่จะทำการเลื่อยฉลุและติดลายที่ฉลุแล้วลงบนแบบลายกระดาษสา

๒๐. **ตะแกรง มุ้งลวด ผ้าขาวบาง ผ้าซิลิโคนกรีน** ใช้ในการกรองรัก และกรองสมุกเนื่องจากรักที่ได้มาจะมีกากของใบเศษไม้ปะปนมาด้วยช่างต้องนำมากรองให้ได้เนื้อรักน้ำเกลี้ยงด้วยผ้าขาวบางหรือให้ละเอียดมากขึ้น ก็ใช้ผ้าไหมซิลิโคนกรีน เมื่อได้เนื้ออย่างรักแล้ว นำตากแดด และคนทุกวันไม่ให้หน้าแห้ง จนน้ำระเหยหมดน้ำเก็บไว้ในภาชนะที่บดแสงปิดฝาให้แน่นไม่ให้อากาศเข้าได้จะทำให้รักแห้ง ขณะที่ใช้งาน ต้องใช้เวลาหลายวันกว่ารักที่ทาจะแห้ง รักในกระป๋องก็แห้งด้วย เฉพาะนั้นรักที่แห้งแล้วแข็ง จะปะปนอยู่กับเนื้อรักเหลวด้วย จึงจำเป็นที่จะต้องกรองอีก มิฉะนั้นใช้ทาร์กโดยไม่กรองจะมีกากปนอยู่ด้วย ทำให้พื้นที่ได้ไม่เรียบ

๒๑. **ฟู่กัน** ใช้ฟู่กันที่มีลักษณะขนที่ค่อนข้างแข็งเพื่อใช้ในการทาร์กให้เข้าในซอกของตัวลายได้ หรือใช้ในการยีรักสมุกให้ลงในซอกลายได้อย่างทั่วถึง (ในบางครั้งอาจต้องมีการตัดขนฟู่กันให้สั้นลง) เพื่อให้ขนแปรงมีความแข็งแรงพอเหมาะต่อการปฏิบัติงาน

๒๒. **แปรงจีน** เป็นแปรงอีกชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในงานประดับมุกเพราะลักษณะของขนแปรงสั้น และมีความแข็งของขนแปรงพอประมาณ สามารถใช้ในการทารักให้เข้าในซอกกลายได้ดีใช้ทารัก ลงบนผิวงานมุกที่ฉลุเสร็จแล้วดังภาพ(ภาพที่ ๒๒)

๒๓. **เกรียงโป้ว** ใช้โป้ว ใช้ในการผสมยางรักกับสมุก หรือผสมวัสดุแทนรัก และใช้ในการโป้ววัสดุ ต่างๆลงบนชิ้นงานประดับมุกกดอัดให้วัสดุลงในช่องกลายให้เต็ม ดังภาพ(ภาพที่ ๒๓)



(ภาพที่ ๒๒)



(ภาพที่ ๒๓)

๒๔. **ตู้บ่มรัก** ในการประดับมุกหรืองานอื่นที่ใช้ยางรักในการปฏิบัติงานจำเป็นต้องทำตู้บ่มชิ้นงาน เนื่องจากยางรักจะแห้งได้ดีในลักษณะอากาศที่ชื้น จึงจำเป็นต้องตู้เพื่อใช้ในการบ่มชิ้นงานเพื่อให้ รักแห้งเร็วขึ้น บ้างทำเป็นตู้แล้วใช้ผ้าห่มชุบน้ำคลุม หรือจะใช้กล่องพลาสติกทำแทนตั้งชิ้นงาน แล้วใช้น้ำใส่กาละมังวางไว้ในตู้ก็ได้(ภาพที่ ๒๔ก) หากงานมีชิ้นขนาดใหญ่ไม่สามารถทำตู้ครอบ ให้ทำโครงแล้วใช้ผ้าห่ม(ผ้าผวย) คอยฉีดน้ำที่ผ้าห่มให้ชุ่มน้ำ และใช้พลาสติกคลุมก็ได้(ภาพที่ ๒๔ก)



(ภาพที่ ๒๔ก)

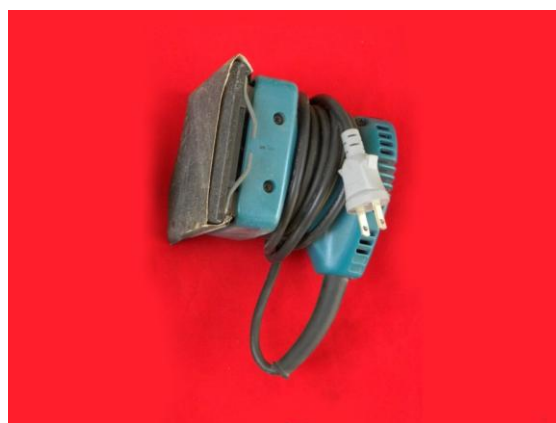


(ภาพที่ ๒๔ข)

๒๕. กระจกทราย เบอร์ ต่าง ๆ ใช้ขัดล้างชิ้นงานที่ถมรักสมุกการใช้งานสามารถนำกระจกทราย ตัดเป็นแผ่นติดบนเครื่องขัดกระจกทราย หรือตัดแล้วนำไปติดบนแผ่นไม้หรือแผ่นยางที่มีความ แข็งแรงแล้วใช้ขัดหน้าชิ้นงานให้เห็นลายมุกที่ถูกลมด้วยยางรัก จนครบทุกตัว แล้วขั้นสุดท้ายจึง ใช้กระจกทรายละเอียดในการขัดเก็บแต่งรายละเอียดของชิ้นงาน(ภาพที่ ๒๕)
๒๖. เครื่องขัดกระจกทราย เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าช่วยในการทุ่นแรงการขัดชิ้นงานในลักษณะที่มีผิว เรียบดังภาพ(ภาพที่ ๒๖)



(ภาพที่ ๒๕)



(ภาพที่ ๒๖)

๒๗. สว่านแบบ และขนาดต่างๆ ใช้ในการเจาะในการทำลวดลาย หรือถอดเปลี่ยนเป็นหัวเจียร หัวขัดขนาดเล็ก ปรับเป็นเครื่องเจียรสายอ่อน เพื่อขัดชิ้นงานในส่วนที่เป็นร่องเล็กๆช่วยผ่อนแรง ในการขัด (ภาพที่ ๒๗ก) (ภาพที่ ๒๗ข)



(ภาพที่ ๒๗ก)



(ภาพที่ ๒๗ข)

๒๘. เครื่องดูดฝุ่น พัดลมดูดอากาศ การปฏิบัติงานมักเป็นงานที่มีฝุ่นมากในหลายขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนแรกการขัดหินปูน เรื่อยไปจนถึงขั้นตอน การขัดพื้นสมุก เครื่องดูดฝุ่นหรือพัดลมดูดอากาศนำมาประยุกต์ใช้งานได้ เพื่อช่วยลดกระบวนการทำความสะอาดให้สะดวกขึ้น (ภาพที่ ๒๘ก) (ภาพที่ ๒๘ข)



(ภาพที่ ๒๘ก)

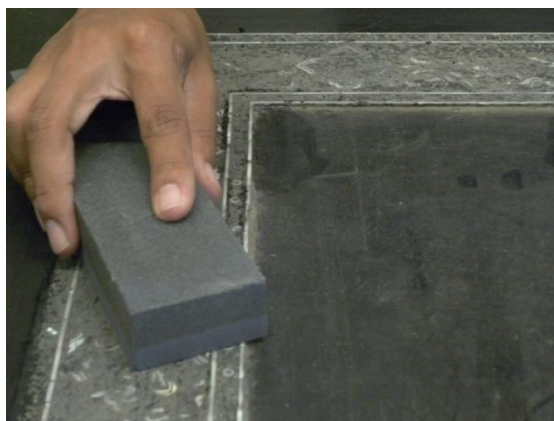


(ภาพที่ ๒๘ข)

๒๙. หินกากเพชร/หินลับมีด เป็นหินที่ใช้ในการลับคมมีดทั่วไป แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานประดับมุกได้เป็นอย่างดีดังตัวอย่างภาพหินลับมีด และการใช้งาน (ภาพที่ ๒๙ก), (ภาพที่ ๒๙ข)



(ภาพที่ ๒๙ก)



(ภาพที่ ๒๙ข)

๓๐. **ลูกหมุน** เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าใช้ในการทวนแรงในการขัด ใช้แผ่นกระดาษทรายติด ใช้ขัดในช่วงแรกของการขัดชิ้นงานเพื่อเปิดให้เห็นผิวมุกก่อนแล้วจึงใช้กระดาษทรายในการขัดตกแต่งรายละเอียดอีกครั้งดังตัวอย่างภาพลูกหมุนและการใช้งาน (ภาพที่ ๓๐ก),(ภาพที่ ๓๐ข)



(ภาพที่ ๓๐ก)



(ภาพที่ ๓๐ข)

๓๑. **เหล็กอกไก่ หินน้ำมัน** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประดับอัญมณีแต่นำมาประยุกต์ใช้ในการตกแต่งรายละเอียดชิ้นงาน แรลายเขียนหรือขีดเส้นบนเนื้อหอยเพื่อให้เกิดลวดลาย เช่นในส่วนของกลีบดอกไม้ใบไม้ หรือการเขียนลวดลายเพิ่มเติมเล็กน้อยบนงานประดับมุก ดังตัวอย่างภาพ (ภาพที่ ๓๑ก),(ภาพที่ ๓๑ข)



(ภาพที่ ๓๑ก)



(ภาพที่ ๓๑ข)

๓๒. **แปรงลวดเหล็ก** ใช้ล้างฝุ่นของที่หินปูนที่เกาะที่หินเจียรทำให้หินไม่คม เมื่อใช้แปรงลวดเหล็กก็ ขณะที่มอเตอร์ทำงานอยู่ ฝุ่นหอยที่เกาะอยู่ก็หายไปและทำให้หินคม และกินหินปูนง่ายขึ้นหรือ ใช้ขัดปิดฝุ่นผงที่ติดตะไบหรือกระดาษทรายในการขัดรักรัสมุกหรือฝุ่นอื่นๆดังภาพ (ภาพที่ ๓๒ก), (ภาพที่ ๓๒ข)



(ภาพที่ ๓๒ก)



(ภาพที่ ๓๒ข)

๓๓. น้ำยาเช็ดล้างทำความสะอาดต่างๆ

๓๓.๑ **น้ำมันสน** ใช้ในการเช็ดล้างทำความสะอาดยางรักที่ติดมือหรืออุปกรณ์ เช่นผ้าชี ลสกกรีนที่ใช้กรองรัก หรือมือที่เปื้อนรักเป็นต้น

๓๓.๒ **น้ำมันพีช** ใช้ในการเช็ดทำความสะอาดก่อนล้างมือ จากการเดินทางไปศึกษาดูงาน เกี่ยวกับการทำงานรักในภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ช่างได้ความรู้ ในการทำความสะอาด เช่นการเช็ด ล้างรัก ด้วยการใช้น้ำมันพีชเช็ดก่อนแล้วจึงล้างทำความสะอาดคราบรักที่ติดมือ จะหลุดงานและไม่เหม็นเหมือนการใช้น้ำมันสน

๓๔. **ผงซักฟอก หรือน้ำยาล้างทำความสะอาดต่างๆ** เมื่อเช็ดล้างด้วยน้ำมันต่างๆแล้วให้ใช้น้ำยา ล้างทำความสะอาดอีกรอบ แล้วเช็ด หรือทิ้งให้แห้ง

บทที่ ๓

การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานระดับมุก

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานระดับมุก ต้องมีการเตรียมหรือนำอุปกรณ์ที่ใช้กับงานประเภทอื่นมาปรับเปลี่ยนเพื่อใช้งาน ให้เหมาะสมกับการทำงานให้มากยิ่งขึ้น เพิ่มเติมอุปกรณ์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานระดับมุก หรือจัดเตรียมวัสดุเพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ในขั้นนี้จะกล่าวถึงการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการใช้งานในกระบวนการสร้างงานระดับมุก

๑. การเตรียมมอเตอร์ มอเตอร์ที่มีขายทั่วไปตามท้องตลาด โดยมากจะติดหินเจียรสีเทา แต่หินเจียรที่ใช้ในงานระดับมุกจะนิยมใช้หินเจียรสีเขียว และในส่วนของ การติดใบตัดต้องนำมาประยุกต์ใช้และสร้างประกบใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

๑.๑ มอเตอร์ติดหินเจียร นิยมใช้มอเตอร์ขนาด ๑ แรงม้า หรือ ๐.๕ แรงม้า สำหรับเจียรหรือขัดหินปูน และน้ำลายหอยมอเตอร์หินเจียรมีแกน ๒ ด้านและจะเป็นเกลียวกลับกันจะต้องเปลี่ยนจากหินสีเทาที่ติดมาจากร้านค้าออกเป็นหินเจียรสีเขียว เบอร์ ๘๐ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๖ นิ้ว เพื่อขัดหินปูน อีกด้านหนึ่งติดหินเจียรสีเขียว เบอร์ ๑๐๐ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔ นิ้ว เพื่อทำเป็นหินลูกจันทร์ (ช่างที่ปฏิบัติงานเรียกกัน) (หินลูกจันทร์ ไม่มีขายตามท้องตลาด เมื่อซื้อมาลักษณะของหน้าหินตรง นำมาติดตั้งเข้ากับมอเตอร์ นำ **หินล้าง** มาขัดในขณะที่มอเตอร์ทำงานอยู่ให้เหลี่ยมของหินหมดไป และเกิดเป็นหินที่มีความโค้ง) (ภาพที่ ๑.๑ก),(ภาพที่ ๑.๑ข)ใช้หินลูกจันทร์สำหรับขัดเจียรน้ำลายหอยที่อยู่ในส่วนความโค้งด้านในของหอยออก ดังตัวอย่างมอเตอร์ติดหินเจียร(ภาพที่ ๑.๑ค), (ภาพที่ ๑.๑ง)



(ภาพที่ ๑.๑ก)



(ภาพที่ ๑.๑ข)



(ภาพที่ ๑.๑ค)

ส่วนที่เป็นหินลูกจันทน์



(ภาพที่ ๑.๑ง)

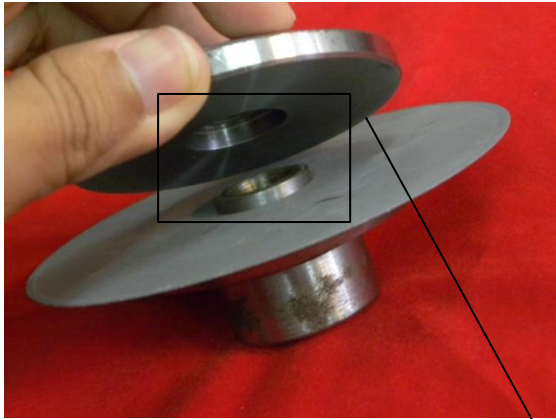
๑.๒ มอเตอร์ติดใบตัด มอเตอร์ติดใบตัดใช้สำหรับตัดแบ่งชิ้นหอย โดยใช้มอเตอร์ขนาดเศษหนึ่งส่วนสี่แอมป์ (ภาพที่ ๑.๒ก)(ภาพที่ ๑.๒ข) เมื่อซื้อมอเตอร์มา แล้วนำมาถอดเอาหินขัดออก นำเครื่องมอเตอร์ไปร้านกลึง จ้างกลึงเหล็กประกบ (ภาพที่ ๑.๒ค) ให้แกนตรงกลางใหญ่สวมแกนมอเตอร์ ขนาด ๓ นิ้ว ได้พอดี กลึงให้มี **ขอบลิ้น** คือเหล็กประกบส่วนเดียวตัวผู้ (ขอบลิ้น) ๓ นิ้ว เท่ากับความต่างของแกนมอเตอร์ ๓ นิ้ว กับรูใบตัดขนาด ๖ นิ้ว จะเหลือขอบลิ้นบนแกนประกบ อยู่ ๓ นิ้ว ทำให้กลึงไม่ยาก เหล็กประกบด้านนอกเป็นตัวเมียใช้สวมแกนของตัวผู้ที่ใส่ใบตัด (ภาพที่ ๑.๒ง) แล้วนำไปประกอบเข้ากับมอเตอร์ ติดใบตัด ซึ่งต้องทำแทนสำหรับรองโดยใช้เหล็กฉาก และแผ่นเหล็กยึดด้วยน็อตทางปลา ให้สามารถปรับเลื่อนขนาดได้ ใช้ในขั้นตอนการทำลวดลายโดยใช้มอเตอร์ใบตัดในการทำเส้นตรงขนาดต่างๆ (ภาพที่ ๑.๒ค),(ภาพที่ ๑.๒ง)



(ภาพที่ ๑.๒ก)



(ภาพที่ ๑.๒ข)



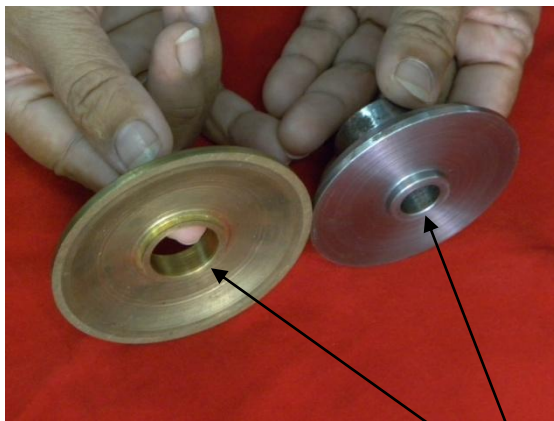
(ภาพที่ ๑.๒๓)



(ภาพที่ ๑.๒๔)

ขอบล้อ

เปรียบเทียบแกนประกบ มอเตอร์ขนาด เศษหนึ่งส่วนสี่แรง กับมอเตอร์ขนาด ๐.๕ แรงม้า หรือ ๑ แรงม้า แกนมอเตอร์มีขนาด ๔.๕ หุน ทำให้ถึงแกนประกบยากเพราะจะเหลือ ขอบล้อ บางมาก เมื่อนำไปใช้งานติดใบตัด แกนใบตัดหมุนเหวี่ยง มีโอกาสหลุดเคลื่อนได้ง่าย ทำให้เกิดปัญหาใบตัดบิด ทำให้ใบตัดฉีกขาดก่อให้เกิดอันตรายได้ ช่างผู้ปฏิบัติงาน ทดลองทำแล้วใช้ได้ไม่ดี (ภาพที่ ๑.๒๕),(ภาพที่ ๑.๒๖)



(ภาพที่ ๑.๒๕)



แกนประกบ
มอเตอร์ขนาด
หนึ่งส่วนสี่แรงม้า

แกนประกบ
มอเตอร์ขนาด
๐.๕ แรงม้า หรือ
๑ แรงม้า

ขอบล้อ

(ภาพที่ ๑.๒๖)

๒. **การเตรียมเปลือกหอย** การเตรียมเปลือกหอยเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมากที่สุด โดยในงานประดับมุกสามารถใช้หอยได้หลายประเภทที่จะนำมาใช้ทำลวดลาย ดังนั้นการ จัดเตรียมวัสดุ เปลือกหอยแต่ละประเภทจึงมีแตกต่างกัน ในสำนักช่างสิบหมู่ที่ดำเนินการสร้าง งานประดับมุกจะใช้หอย อยู่ ๓ ประเภท คือหอยโข่ง หอยเป่าฮื้อ หอยจาน ในส่วนนี้จะ นำเสนอการเตรียมเปลือกหอย ๓ ประเภทเท่านั้น ในขั้นตอนนี้มีกระบวนการหลายอย่างกว่าจะ ได้เปลือกหอยที่สามารถนำมาขลุกลวดลายได้ โดยคร่าวๆมี เลือกหอย การปอกเปลือกหอย การ ตัดแบ่งชิ้นหอย การชั่งน้ำหนักในหอยแต่ละประเภทจะมีขั้นตอนวิธีการที่แตกต่างกันไปตาม ประเภทหอย

๒.๑ **หอยฉูด หอยโข่ง หอยมุกไฟ** เป็นหอยที่ช่างให้การยอมรับว่าเป็นหอยที่ให้ความ แวววาว(มีไฟ)ที่สวยงามที่สุด ลักษณะของหอยมีความเหนียวสามารถขลุกลวดลายที่มีความ พริ้วไหวอย่างลายนกได้ดี โดยที่เนื้อหอยจะไม่แตกเปราะง่าย หอยชนิดนี้จะมีราคาสูงมาก เมื่อเทียบกับในหอยทั้ง ๓ ประเภทที่นำเสนอ

๒.๑.๑ วิธีการเลือกหอย

- เลือกใช้หอยโข่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของตัวหอยไม่ต่ำกว่า ๘ นิ้วหรือ น้ำหนักตัวประมาณตัวขนาด ๗ - ๘ ชีดขึ้นไป
- เลือกหอยที่ไม่มีเพียงเกาะกินเปลือก หรือถ้ามีก็ต้องน้อยที่สุด (เจ้าของ ร้านค้ามักไม่ยอมให้เลือก)
- แต่หอยตัวใหญ่ อายุมาก วงจะกว้างได้พื้นที่แนวระนาบมากกว่า สามารถทำลวดลายตัวใหญ่ได้

๒.๑.๒ **การตัดปอกเปลือก** นำหอยที่ได้มาขัด โดยขัดในส่วนแรกคือส่วนที่เป็นตะเข็บ หรือโหนดของหอยดังภาพ(ภาพที่ ๒.๑.๒ก),(ภาพที่๒.๑.๒ข) ขัดเจียรให้ได้ในระนาบ เดียวกันแล้วทำการปอกในส่วนอื่นต่อไปโดยใช้มอเตอร์ติดหินเจียร ผึงหินเจียรปอกเปลือก แคเห็นผิวเขียวๆดังภาพ(ภาพที่ ๒.๑.๒ค),(ภาพที่๒.๑.๒ง),(ภาพที่ ๒.๑.๒จ),(ภาพที่ ๒.๑.๒ฉ)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ก)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ข)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ค)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ง)



(ภาพที่ ๒.๑.๒จ)



(ภาพที่ ๒.๑.๒ฉ)

๒.๑.๓ การตัดแบ่งชิ้นหอย ให้ทำการตัดแบ่งในบริเวณตะเข็บหรือส่วนโหนดของหอย จากขอบปากหอยไล่ลงไปจนถึงก้นหอย โดยใช้มอเตอร์ตัดใบตัด ตัดซอยออกเป็นชิ้นแบ่ง ออกเป็น ๓ ชิ้น ดังตัวอย่างภาพ(ภาพที่ ๒.๑.๓ก),(ภาพที่๑.๑.๓ข) (ภาพที่ ๒.๑.๓ค), (ภาพที่๒.๑.๓ง),(ภาพที่ ๒.๑.๓จ),(ภาพที่๒.๑.๓ฉ)



(ภาพที่ ๒.๑.๓ก)



(ภาพที่๑.๑.๓ข)



(ภาพที่ ๒.๑.๓ค)



(ภาพที่๒.๑.๓ง)

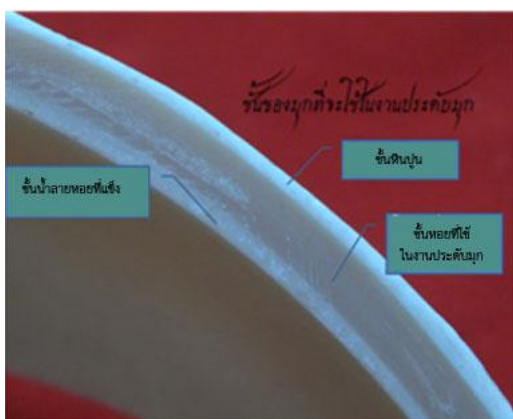


(ภาพที่ ๒.๑.๓จ)



(ภาพที่๒.๑.๓ฉ)

๒.๑.๕ การขั้ดน้ำลายมูก ลักษณะของเปลือกหอยจะแบ่งออกเป็น ๓ ชั้น (ภาพที่ ๒.๑.๔ก) นำชั้นหอยที่ทำการตัดแบ่งแล้วนำมาขั้ดหินปูนด้านใน (น้ำลายมูก) (ภาพที่ ๒.๑.๔ข) ขั้ดออกให้หมดเพราะน้ำลายหอยจะมีความแข็งมาก แล้วจากนั้นจึงทำการขั้ดให้ได้ความหนาที่เหมาะสม กับการปฏิบัติงาน คือ หนาประมาณ เหรียญ ๑ บาท ถึง เหรียญ ๒ บาท โดยให้มีความหนาที่สม่ำเสมอทั้งชั้น (ภาพที่ ๒.๑.๔ค) ซ่างที่มีความชำนาญก็สามารถใช้มือในการสัมผัสตรวจเช็คความหนาได้ (ภาพที่ ๒.๑.๔ง) แต่จะให้ดี ก็ควรมีเครื่องมือในการตรวจวัดความหนาที่ชัดเจน



(ภาพที่ ๒.๑.๔ก)



(ภาพที่ ๒.๑.๔ข)

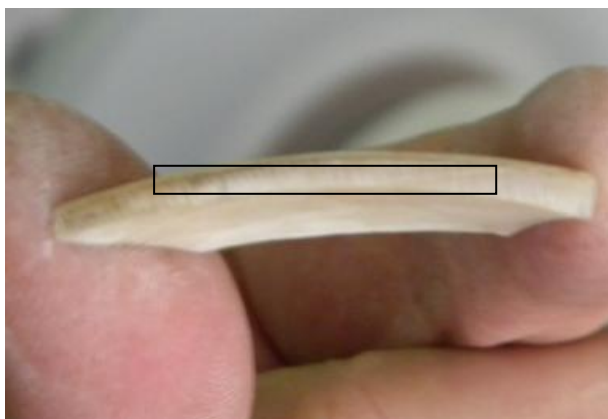


(ภาพที่ ๒.๑.๔ค)



(ภาพที่ ๒.๑.๔ง)

๒.๑.๕ การขัดขึ้นหอยให้เป็นแผ่นตรง ในงานประดับมุกหากมีการประดับลวดลาย บนชิ้นงานที่เป็นแผ่นเรียบ มีลักษณะแนวตรง ยาว ลายใหญ่ ต้องใช้หอยที่มีลักษณะ แนวตรงยาว จะเป็นที่ต้องการใช้การขัดหอยให้ได้ลักษณะเป็นแผ่นตรงยาว แบนเรียบ และมีความกว้าง หรือยาวมากมีวิธีการคือคัดเลือกหอยในส่วนปากบนที่มีลักษณะที่ค่อนข้างตรง มาตัดแบ่งซอยให้ได้ขนาดพอประมาณ (ภาพที่๒.๑.๕ก) แล้วทำการขัดโดยวางแนบลงไป บนแผ่นหินเจียรทั้งด้านในและด้านนอกจนกระทั่งได้เปลือกหอยที่มีลักษณะแบนเรียบ ตามที่ความต้องการดังตัวอย่างภาพ(ภาพที่๒.๑.๕ข), (ภาพที่๒.๑.๕ค), (ภาพที่๒.๑.๕ง), (ภาพ



(ภาพที่๒.๑.๕ก)



(ภาพที่๒.๑.๕ข)



(ภาพที่๒.๑.๕ค)



(ภาพที่๒.๑.๕ง)

๒.๒ หอยเป่าสี้อ หรือหอยร้อยรู เป็นหอยที่ให้ความแวววาวได้ใกล้เคียงกับหอยโข่ง โทนสีจะมีโทนสีเขียว และโทนสีชมพู เมื่อช่างผู้ปฏิบัติงาน ลักษณะของเนื้อหอยเวลาฉลุ หรือเวลาปฏิบัติงานจะแตกเปราะง่าย หอยชนิดนี้จะขัดง่ายใช้งานสะดวก ราคาก็ไม่แพง

๒.๒.๑ วิธีการเลือกหอย

- เลือกใช้หอยขนาด ๘ นิ้ว
- เลือกหอยที่ไม่มีเพียงเกาะกินเปลือก หรือถ้ามีก็ต้องน้อยที่สุด

๒.๒.๒ การตัดแบ่งชิ้นหอย ให้ทำการตัดในบริเวณแนวรู จากขอบปากหอยไล่ลงไปจนถึงปลายหอย โดยตัดออกเป็นชิ้นและทำการซอยออกเป็น ๑ หรือ ๒ ชิ้น (ภาพที่ ๒.๒.๒ก.) (ภาพที่ ๒.๒.๒ข) (ภาพที่ ๒.๒.๒ค.) (ภาพที่ ๒.๒.๒ง)



(ภาพที่ ๒.๒.๒ก)



(ภาพที่ ๒.๒.๒ข)



(ภาพที่ ๒.๒.๒ค)



(ภาพที่ ๒.๒.๒ง)

๒.๒.๓ การขีดปอกเปลือก ในลักษณะของหอยเป่าฮื้อสามารถตัดแบ่งชิ้นหอยก่อนจึงค่อยขีดเปลือก หรือจะขีดปอกเปลือกก่อนแล้วจึงตัดแบ่งชิ้นหอยก็ได้โดยใช้มอเตอร์ตัดหินเจียรขีดหินปูนออกแค่พอเห็นสีของเปลือกหอยก็พอ ปอกเปลือกแค่เห็นผิวเขียวๆ (ภาพที่ ๒.๒.๓ก.) (ภาพที่ ๒.๒.๓ข)



(ภาพที่ ๒.๒.๓ก)



(ภาพที่ ๒.๒.๓ข)

๒.๒.๔ การขัดน้ำลายมุก นำชิ้นหอยที่ทำกรตัดแบ่งแล้วนำมาขัดหินปูนด้านใน (น้ำลายมุก) หอยเป่าฮื้อจะมีขีดแค่ด้านในเป็นรอยสากๆให้ทั่วทั้งตัวในส่วนด้านในก็พอ ลักษณะของหอยเป่าฮื้อเปลือกจะบางแค่ขีดนิดหน่อยก็ใช้งานได้แล้ว (ภาพที่ ๒.๒.๔ก,) (ภาพที่ ๒.๒.๔ข) (ภาพที่ ๒.๒.๔ค,) (ภาพที่ ๒.๒.๔ง)



(ภาพที่ ๒.๒.๔ก)



(ภาพที่ ๒.๒.๔ข)



(ภาพที่ ๒.๒.๔ค)



(ภาพที่ ๒.๒.๔ง)

๒.๓ หอยจาน เป็นหอยที่มีลักษณะแบบเรียบ แต่สีความแวววาว(มีไฟ) น้อยกว่าหอย ๒ ประเภทที่นำเสนอไป ลักษณะสีเป็นสีขาวขุ่น หรือสีน้ำตาล ด้วยลักษณะที่แบนเรียบข้างจึงนิยมนำมาตัดวางเป็นแนวเส้น และจะแสดงให้เห็นความแตกต่างจากตัวลายชัดเจน จากประสบการณ์ของช่างผู้ปฏิบัติงานกล่าวว่าเป็นหอยที่ฉลุยากมีความเหนียวและแข็งฉลุยากกว่าหอย ๒ ประเภทที่กล่าวมาแต่ราคาถูก ช่างนิยมนำไปฉลุและทำมุกแบบฝังลาย

๒.๓.๑ วิธีการเลือกหอย

- เลือกใช้หอยจานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของตัวหอยไม่ต่ำกว่า ๘ นิ้ว
- เลือกหอยที่ไม่มีเพียงเกาะกินเปลือก หรือถ้ามีก็ต้องน้อยที่สุด

๒.๓.๒ การตัดแบ่งชิ้นหอย ให้ทำการตัดส่วนขอบหอยออกทุกด้าน และตัดส่วนหัว และตัดแบ่งซอยออกเป็น ๒ ชิ้น ดังภาพ(ภาพที่ ๒.๓.๒ก), (ภาพที่ ๒.๓.๒ข), (ภาพที่ ๒.๓.๒ค), (ภาพที่ ๒.๓.๒ง), (ภาพที่ ๒.๓.๒จ), (ภาพที่ ๒.๓.๒ฉ)



(ภาพที่ ๒.๓.๒ก)



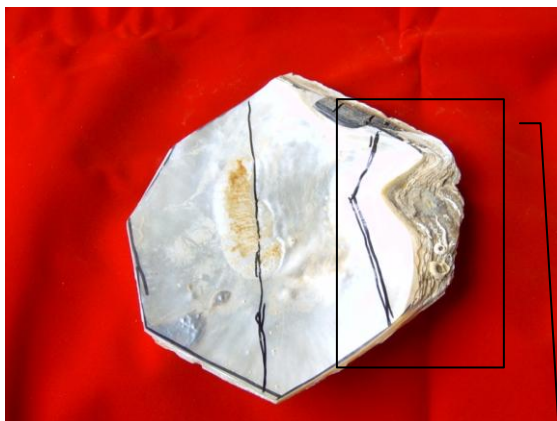
(ภาพที่ ๒.๓.๒ข)



(ภาพที่ ๒.๓.๒ค)



(ภาพที่ ๒.๓.๒ง)



(ภาพที่ ๒.๓.๒๑)

ส่วนหัว



(ภาพที่ ๒.๓.๒๒)

๒.๓.๓ การตัดปอกเปลือก นำหอยที่ตัดแบ่ง ส่วนที่๑และ๒ มาตัดปอกเปลือกด้านนอกฝั่งที่เป็นหินปูนออกให้ถึงส่วนเนื้อหอย ดังภาพ(ภาพที่ ๒.๓.๓๓),(ภาพที่๒.๓.๓๗)

๒.๓.๔ การขัดน้ำลายมุก นำชิ้นหอยที่ตัดปอกเปลือกหินปูนออกแล้วมาขัดในส่วนหินปูนด้านใน (น้ำลายมุก) ขัดออกให้ได้ความหนาประมาณเหรียญ ๑ บาท-เหรียญ ๒ บาท โดยให้มีความหนาที่สม่ำเสมอทั้งชิ้น ดังภาพ(ภาพที่ ๒.๓.๔๓),(ภาพที่๒.๓.๔๗)



(ภาพที่ ๒.๓.๓๓)



(ภาพที่๒.๓.๓๗)



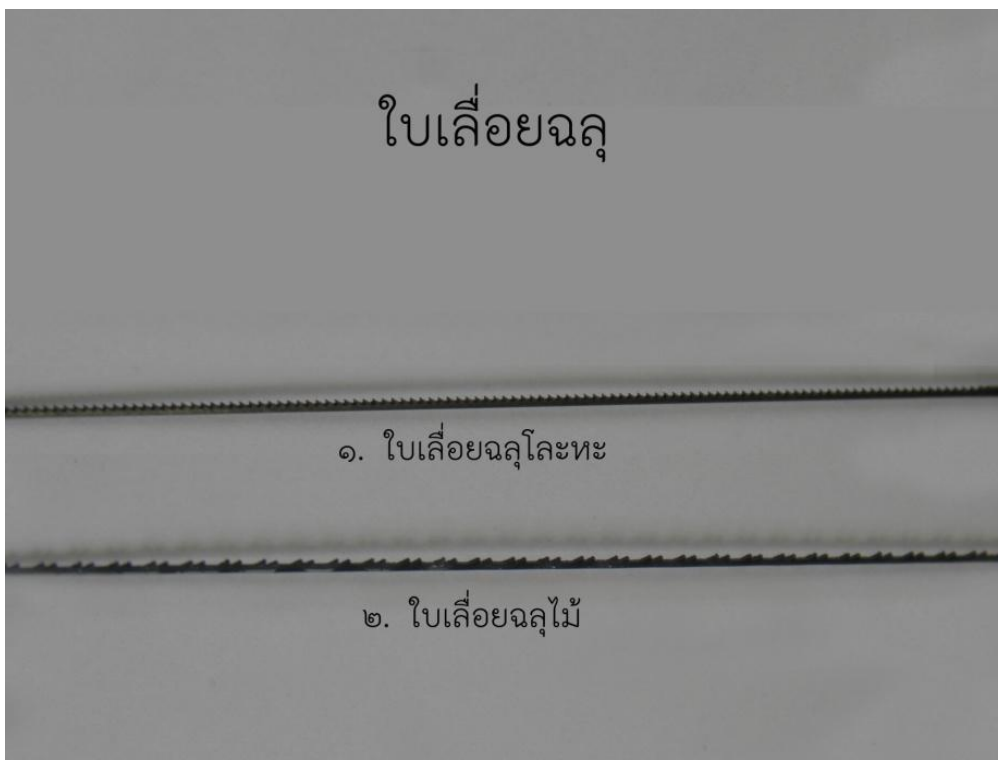
(ภาพที่ ๒.๓.๔๓)



(ภาพที่๒.๓.๔๗)

๓. การเตรียมใบเลื่อย ใบเลื่อยฉลุหลายที่ใช้ในปัจจุบัน มี ๒ ชนิด ได้แก่ ใบเลื่อยฉลุไม้ และใบเลื่อยฉลุโลหะ ดังตัวอย่างเปรียบเทียบใบเลื่อยทั้ง๒ชนิด (ภาพ๒)

๓.๑ ใบเลื่อยโลหะเป็นใบเลื่อยสำหรับเลื่อยฉลุโลหะ ใช้เบอร์ ๐ และ เบอร์ ๑ ลักษณะใบเลื่อยฟันของใบเลื่อยจะมีลักษณะของฟันที่สม่ำเสมอตลอดทั้งใบ ใบเลื่อยโลหะใช้ได้โดย



(ภาพ๒)

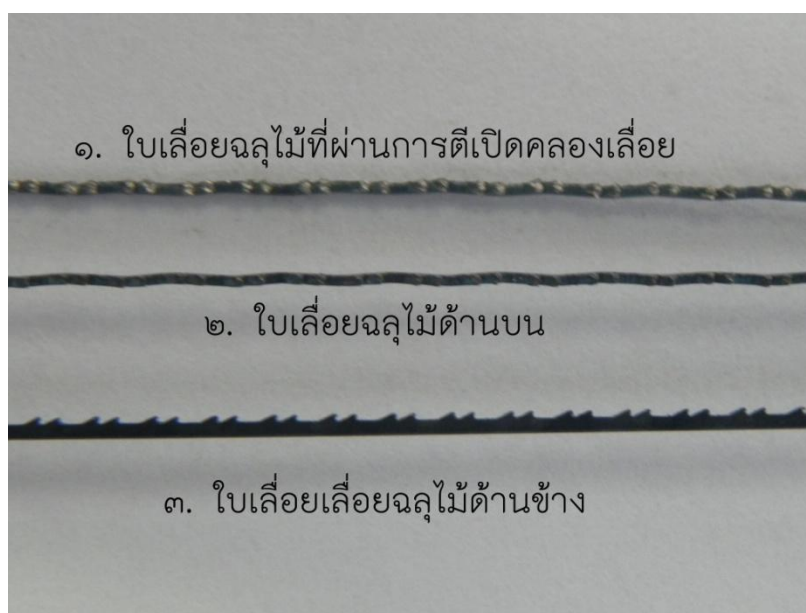
๓.๒ ใบเลื่อยไม้ เป็นใบเลื่อยสำหรับฉลุไม้ ใช้เบอร์ ๐ และ เบอร์ ๑ ลักษณะของฟันใบเลื่อย เป็นคู่ฟันเว้นวรรคแล้วมี คู่ฟัน เป็นเช่นนี้จนตลอดทั้งใบ เมื่อซื้อมาต้องทำการตีใบเลื่อย ด้วยแท่นเหล็กกลมหรือเหลี่ยมก็ได้แต่สำคัญต้องให้หน้าเหล็กต้องเรียบเสมอกันตลอดทั้งหน้าเหล็ก แล้วใช้ตะไบ ๑๔ นิ้ว นำใบเลื่อยมาวางบนแท่นเหล็ก โดยการเอาด้านที่มีฟันเลื่อยวางขึ้นบนแท่นเหล็กแล้วหุบใบเลื่อยตั้งแต่ต้นจนถึงปลายให้ตลอดทั้งใบเลื่อย ด้วยตะไบแบน กว้าง หนึ่งนิ้ววางหนึ่งฟุต เพื่อให้ใบเลื่อยบานออกจะทำให้ใบเลื่อยมีความคม เมื่อทำการเลื่อยใบเลื่อยจะกินเนื้อหอยได้ดีขึ้น การใช้งานไปฉลุไม้ต้องนำมาหุบเพื่อเป็นการคัดคลองเลื่อย (ทำให้ใบเลื่อยมีความคม)ดังภาพ(ภาพที่ ๓.๒ก), (ภาพที่ ๓.๒ข), (ภาพที่๓.๒ค)



(ภาพที่ ๓.๒ก)



(ภาพที่ ๓.๒ข)



(ภาพที่ ๓.๒ค)

ช่างหลายท่านลงความเห็นว่าการใช้ใบฉลุไม้จะมีความคมกว่าใบเลื่อยโลหะ แต่เมื่อทำการฉลุแล้ว จะต้องใช้ตะไบแต่งลวดลายเพื่อลบคมเลื่อย (รอยฟันเลื่อย) ให้ลวดลายมีความเรียบร้อยสวยงาม

ข้อสังเกต

๑. ใบเลื่อยไม้มีราคาสูงกว่าใบเลื่อยโลหะ
๒. ใบเลื่อยไม้ เบอร์ ๐ เหมือนกัน ใบเลื่อยไม้จะใหญ่กว่าเล็กน้อย
๓. ความกว้าง ของคมเลื่อย ใบเลื่อยไม้จะกว้างกว่าใบเลื่อยโลหะ
๔. การใช้งานในลวดลายที่มีความละเอียดช่างนิยมมาใช้ใบเลื่อยโลหะ

๔. โครงเลื่อย และวิธีการจับโครงเลื่อย ที่ใช้ในการฉลุเป็นโครงเลื่อยที่ใช้ในงานทำทอง
วิธีการการจับโครงเลื่อย มีหลายวิธีด้วยกัน การจับโครงเลื่อยนั้นโดยมากขึ้นอยู่กับความถนัดของ
ช่างแต่ละบุคคล และอีกกรณีก็คือ เพื่อที่ในการปฏิบัติงานเป็นพื้นที่จำกัด พื้นที่บังคับ

๔.๑ จับโครงเลื่อยด้านบน การจับแบบนี้ฝุ่นจากการฉลุจะไม่โดนมือ หรือเป็นช่างที่เคย
ทำงานทองมาก็จะถนัดในการจับโครงเลื่อยแบบนี้ การจับโครงเลื่อยด้านบนมีความเสี่ยงเมื่อ
ใบเลื่อยฉลุหักอาจทำให้มือเลื่อยที่มมือได้ แต่ด้วยความถนัดช่างบางท่านก็ยังจับใบเลื่อยแบบ
นี้อยู่(ภาพที่ ๔.๑ก)

๔.๒ จับโครงเลื่อยด้านล่าง จะทำให้สามารถมองเห็นเส้นลายได้ชัดเจน แต่ปัญหาเรื่องฝุ่น
ที่ร่วงลงมาถูกมือทำให้เลอะเทอะ(ภาพที่ ๔.๒)

ข้อสังเกต

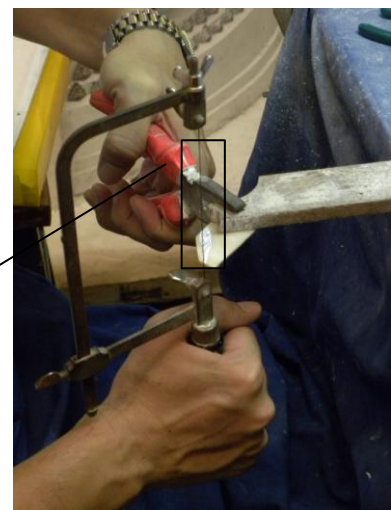
- ถึงจะจับโครงเลื่อยด้านบนหรือด้านล่าง เวลาจับโครงเลื่อยแล้ว ต้องให้ฟันของใบเลื่อยแทง
ลงด้านล่างตลอด(ภาพที่ ๔.๑ข)



(ภาพที่ ๔.๑ก)



(ภาพที่ ๔.๑ข)



(ภาพที่ ๔.๒)

๔.๓ การจับโครงเลื่อยแบบเลื่อยโบราณ ทำจากหวายนำมาตัดเป็นลักษณะคันธนู และใช้ลวด(ภาพที่ ๔.๓)



(ภาพที่ ๔.๓)

๕. การเตรียมสมุกกะลา การทำสมุกนำกะลามะพร้าวมาเผาไฟจนกระทั่งเปลวไฟหมดไป นำไปแช่น้ำ เพื่อดับไฟ และล้างขี้เถ้าออก นำไปตากแดดให้แห้งสนิท นำมาตำหรือบดให้ละเอียด นำมากรองด้วยผ้าขาวบางหรือผ้าไหมซิลสกรีนละเอียด จะได้สมุกพร้อมใช้งานที่ละเอียดมาก ๆ เมื่อนำผสมยางรักแล้วผสมลาย จะทำให้ไม่มีฟองอากาศ หรือมีก็น้อย ดังภาพ (ภาพที่ ๕ก),(ภาพที่ ๕ข), (ภาพที่ ๕ค),(ภาพที่ ๕ง),(ภาพที่ ๕จ),(ภาพที่ ๕ฉ)



(ภาพที่ ๕ก)



(ภาพที่ ๕ข)



(ภาพที่ ๕ค)



(ภาพที่ ๕ง)

๖. การเตรียมยางรัก

๖.๑ การกรองรัก รักที่ได้มาจะมีกากของใบเศษไม้ปะปนมาด้วยช่างต้องนำมากรองโดยขั้นแรกอาจจะกรองด้วยตะแกรงตาห่างเพื่อกรองเศษไม้ กากขนาดใหญ่ (ภาพที่ ๖.๑ก) และหลังจากนั้นจึงกรองด้วยผ้าขาวบางให้ละเอียดมากขึ้น หรือก็ใช้ผ้าไหมซิลสกรีนกรองการกรองจะกรองตากแดด(ช่างเรียกการเคี้ยวแดด) ,(ภาพที่ ๖.๑ข) เมื่อได้ยางรักแล้ว นำมาเก็บไว้ในภาชนะปิดฝาให้แน่นไม่ให้อากาศเข้าได้จะทำให้รักแห้ง (ภาพที่ ๖.๑ง) ระหว่างปฏิบัติงานการทารักแต่ละครั้งต้องใช้เวลาหลายวันกว่ารักที่ทาจะแห้ง ในระหว่างนั้นรักในกระป๋องก็แห้งไปด้วยเช่นกัน ดังนั้น เมื่อจำเป็นต้องใช้งานอีกครั้งจะต้องกรองรักก่อนปฏิบัติงาน หรือหากรักแห้งแข็งปิดหน้าก็ให้ลอกแผ่นแห้งออกใช้ยางรักด้านใน ในการทารักรอบแรกรักจะใช้เวลาในการแห้งหลายวัน แต่ในรอบถัดไปรักจะแห้งเร็วขึ้น เมื่อแห้งสนิทผิวจะเป็นมันเวลาขัดด้วยกระดาษทรายจะลื่น และเวลาขัดจะติดกระดาษทราย



(ภาพที่ ๖.๑ก)



(ภาพที่ ๖.๑ข)



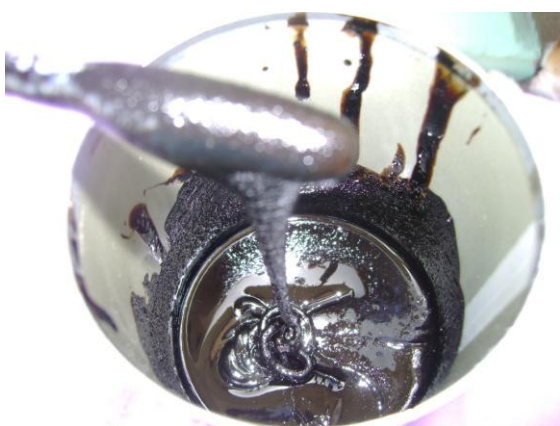
(ภาพที่ ๖.๑ค)



(ภาพที่ ๖.๑ง)

๖.๒ รักสมุก คือการนำยางรักผสมกับผงถ่าน สมุกกะลา สมุกใบตอง (ผงถ่านกะลา)(ผงถ่านใบตอง) การผสมผงสมุกที่ร้อนแล้ว กับยางรัก โดยใช้เกรียงคลุกให้ยางรักกับผงสมุกเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วค่อยๆเติมยางรักลงไปกะดูอย่าให้เหลวเกินไป ให้มีลักษณะเนื้อเหมือนกะละแม

๖.๒.๑ รักสมุกสำหรับติดลาย จะเป็นรักสมุกที่ผสมให้เหลวเพื่อใช้ในการติดประดับลาย เนื่องจากหากใช้ยางรักล้วนในการติดลายยางรักล้วนจะแห้งช้า และไม่อยู่ตัว จำเป็นต้องผสมสมุกเล็กน้อยเพื่อให้รักอยู่ตัว และแห้งเร็วขึ้นจะผสมให้รักสมุกเหลว ใช้ในการถอนลายจากกาวเป็นประดับด้วยรัก หรือการประลวดลายสดบนชิ้นงาน (ภาพที่ ๖.๒.๑ก),(ภาพที่ ๖.๒.๑ข)



(ภาพที่ ๖.๒.๑ก)



(ภาพที่ ๖.๒.๑ข)

๖.๒.๒ รักสมุกสำหรับถมลาย จะเป็นรักสมุกที่ผสมชั้นเหนียว ใช้ในการถมลาย โดยใช้สมุกกะล่านามาผสมกับยางรักใช้เกรียงผสมให้เข้ากัน เมื่อแห้ง รักสมุกจะขัดได้ง่ายกว่า รักล้วนๆ



(ภาพที่ ๖.๒.๒ก)



(ภาพที่ ๖.๒.๒ข)



(ภาพที่ ๖.๒.๒ค)



(ภาพที่ ๖.๒.๒ง)

๗. **วัสดุทดแทนรัก** เนื่องการปฏิบัติงานระดับมุกในขั้นตอนการถมลายการใช้วัสดุ รัก มีปัญหาในการปฏิบัติงานยาก เนื่องจากบางคนมีการแพ้รัก ขั้นตอนการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน ใช้เวลาในการปฏิบัติงานมาก วัสดุที่เป็นรักมีราคาสูง และหายาก ในปัจจุบันจึงมีการนำวัสดุอื่นเข้ามา เพื่อให้การปฏิบัติงานระดับมุกมีความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงมีผู้หันมาใช้วัสดุทดแทนรัก ที่มีคุณสมบัติที่สร้างชิ้นงานออกมาได้ในลักษณะเดียวกันกับการใช้ยางรัก แต่ปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถจัดหาวัสดุได้ง่ายในที่นี้จะนำเสนอ วัสดุประเภทคือสีโป๊วรถยนต์ และอีพอกซี เอ,บี

๗.๑ **สีโป๊วรถยนต์** สีโป๊วทับหน้าโพลี พุดตี้ ชนิดน้ำยาแดง(สีโป๊วแดง)ที่ใช้โพลีเอสเตอร์เรซิน ชนิดอิมิตัวเป็นส่วนผสมหลัก แห่งได้ในสภาวะอากาศปกติ บรรจุอยู่ในลักษณะที่สามารถทำให้แข็งตัวด้วยสารช่วยแข็งหรือน้ำยาเร่งที่มี สีแดง สีโป๊วทับหน้าโพลี พุดตี้มีคุณภาพสูง มีคุณสมบัติโป๊วง่าย แห้งเร็ว มีความยืดหยุ่นดี และขัดให้เรียบได้ง่าย แห่งได้ในสภาวะอากาศปกติ (ภาพที่ ๗.๑)เวลาใช้งานใช้สีดำผสมให้เข้ากันแล้วจึงผสมตัวเร่งทำแข็งแล้วโป๊วลงบนชิ้นงานที่ระดับมุกเรียบร้อยแล้ว ทิ้งให้แห้งจึงขัดออก



(ภาพที่ ๗.๑)

๗.๒ **อีพอกซี** ใช้อีพอกซี เอ,บี เวลาใช้งานใช้อีพอกซี ชนิดเอ ผสมกับสีดำ หรือผสมกับผงสุมก ให้เข้ากันแล้วจึงผสมอีพอกซี ชนิดบี ผสมให้เข้ากันแล้วโป๊วลงบนชิ้นงานที่ระดับมุกเรียบร้อยแล้ว ทิ้งให้แห้งจึงขัดออก (ภาพที่ ๗.๒)



(ภาพที่ ๗.๒)

บทที่ ๔

ขั้นตอนการปฏิบัติงานประดับมุก

การปฏิบัติงานประดับมุก ในการจัดทำเอกสารองค์ความรู้ฉบับนี้จะแสดงการปฏิบัติงานประดับมุก ในลักษณะงานที่แตกต่างกันคือการจัดสร้างหม้อน้ำมนต์ ซึ่งเป็นชิ้นงานที่มีลักษณะลอยตัว และอีกชิ้นเป็นงานประดับมุกในแนวระนาบ บนพื้นเรียบ เพื่อจะได้เห็นลักษณะการปฏิบัติงานที่มีความแตกต่างกันในบางขั้นตอนกระบวนการ และวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการศึกษาเปรียบเทียบแนวทางในการปฏิบัติงานประดับมุกของผู้สนใจในลำดับต่อไป ขั้นตอนในการปฏิบัติงานประดับมุก มีขั้นตอนหลายอย่างกว่าจะได้มาซึ่งชิ้นงานประดับมุกที่สวยงาม และทรงคุณค่า

๑. **ขั้นตอนการปรับแต่งหุ่นเพื่อใช้ในงานประดับมุก** เมื่อได้ชิ้นงานที่จะนำมาทำงานประดับมุก เช่นพานแว่นฟ้า ตะลุ่ม ต้องมีการปรับแต่งให้ได้ขนาดใกล้เคียงกันโดยใช้ตะไบ หรืออุปกรณ์อื่นๆมาช่วยในการปรับแต่งขนาดช่องให้มีขนาดเท่ากัน เพื่อให้ได้พื้นที่ในการออกแบบที่แน่นอน สะดวกในการปฏิบัติงานไม่ต้องปรับแบบให้ลงในแต่ละช่องซึ่งจะยุ่งยากกว่า (ภาพที่ ๑ก) (ภาพที่ ๑ข)



(ภาพที่ ๑ก)



(ภาพที่ ๑ข)

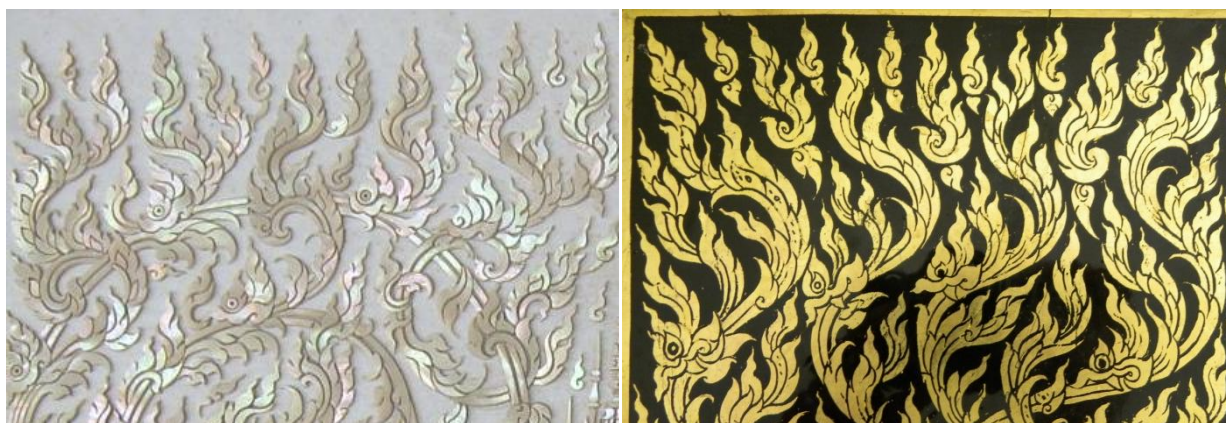
๒. ขั้นตอนการออกแบบลวดลายในงานประดับมุก งานประดับมุกเป็นลวดลายที่เกิดจากการใช้วัสดุ (วัตถุดิบ) ที่ทำมาจากเปลือกหอยประเภทต่างๆ ซึ่งธรรมชาติของเปลือกหอยจะมีลักษณะที่โค้ง จากภูมิปัญญาของช่างที่มีมาแต่โบราณ แก้ปัญหาโดยวิธีการแบ่งตัวลายให้มีขนาดเล็ก และสั่งลงจนเกิดเป็นวิธีการออกแบบสำหรับงานประดับมุกแบบไทยสืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน(ภาพที่ ๒ก) (ภาพที่ ๒ข) การออกแบบลวดลายประดับมุกมีความแตกต่างจากงานออกแบบลายประเภทอื่น คือการออกแบบจะต้องเขียนให้มีลักษณะตัวลายให้แยกขาดเป็นตัวๆ โดยเขียนลายเป็นเส้นคู่ เพื่อให้ช่างฉลุลวดลายได้ถูกต้องตามแบบ



(ภาพที่ ๒ก)



(ภาพที่ ๒ข)



ภาพเปรียบเทียบลายมุกกับลายรดน้ำ

ในการออกแบบต้องพิจารณานูนต้นแบบกำหนดรูปแบบลวดลายโดยคร่าวๆ เพื่อหารูปแบบลวดลายที่จะใช้กับชิ้นงานนั้นๆว่าเป็นลายอะไร ใช้ลายอะไรจึงจะเหมาะกับชิ้นงาน เช่นพานแว่นฟ้า ตะลุ่ม ตู้พระธรรม หม้อน้ำมนต์ ต้องศึกษา เลือกลวดลายที่จะนำมาออกแบบต่างๆ ในแต่ละส่วนของภาชนะมักใช้ลายประเภทใดลายที่จะโชว์หรือแสดงจุดเด่นของชิ้นงานจะวางตรงจุดใด เช่นด้านข้างของกล่องด้าน ข้างของตะลุ่ม ลวดลายปบานประตู ควรเป็นช่วงที่สามารถมองเห็นได้เด่นชัดเป็นต้น ส่วนในพื้นที่ขนาดเล็กของภาชนะเช่น

ท้องไม้ คิ้ว บัว ปากของฐาน ส่วนบัวลูกแก้ว ของภาชนะ มักมีลายที่ใช้เฉพาะที่ เช่น ลายประเภทประจำ ยามกำมปู ลายลูกปักกำมปู ลายลูกแก้ว ลายรักร้อย ลายบัว ลายกระจัง ลายประดิษฐ์ประเภทลายเกลียว ลายขอสร้อย ลายกรวยเชิง ลายพรรณพฤษา ลายดอกพุ่มตาล ลายใบเทศ เป็นต้น การออกแบบลวดลาย สำหรับงานประณีตศิลป์ทั่วไปต้องศึกษา เพื่อนำมาใช้ให้ถูกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับชิ้นงานและการนำไปใช้งานตามประเพณีนิยม

๒.๑ การร่างแบบเพื่อการออกแบบ (กรณีหม้อน้ำมนต์) ในการออกแบบลวดลายในงานประดับมุกจำเป็นต้องได้หุ่นชิ้นงานที่จะทำการประดับมาแล้วจึงทำการกำหนดจุดเริ่มต้นออกแบบลวดลายตามพื้นที่จริงใช้โดยเหล็กฉากขีดเส้นแนวตั้ง กำหนดจุดเริ่มต้น(ภาพที่ ๒.๑ก) ใช้เส้นกระดาษวัดโดยรอบด้านบน และด้านล่าง แล้วนำกระดาษมาพับแบ่ง ๘ ส่วนตามแบบที่กำหนดให้ได้ขนาดเท่าๆกัน และตีเส้นแบ่ง ๘ ช่อง (ภาพที่ ๒.๑ข) ใช้เทปกาวยึดได้เทปปิดลงบนหุ่นตามช่องที่แบ่งใน ๑ ช่วงลาย เพื่อเป็นการถอดขนาดที่แน่นอนตามลักษณะส่วนโค้งของหม้อน้ำมนต์ หรือวัสดุทรงอื่นก็ได้ เป็นวิธีการถอดแบบที่ค่อนข้างได้ขนาดที่แน่นอนมากที่สุดแบบหนึ่ง(ภาพที่ ๒.๑ค) ถอดแบบกระดาษกาวยึดได้เทปออกมา หากแบบมีความโค้งมากให้ทำการตัดให้ได้กระดาษในลักษณะที่แบนเรียบที่สุด อาจจะต้องแบ่งได้ดังแบบร่างแบบลวดลายโดยคร่าวๆลงบนหุ่นกระดาษ เพื่อกำหนดรูปแบบตัวลาย(ภาพที่ ๒.๑ง) (ภาพที่ ๒.๑จ)เมื่อได้พื้นที่ในแนวราบ และแบบร่างสเก็ตแบบคร่าวๆแล้วนำมาออกแบบ อาจมีการออกแบบมากกว่า ๑ แบบเพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาความเหมาะสม สวຍงามกับการที่จะจัดทำหม้อน้ำมนต์ดังกล่าว (ภาพที่ ๒.๑ฉ) (ภาพที่ ๒.๑ช) (ภาพที่ ๒.๑ซ) (ภาพที่ ๒.๑ด) (ภาพที่ ๒.๑ณ)



(ภาพที่ ๒.๑ก)



(ภาพที่ ๒.๑ข)



(ภาพที่ ๒.๑๐)



(ภาพที่ ๒.๑๑)



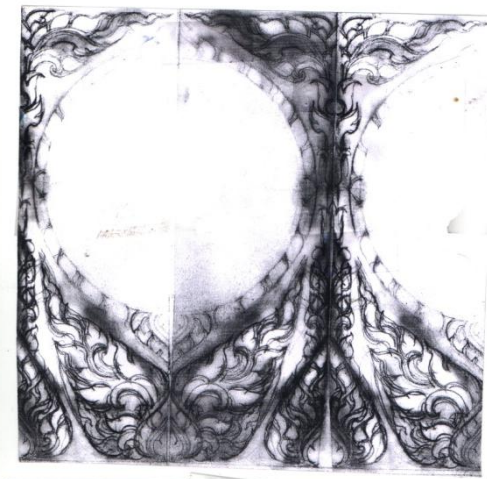
(ภาพที่ ๒.๑๒)



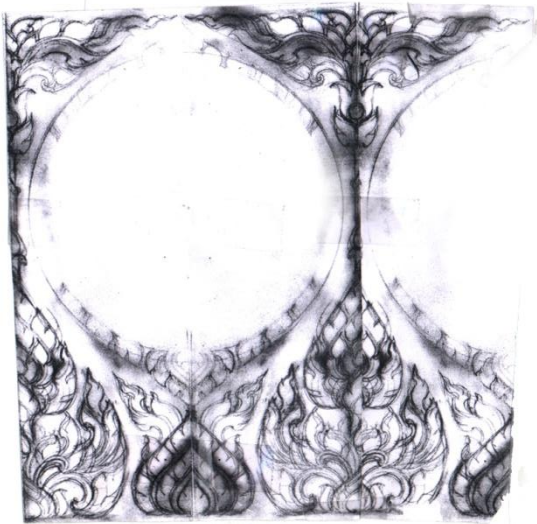
(ภาพที่ ๒.๑๓)



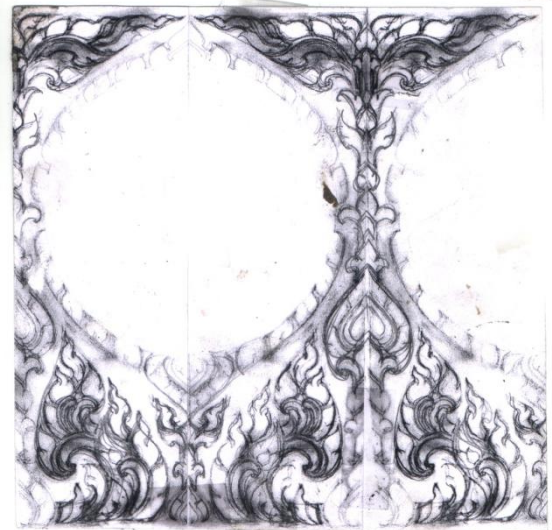
(ภาพที่ ๒.๑๔)



(ภาพที่ ๒.๑๕)



(ภาพที่ ๒.๑๘)



(ภาพที่ ๒.๑๙)

๒.๒ การปรับลายเส้นแบบ เมื่อได้แบบจากงานสเก็ตตามขนาดจริงของงานมาเป็นต้นแบบ โดยใช้กระดาษไขวางทับแบบลายสเก็ต แล้วจึงทำการคัดเส้นลายให้ลดกลายเป็นลายเส้นแบบ เส้นคู่สำหรับใช้ในงานประดับมุก (ภาพที่ ๒.๒๐)(ภาพที่๒.๒๑) (ภาพที่ ๒.๒๒)(ภาพที่๒.๒๓) สำหรับการออกแบบลดลายประดับมุกหมอน้ำมนต์ที่จัดทำขึ้นในครั้งนี้อย่างออกแบบจำนวน ๓ แบบ และนำมาให้คณะทำงานและและเชิญผู้มีประสบการณ์ทางด้านงานออกแบบลดลายมา คัดเลือก ให้คำแนะนำปรับแบบแก้ลดลายเพื่อให้เกิดความเหมาะสมถูกต้องสวยงาม และ ผู้ออกแบบนำไปปรับแก้ตามคำแนะนำของคณะกรรมการจนกระทั่งได้แบบที่เหมาะสม (ภาพที่ ๒.๒๔)(ภาพที่๒.๒๕) (ภาพที่ ๒.๒๖)(ภาพที่๒.๒๗) (ภาพที่ ๒.๒๘)(ภาพที่๒.๒๙)



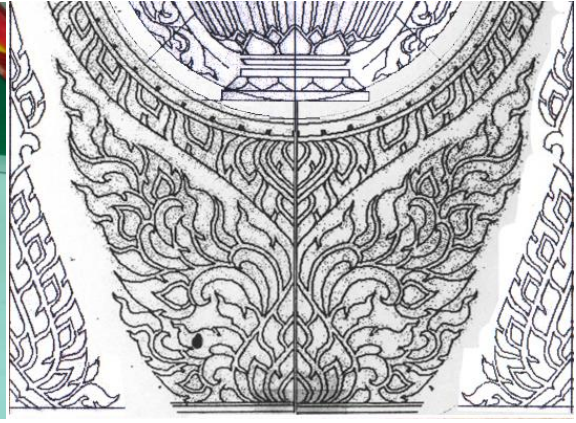
(ภาพที่ ๒.๒๐)



(ภาพที่๒.๒๑)



(ภาพที่ ๒.๒๓)



(ภาพที่๒.๒๔)



(ภาพที่ ๒.๒๕)



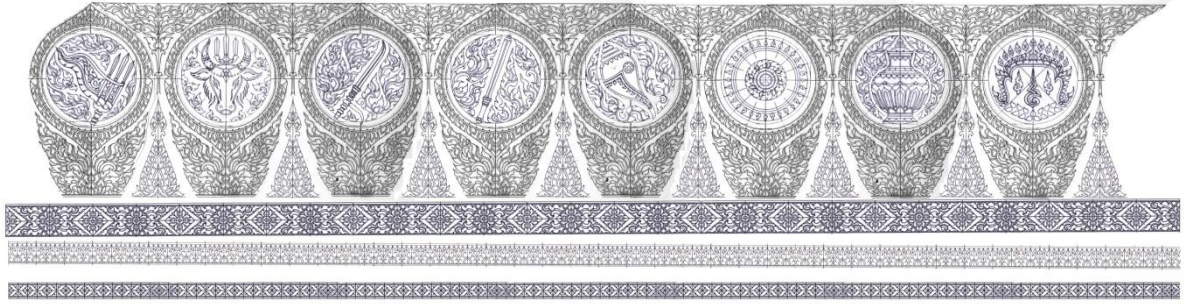
(ภาพที่๒.๒๖)



(ภาพที่ ๒.๒๗)



(ภาพที่๒.๒๘)



(ภาพที่ ๒.๒๘)

ออกแบบจนกระทั่งครบตามแบบที่กำหนดไว้ในส่วนต่างๆ ของชิ้นงานอาจออกแบบเป็นช่วงของลาย ที่ซ้ำกันและนำมาใช้



(ภาพที่๒.๒๙)

การออกแบบลวดลายของงานประดับมุกนั้นจะต้องเขียนให้มีลักษณะตัวลายให้แยกขาดจากกันโดยมีการเขียนลายเป็นแบบเส้นคู่ แยกเป็นตัวๆ

๒.๓ วิธีตรวจสอบจังหวะความงามของงานประดับมุก หากต้องการตรวจเช็คลวดลาย จังหวะช่องไฟที่เหมาะสมสวยงามเนื่องจากลายมุกจะปรากฏชัดบนพื้นรักสีดำ ความสวยงามจากการเว้นช่องไฟที่เหมาะสมจะทำให้เกิดความงาม วิธีการตรวจสอบ ลวดลายที่มีความสวยงามเป็นลวดลายที่มีจังหวะช่องว่าง ช่องไฟ ที่เหมาะสมสวยงามโดยการระบายสีให้เห็นช่วงลายที่ออกแบบไว้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น(ภาพที่ ๒.๓ก)ในการออกแบบลวดลายประดับหมอน้ำมนต์นี้ ผู้ออกแบบได้กำหนดให้ใช้หอย ๒ ชนิดคือ หอยโข่ง และหอยเป่าอื้อ เพื่อเป็นการแบ่งโทนสี เนื่องจากหอยโข่งจะมีโทนสีชมพูสว่าง และหอยเป่าอื้อจะมีโทนสีเข้มกว่าเป็นตัวกรอบลาย(ภาพที่ ๒.๓ข)



(ภาพที่ ๒.๓ก)



กรอบลาย

(ภาพที่ ๒.๓ข)

๒.๔ การสำเนาแบบเพื่อใช้ในงานประดับมุก เมื่อได้แบบลวดลายประดับมุกที่สวยงามพร้อมใช้แล้วให้ทำสำเนา ๓-๔ ชุดในการทำสำเนาควรใช้เครื่องถ่ายเอกสารเครื่องเดียวกันถ่ายในคราวเดียวกันเพื่อลดปัญหาการย่อขยายของเส้นสีของเครื่องถ่ายเอกสารแต่ละเครื่องมีไฟก๊สที่แตกต่างกันทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานในลำดับต่อไปในที่สุด

- ชุดที่ ๑ เป็นแบบใช้ดูตรวจทานความเรียบร้อยในการประดับลาย
- ชุดที่ ๒ นำไปติดแบบที่ไม่อัดแบนเรียบนำพลาสติกใสวางบนแบบลาย และนำกระดาษสาชนิดบางวางบนแบบลายเมื่อฉลุลายและขัดแต่งขอบลายแล้วนำมาติดบนกระดาษสาด้วยกาวน้ำ
- ชุดที่ ๓ นำแบบลายที่ได้ ตัดแยกชิ้น ติดลงบนแผ่นหอยที่ขัดเตรียมไว้ ด้วยกาวน้ำ โดยเมื่อฉลุและขัดแต่งลายเรียบร้อยแล้วให้นำลายแต่ละชิ้นผนึกลงบนแบบชุดนี้ เพื่อป้องกันตัวลายสูญหายและสะดวกในการประดับลายลงบนชิ้นงาน
- ชุดที่ ๔ กรณีต้องการถอดลายจากกาวลาเท็กเป็นการถอดลายประดับด้วยยางรัก

* เนื่องจากเคยมีกรณีการนำแบบลายเดียวกันไปถ่ายเอกสารคนละเครื่อง แล้วลายมีขนาดต่างกันเพียงเล็กน้อยจนสังเกตเห็นไม่ทันแต่ในสุดท้ายเมื่อนำมาวางบนชิ้นงานต้องมีการปรับทำให้เกิดปัญหาได้ และได้ทดสอบแล้วปรากฏว่าเกิดปัญหาจากเครื่องถ่ายเอกสารคนละเครื่อง

๓. **ขั้นตอนการฉลุถอดลาย** ในขั้นตอนนี้จะมีกระบวนการปลีกย่อยมากมายซึ่งเทคนิคช่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละท่านจะมีความแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นการผนึกลาย รูปแบบแบบการฉลุเทคนิคการฉลุโดยในเอกสารฉบับนี้จะนำเสนอวิธีการฉลุในส่วนของกรากลาย ๒ วิธีที่นิยมฉลุเพื่อเป็นกรณีศึกษา

๓.๑ **การผนึกลาย** นำสำเนาแบบชุดที่ ๑ มาตัดถอดลายและผนึกถอดลายลงบนเปลือกหอย ที่ทำการขัดเจียรจนได้ขนาดความบางที่ต้องการ ตัดแบ่งลายออกเป็นชุด ส่วนข้างบางท่านใช้สีในการแบ่งช่วงชุดลายเพื่อง่ายในการคัดแยกหมวดลาย เนื่องจากข้างบางท่านจะฉลุถอดลายในคราวเดียวแล้วจึงขัดแต่งลาย(ภาพที่ ๓.๑ก) (ภาพที่ ๓.๑ข) (ภาพที่ ๓.๑ค) (ภาพที่ ๓.๑ง)



(ภาพที่ ๓.๑ก)



(ภาพที่ ๓.๑ข)



(ภาพที่ ๓.๑๘)



(ภาพที่ ๓.๑๙)

๓.๒ วิธีการฉลุลาย ในการฉลุในงานประดับมุกมีด้านหนึ่งจับโครงเดือยเพื่อฉลุลวดลาย ส่วนอีกมือจับเปลือกหอย โดยมากช่างมักใช้คีมช่วยจับเนื่องจากเปลือกหอยจะมีขนาดเล็กการใช้คีมก็ขึ้นอยู่กับความถนัดของช่าง ช่างบางท่านหรือตามลักษณะงานแต่ละช่วงก็อาจใช้คีมหรือการจับที่แตกต่างกันออกไป ในการฉลุลายที่เป็นเส้นตรงเส้นโค้งก็ทำการฉลุตามเส้นลายที่ทำการออกแบบ สำหรับในกรณีการฉลุลวดลายในงานชิ้นเดียวกันช่างก็ต้องตกลงกันปรับแนวการฉลุ การฉลบนเส้น กั้นเส้น นอกเส้นต้องตกลงกันก่อนทำการฉลุเพื่อให้ได้งานที่มีความสอดคล้องและใกล้เคียงเหมือนฉลุด้วยช่างคนเดียว ดังตัวอย่างภาพ (ภาพที่ ๓.๒๐) (ภาพที่ ๓.๒๑) (ภาพที่ ๓.๒๒) (ภาพที่ ๓.๒๓)



(ภาพที่ ๓.๒๐)



(ภาพที่ ๓.๒๑)



(ภาพที่ ๓.๒๒)



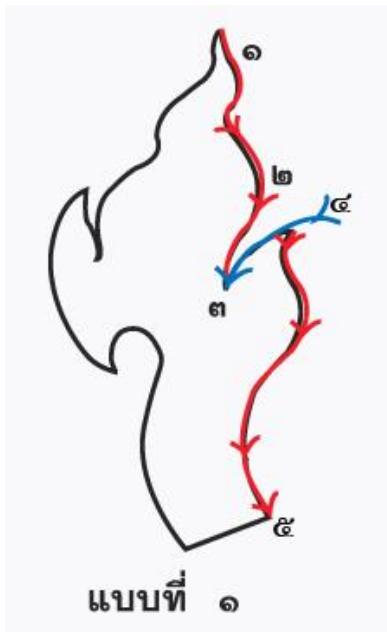
(ภาพที่ ๓.๒๓)

๓.๓ วิธีการฉลุบายกลายแบบที่ ๑ (ภาพที่ ๓.๓)

๓.๓.๑ ฉลุลายเดินเส้นจากส่วนยอดของตัวลายหมายเลข ๑ เข้าไปในรอยบาก ในจุดหมายเลข ๓ (ภาพที่ ๓.๓.๑)

๓.๓.๒ ถอยเลื่อยออกมาที่หมายเลข ๒ แล้วฉลุนนออกมาที่หมายเลข ๔ แล้วฉลุจากหมายเลข ๔ เข้าไปในรอยบากหมายเลข ๓ (ภาพที่ ๓.๓.๒ก), (ภาพที่ ๓.๓.๒ข), (ภาพที่ ๓.๓.๒ค)

๓.๓.๓ แล้วฉลุเริ่มต้นจากหมายเลข ๔ แล้วฉลุตามเส้นลายไปจนถึงหมายเลข ๕ (ภาพที่ ๓.๓.๓)



(ภาพที่ ๓.๓)

(ภาพที่ ๓.๓.๑)



(ภาพที่ ๓.๓.๒ก)

(ภาพที่ ๓.๓.๒ค)



(ภาพที่ ๓.๓.๒ง)



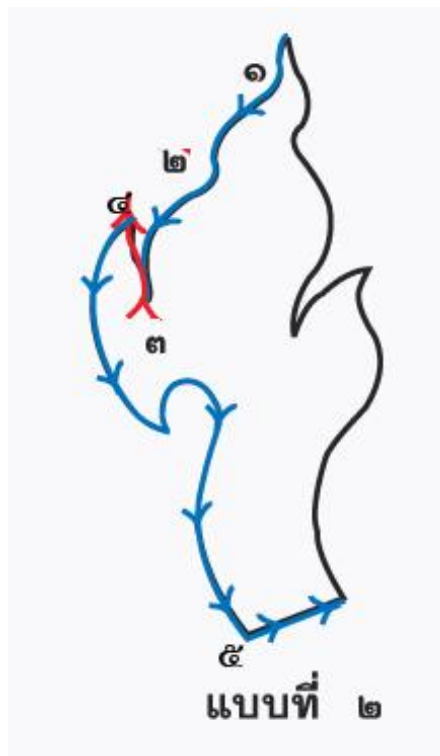
(ภาพที่ ๓.๓.๓)

๓.๔ วิธีการฉลุบากลายแบบที่ ๒ (ภาพที่ ๓.๔)

๓.๔.๑ ฉลุลายเดินเส้นจากส่วนยอดของตัวลายหมายเลข ๑ เข้าไปในรอยบากหมายเลข ๓ (ภาพที่ ๓.๔.๑ก) (ภาพที่ ๓.๔.๑ข)

๓.๔.๒ ถอยเลื่อยออกมาจนออกลายบากแล้วฉลุหมุนที่จุดหมายเลข ๒ เพื่อเป็นจุดหมุนกลับใบเลื่อย (ภาพที่ ๓.๔.๒ก) และถอยใบเลื่อยเข้าไปในรอยฉลุเดิมในรอยบากหมายเลข ๓ แล้วฉลุออกมาจากรอยบากหมายเลข ๒ ออกมานอกตัวลายที่หมายเลข ๔ ตัดเลื่อยออกมาจนถึงหมายเลข ๒ ทำให้เกิดช่องใหญ่ขึ้น (ภาพที่ ๓.๔.๒ข) (ภาพที่ ๓.๔.๒ค)

๓.๔.๓ กลับมาที่จุดหมุนกลับใบเลื่อย หมุนคมเลื่อยเริ่มฉลุจากยอดลายที่ ๔ ฉลุไปตามเส้นลายไปจนถึงหมายเลข ๕ จนเสร็จเป็นตัวลาย ๑ ตัว (ภาพที่ ๓.๔.๓ก),(ภาพที่ ๓.๔.๓ข) (ภาพที่ ๓.๔.๓ค)



(ภาพที่ ๓.๔)



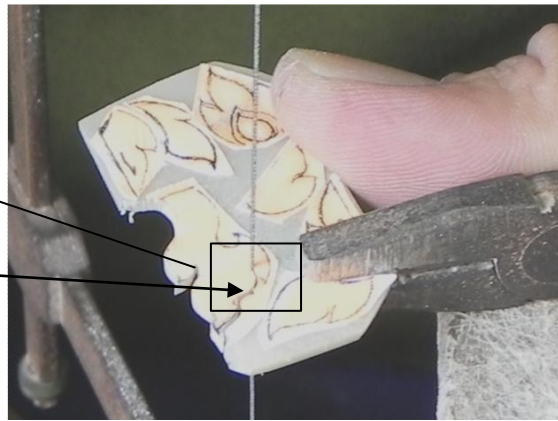
(ภาพที่ ๓.๔.๑ก)



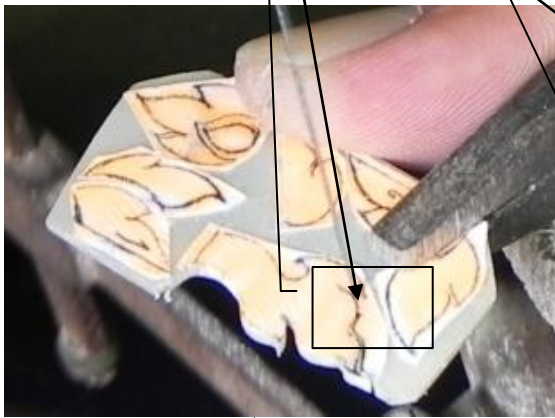
(ภาพที่ ๓.๔.๑ข)



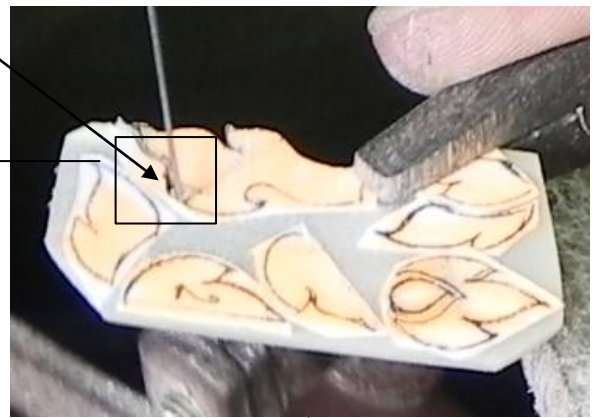
จุดหมุนกลับใบเล็กน้อย (ภาพที่ ๓.๔.๒ก)



(ภาพที่ ๓.๔.๒ข)



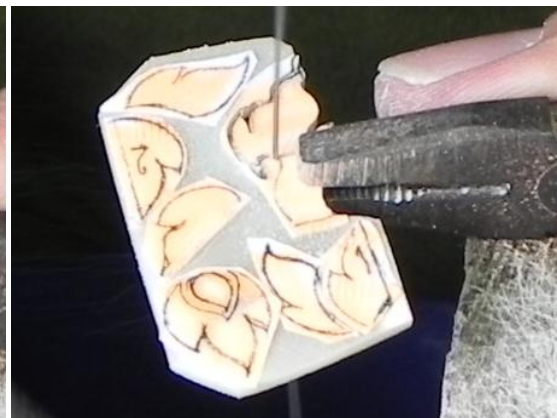
(ภาพที่ ๓.๔.๒ค)



(ภาพที่ ๓.๔.๓ก)



(ภาพที่ ๓.๔.๓ข)

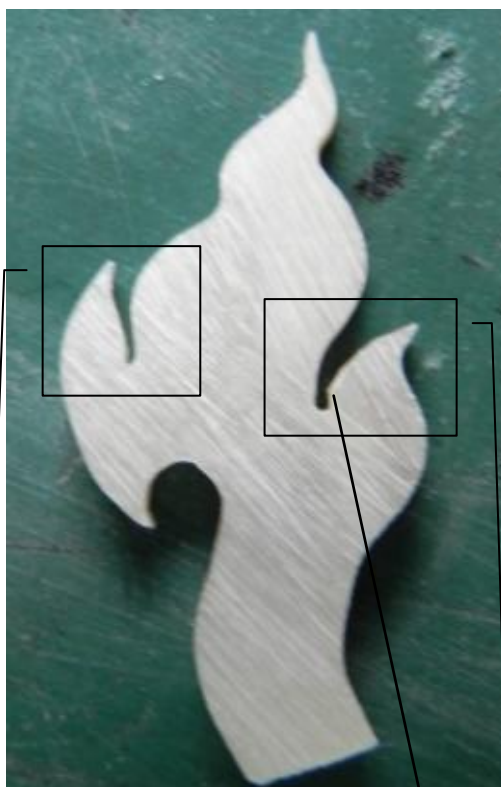


(ภาพที่ ๓.๔.๓ค)

๓.๕ ข้อสังเกต ตัวลายที่ฉลุเรียบร้อยแล้วเปรียบเทียบการฉลุบายกลายทั้ง ๒ แบบ(ภาพที่๓.๕)

๓.๕.๑ ลวดลายที่ได้จากการฉลุบายกลาย แบบที่ ๑ รอยบายกลายจะกว้างกว่าแบบที่ ๒ และมีจุดตัดขาด ซึ่งเมื่อฉลุแล้วต้องใช้ตะไบลบรอยตึงตังกล่าวเพื่อให้ลวดลายสวยงาม เกิดการเสียเวลาในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น (ภาพที่๓.๕.๑)

๓.๕.๒ ลวดลายที่ได้จากการฉลุบายกลาย แบบที่ ๒ รอยบายกลายจะแคบกว่าแบบที่ ๑ และไม่ต้องเสียเวลาในการขัดแต่งรอยบายกลาย(ภาพที่๓.๕.๒)



(ภาพที่๓.๕)



แบบที่ ๒ (ภาพที่๓.๕.๒)



แบบที่ ๑ (ภาพที่๓.๕.๑)

๔. ขั้นตอนการขัดแต่งลวดลาย เมื่อทำการฉลุลวดลายแต่ละตัวเสร็จ ช่างต้องตะไบแต่งลบรอยฟันเลื่อย หรือตกแต่งลวดลายให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการโดยใช้ตะไบหางหนูขนาดต่างๆ หลากๆลักษณะหน้าตะไบตามความเหมาะสมกับการใช้งานในจุดนั้นๆ ในการขัดแต่ง (ภาพที่ ๔ก) (ภาพที่ ๔ข) (ภาพที่ ๔ค) (ภาพที่ ๔ง) (ภาพที่ ๔จ) (ภาพที่ ๔ฉ)



(ภาพที่ ๔ก)



(ภาพที่ ๔ข)



(ภาพที่ ๔ค)



(ภาพที่ ๔ง)



(ภาพที่ ๔จ)



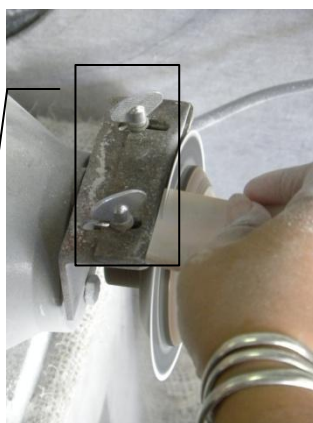
(ภาพที่ ๔ฉ)

๕. การสร้างลวดลายด้วยมอเตอร์ตัดใบตัด และมอเตอร์ตัดหินเจียร ในการทำลวดลายงานประดับมุกลวดลายที่ใช้มอเตอร์ตัดใบตัด และมอเตอร์ตัดหินเจียรในการสร้างลวดลายจะทำให้ได้งานเร็วขึ้น และได้งานปริมาณลายมาก แต่โดยมากจะเป็นลวดลายในลักษณะรูปทรงเรขาคณิต เช่น เส้นตรง สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เป็นต้น เป็นการช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงาน และได้ประมาณงานมากขึ้น

๕.๑ การทำเส้นตรง ตัดแบ่งชิ้นหอยให้ได้ขนาดที่ค่อนข้างตรง แล้วนำมาตัดซอยเป็นเส้นขนาดเล็กโดยใช้การเปลือกหอยที่ตัดซอยแล้วมาตัดเป็นเส้นตรงเล็ก ๆ โดยปรับขนาดความกว้างของเส้นลายด้วยน็อตทางปลา ให้ได้ขนาดตามต้องการ แล้วทำการตัดซอยแบ่งให้เส้นที่มีขนาดความกว้างที่เท่ากัน(ภาพที่ ๕.๑ก) (ภาพที่ ๕.๑ข) (ภาพที่ ๕.๑ค) (ภาพที่ ๕.๑ง) (ภาพที่ ๕.๑จ)



(ภาพที่ ๕.๑ก)



น็อตทางปลา

(ภาพที่ ๕.๑ข)



(ภาพที่ ๕.๑ค)



(ภาพที่ ๕.๑ง)



(ภาพที่ ๕.๑จ)

๕.๒ ใช้ตัดเป็นลายกรวยเชิง ตัดขึ้นหอยด้วยมอเตอร์ตัดใบตัดให้ได้ลักษณะสามเหลี่ยม (ภาพที่ ๕.๒ก) และนำมาลบเหลี่ยมด้านบนด้วยมอเตอร์หินเจียรให้ได้ลักษณะทรงลายกรวยเชิง (ภาพที่ ๕.๒ข) และนำตัวลายดังกล่าวมาบากโดยใช้มอเตอร์ตัดใบตัดเป็นการเก็บรายละเอียด (ภาพที่ ๕.๒ค) (ภาพที่ ๕.๒ง)จนกระทั่งได้ลายกรวยเชิงที่มีความสวยงาม(ภาพที่ ๕.๒จ) (ภาพที่ ๕.๒ฉ)



(ภาพที่ ๕.๒ก)



(ภาพที่ ๕.๒ข)



(ภาพที่ ๕.๒ค)



(ภาพที่ ๕.๒ง)



(ภาพที่ ๕.๒จ)



(ภาพที่ ๕.๒ฉ)

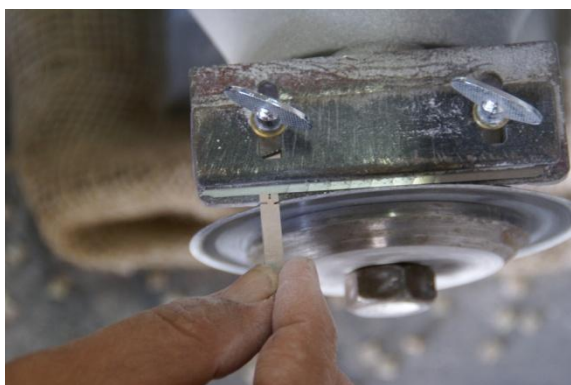
๕.๓ การทำลวดลายประจำยาม ปรับน็อตหางปลาให้ได้ขนาด ตัดซอยขึ้นหอยเป็นเส้นตรง ยาว นำเส้นดังกล่าวมาจี้ที่มอเตอร์ให้ได้กึ่งกลางของเส้นให้เป็นรอยบาก จี้ทั้ง ๓ ด้าน ให้ได้รอยบากที่เสมอกัน (ภาพที่ ๕.๓ก)(ภาพที่ ๕.๓ข)(ภาพที่ ๕.๓ค) แล้วจึงตัดขึ้นลายออกจากเส้น (ภาพที่ ๕.๓ง) และนำชิ้นลวดดังกล่าวมาจี้บากลายด้านที่ ๔ ก็จะได้ตัวลวดประจำยาม (ภาพที่ ๕.๓จ) (ภาพที่ ๕.๓ฉ)



(ภาพที่ ๕.๓ก)



(ภาพที่ ๕.๓ข)



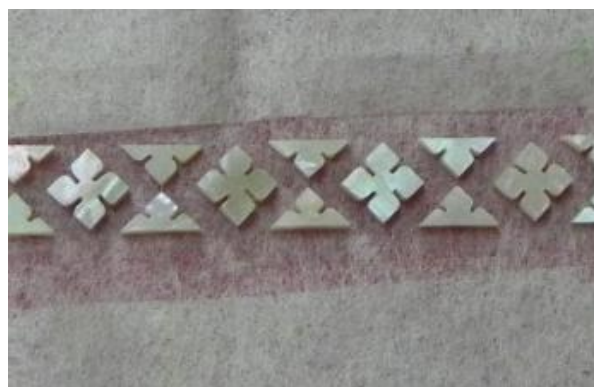
(ภาพที่ ๕.๓ค)



(ภาพที่ ๕.๓ง)



(ภาพที่ ๕.๓จ)

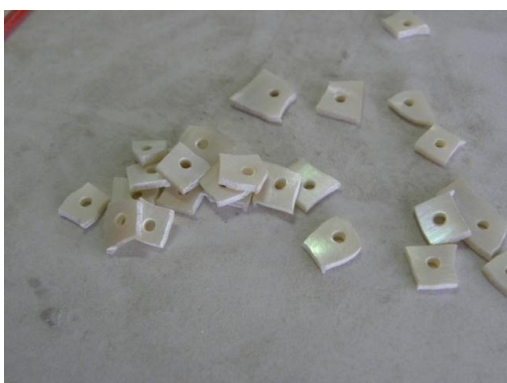


(ภาพที่ ๕.๓ฉ)

๕.๔ การทำลวดลายไขปลา

๕.๔.๑ หนูหรือตัดตัวลายออกมาเป็นสี่เหลี่ยมเล็กๆ จำนวนมากพอ แล้วจึงใช้สว่านเจาะรู (ภาพที่ ๕.๔.๑ก)และนำมาลบมุมโดยใช้มอเตอร์หินเจียรทั้ง ๔ ด้าน (ภาพที่ ๕.๔.๑ข) (ภาพที่ ๕.๔.๑ค) (ภาพที่ ๕.๔.๑ง)

๕.๔.๒ ใช้มอเตอร์หินเจียรป่น โดยใช้แกนเหล็กหรือไม้ตามขนาดรูของสว่าน นำมาร้อยขึ้น หอย(ภาพที่ ๕.๔.๒ก)ที่ทำการลบมุมเรียบร้อยแล้ว แล้วนำไปป่นหมุนด้วยมอเตอร์หินเจียร (ภาพที่ ๕.๔.๒ข) จนกระทั่งได้ตัวลายที่มีลักษณะกลมตามที่ต้องการก็จะได้ลวดลายไขปลา ที่มีความกลม และสม่ำเสมอ



(ภาพที่ ๕.๔.๑ก)



(ภาพที่ ๕.๔.๑ข)



(ภาพที่ ๕.๔.๑ค)



(ภาพที่ ๕.๔.๑ง)



(ภาพที่ ๕.๔.๒ก)



(ภาพที่ ๕.๔.๒ข)

๖. ขั้นตอนการเก็บลวดลายที่ทำการฉลุขีดแต่งเรียบร้อยแล้ว นำลวดลายที่ฉลุขีดแต่งเรียบร้อยแล้ว มาวางประดับบนกระดาษสาใช้กาวลาเท็กติดผนังลวดลายป้องกันการสูญหาย ของตัวลาย (ภาพที่ ๖ก) (ภาพที่ ๖ข) (ภาพที่ ๖ค) (ภาพที่ ๖ง) ทดลองวางประดับบนหุ่นเพื่อตรวจสอบช่องไฟก่อนประดับด้วยรักลงบนชิ้นงานจริง (ภาพที่ ๖จ)



(ภาพที่ ๖ก)



(ภาพที่ ๖ข)



(ภาพที่ ๖ค)



(ภาพที่ ๖ง)



(ภาพที่ ๖จ)

๗. ขั้นตอนการถอดลายจากกาวเป็นประดับด้วยยางรัก นำแผ่นลายไปวางบนกระดาษที่มีน้ำ รองด้วยผ้าหรือฟองน้ำ ทิ้งไว้สักพักให้ตัวลายหลุดร่อน(ภาพที่ ๗ก) ใช้คีมปากคีบถอดตัวลายชั้นน้ำให้แห้ง แล้วนำตัวลายไปแตะรักสมุกที่ผสมแบบเหลว(ภาพที่ ๗ข) (ภาพที่ ๗ค) (ภาพที่ ๗ง) เตรียมแบบรองในการประดับด้วยรักโดย ๑.วางแบบลาย ๒.วางแผ่นใสทับกันการเชื่อมของรักลงไปทีกระดาษลายด้านล่าง ๓.วางแผ่นกระดาษและผนึกให้ดี (ภาพที่ ๗จ) จากนั้นนำตัวลายที่แตะยางรักแล้ววางประดับบนกระดาษบางที่เตรียมไว้จนกระทั่งครบตามลวดลายทิ้งไว้แห้งสนิท แล้วจะสามารถดึงลายให้ร่อนหลุดจากแผ่นใสได้ง่าย เพื่อนำไปประดับจริงในขั้นตอนต่อไป



(ภาพที่ ๗ก)



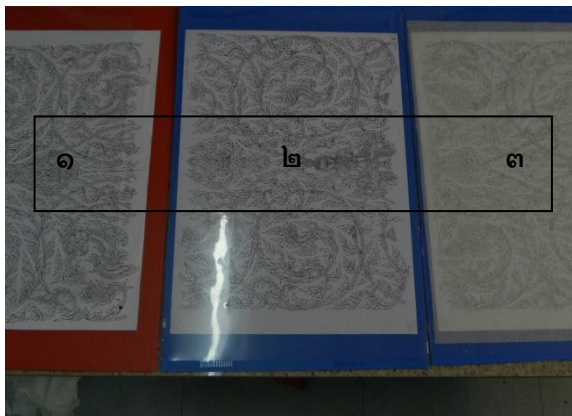
(ภาพที่ ๗ข)



(ภาพที่ ๗ค)



(ภาพที่ ๗ง)



(ภาพที่ ๗จ)



(ภาพที่ ๗ฉ)

๘. ขั้นตอนการประดับลายบนหุ่นชิ้นงาน ในการจัดทำเอกสารองค์ความรู้ฉบับนี้ จะนำเสนอวิธีการประดับลวดลายลงบนหุ่นในลักษณะแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นและเปรียบเทียบลักษณะหุ่นชิ้นงานแบบลอยตัว และหุ่นชิ้นงานแบบแผ่นเรียบแนวระนาบ เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถนำไปปรับ ประยุกต์ใช้ในการประดับลายบนหุ่นในแบบต่างๆให้มีความเหมาะสมต่อไป

๘.๑. แบบที่ ๑ ประดับในลักษณะลายที่เป็นแผ่นแต่ไม่ใหญ่มาก นำแผ่นลายที่ติดด้วยรักที่แห้งสนิทถอนแผ่นกระดาษออกมา ตัดให้ได้ขนาดตัวลาย นำยางรักมาทาลงบนด้านหลังของแผ่นลาย หรือทากรักลงบนหุ่นในส่วนที่จะทำการประดับลาย (ภาพที่ ๘.๑ก) (ภาพที่ ๘.๑ข) (ภาพที่ ๘.๑ค) (ภาพที่ ๘.๑ง) ขยับประลวดลายให้ได้ตามแบบที่ต้องการ (ภาพที่ ๘.๑จ) (ภาพที่ ๘.๑ฉ) ประดับลวดลายลงบนหุ่นงานต้นแบบจนเสร็จ แล้วทิ้งให้รักแห้งสนิท (ภาพที่ ๘.๑ช) (ภาพที่ ๘.๑ซ) (ภาพที่ ๘.๑ฌ) (ภาพที่ ๘.๑ญ)



(ภาพที่ ๘.๑ก)



(ภาพที่ ๘.๑ข)



(ภาพที่ ๘.๑ค)



(ภาพที่ ๘.๑ง)



(ภาพที่ ๘.๑๙)



(ภาพที่ ๘.๑๒)



(ภาพที่ ๘.๑๗)



(ภาพที่ ๘.๑๘)



(ภาพที่ ๘.๑๘)



(ภาพที่ ๘.๑๙)

๘.๒ แบบที่ ๒ ในลักษณะของชิ้นงานที่มีแผ่นขนาดใหญ่ เช่นลวดลายประดับบานประตูประดับมุกหอมถน เทียรธรรม จะใช้ฎปลี่ให้กระดาษสาทะเล และเว้นระยะในการยึดเกาะของตัวลาย ช่วยให้ง่ายต่อการที่จะทำให้เกิดการยึดเกาะระหว่างตัวลายมุก กับพื้นหุ่นชิ้นงานได้มากยิ่งขึ้น (ภาพที่ ๘.๒ก) (ภาพที่ ๘.๒ข) (ภาพที่ ๘.๒ค)(ภาพที่ ๘.๒ง) จากนั้นทายางรักที่หุ่นชิ้นงานนำตัวลายวางลงบนหุ่น และทำการปรับขยับลวดลายให้สวยงามจากนั้นทิ้งให้รักแห้งสนิท (ภาพที่ ๘.๒จ) (ภาพที่ ๘.๒ฉ) (ภาพที่ ๘.๒ช) (ภาพที่ ๘.๒ซ) (ภาพที่ ๘.๒ฅ) (ภาพที่ ๘.๒ญ) ปัญหา ถ้าไม่ใช้ฎปลี่ ยางรักจะซึมผ่านกระดาษขึ้นมายาก ทำให้เกิดฟองอากาศใต้แผ่นลาย การยึดเกาะตัวลายกับพื้นไม่สมบูรณ์



(ภาพที่ ๘.๒ก)



(ภาพที่ ๘.๒ข)



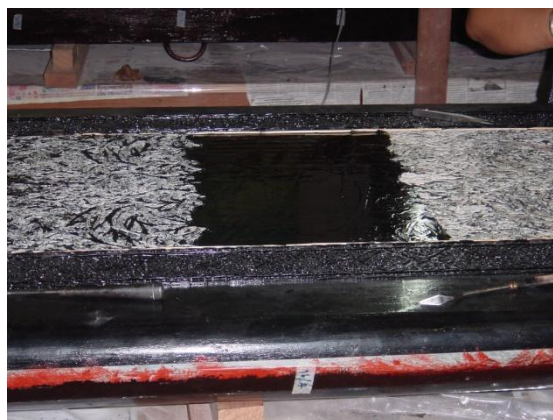
(ภาพที่ ๘.๒ค)



(ภาพที่ ๘.๒ง)



(ภาพที่ ๘.๒จ)



(ภาพที่ ๘.๒ฉ)



(ภาพที่ ๘.๒๕)



(ภาพที่ ๘.๒๖)



(ภาพที่ ๘.๒๗)

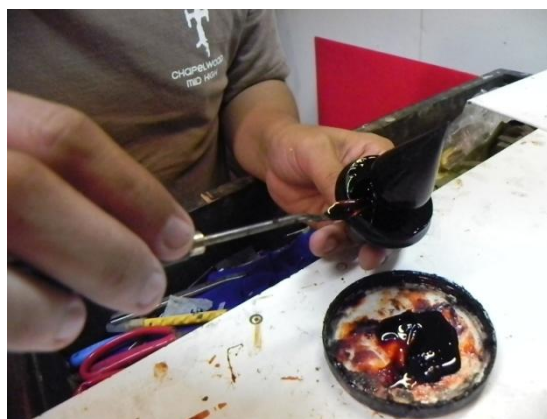


(ภาพที่ ๘.๒๘)

๘.๓ แบบที่ ๓ การประดับลายประเภทนี้จะกลายเป็นลายที่แบบกลับ โดยนำลายที่ขัดแต่งเรียบร้อยแล้วติดลงบนกระดาษสา (ภาพที่ ๘.๓ก) นำหุ่นที่จะประดับมาทาด้วยยางรัก (ภาพที่ ๘.๓ข) แล้วนำแผ่นลายมาคว่ำหน้าลงไปและกดให้ติดแน่นกับยางรักที่ทาแล้ว (ภาพที่ ๘.๓ค) (ภาพที่ ๘.๓ง) ทิ้งให้รักแห้งสนิท (ภาพที่ ๘.๓จ) แล้วจึงใช้กระดาษทรายขัดกระดาษสาออก



(ภาพที่ ๘.๓ค)



(ภาพที่ ๘.๓ง)



(ภาพที่ ๘.๓๓)



(ภาพที่ ๘.๓๔)



(ภาพที่ ๘.๓๕)

๘.๔ แบบที่ ๔ การประดับลวดลายแบบนี้จะเป็นลวดลายที่มีการปรับขยับจังหวะของลวดลายให้ได้ลวดลายที่สวยงาม โดยนำลวดลายถอดมาแต่ยางรักและนำลวดลายมาประดับบนหุ่นขึ้นงาน (ภาพที่ ๘.๔๓)(ภาพที่ ๘.๔๔)(ภาพที่ ๘.๔๕)(ภาพที่ ๘.๔๖)



(ภาพที่ ๘.๔๓)



(ภาพที่ ๘.๔๔)

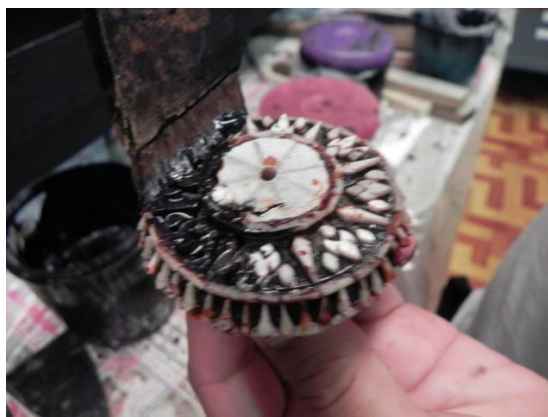


(ภาพที่ ๘.๕ค)



(ภาพที่ ๘.๕ง)

๙. ขั้นตอนการทาร์ก เมื่อชิ้นงานที่ประดับลายด้วยยางรักแห้งสนิท แล้วใช้ยางรักล้วนทาขโคมลงบนชิ้นงานให้ทั่วด้วยภู่กันหรือแปรงจีน ยีรักลงในร่องลายให้ทั่ว(ภาพที่ ๘.๕ก)(ภาพที่ ๘.๕ข) แต่อย่าทาให้รักเยิ้มหรือมากเกินไปเพราะถ้ายางรักจะลงไปกองที่พื้นถ้าหนามากรักด้านบนจะแห้งแต่รักที่อยู่ด้านในจะไม่แห้ง ต้องเสียเวลาในการมาเจพื้นรักเพื่อทำให้รักด้านในแห้งสนิทก่อนทำงานต่อไป เมื่อทาร์กชั้นที่ ๑ เรียบร้อยแล้วปล่อยให้แห้งสนิท (ภาพที่ ๘.๕ค)(ภาพที่ ๘.๕ง) หรือต้องการให้ยางรักแห้งเร็วให้ทำการบ่มรักแล้ว ทาร์กล้วนๆ ซ้ำประมาณ ๓ รอบจนลายเริ่มตื้น



(ภาพที่ ๘.๕ก)



(ภาพที่ ๘.๕ข)



(ภาพที่ ๘.๕ค)



(ภาพที่ ๘.๕ง)

๑๐. **ขั้นตอนการบ่มรัก** เมื่อทาร์กที่ขึ้นงานแต่ละรอบหรือต้องการให้รักแห้งเร็วขึ้น ให้ทำการบ่มรัก จะทำให้รักแห้งเร็วขึ้น ถ้าเป็นงานชิ้นใหญ่ต้องทำตู้บ่มเฉพาะ หรือชิ้นงานเล็กๆให้นำน้ำหล่อไว้ในก้นถังและ วางชิ้นงานลงบนตะแกรงหรือชั้นโดยไม่ให้ชิ้นงานสัมผัสน้ำโดยตรง หรือบางครั้งถ้าทำตู้เฉพาะโดยใช้ผ้าผวยทำ เป็นตู้สามารถพรมน้ำที่ผ้าที่คลุมชิ้นงาน แล้วก็จะสามารถทำให้รักแห้งเร็วได้เช่นกันดังตัวอย่างตู้บ่มรักแบบ ต่างๆ(ภาพที่ ๑๐ก)(ภาพที่ ๑๐ข) ในการทำงานรักทุกประเภทจะต้องปล่อยให้ยางรักแห้งสนิททุกครั้งทุกชิ้น ทุกขั้นตอน



(ภาพที่ ๑๐ก)



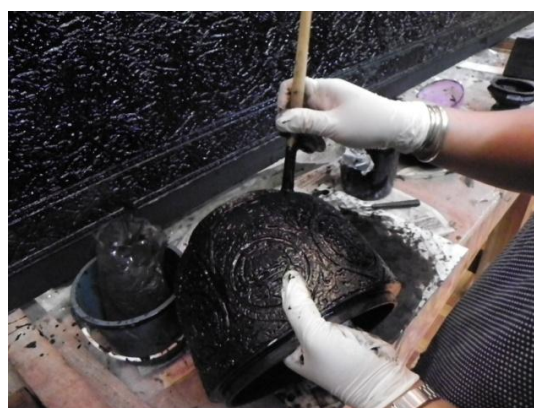
(ภาพที่ ๑๐ข)

๑๑. ขั้นตอนการถนอมลายด้วยรักสมุก

๑๑.๑ **การถนอมลายด้วยรักสมุก แบบเหลว** ผสมรักสมุกให้เหลวแล้วใช้แปรง หรือพู่กันแตะ และยีรักสมุกลงในร่องลายให้ทั่วทั้งชิ้นงาน และนำเข้าตู้บ่มรักทิ้งให้รักแห้งสนิท รักในส่วนร่อง ลายจะยุบตัวลง ทำซ้ำอีก ๑ ครั้งจนกระทั่งเห็นว่าร่องลายตื้นลง(ภาพที่ ๑๑ก) (ภาพที่ ๑๑ข)



(ภาพที่ ๑๑.๑ก)



(ภาพที่ ๑๑.๑ข)



(ภาพที่ ๑๑.๑ค)



(ภาพที่ ๑๑.๑ง)

๑๑.๒ การถมลายด้วยรักสมุก แบบขั้น เมื่อลวดลายถมใกล้จะเต็มลายแล้ว

(ภาพที่ ๑๑.๒ก) (ภาพที่ ๑๑.๒ข) ให้ผสมรักสมุก แต่ให้มีความข้นขึ้นอีก ใช้เกรียงในการปัดรักสมุกลงบนหุ่นขึ้นงาน จนกระทั่งเต็มลวดลาย (ภาพที่ ๑๑.๒ก) (ภาพที่ ๑๑.๒ข) แล้วนำไปบ่มในตู้ จนรักแห้งสนิท เพื่อใช้การทำงานขั้นต่อไป



(ภาพที่ ๑๑.๒ก)



(ภาพที่ ๑๑.๒ข)



(ภาพที่ ๑๑.๒ค)



(ภาพที่ ๑๑.๒ง)

๑๒. **ขั้นตอนการขัดชิ้นงาน** ในเอกสารฉบับนี้จะนำเสนอการปฏิบัติงานขั้นตอนนี้มีเครื่องมือ อุปกรณ์หลายอย่างที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้และอุปกรณ์ต่างมีวิธีการ ใช้งานที่แตกต่างกันออกไปผู้ศึกษาสามารถศึกษาและนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานจริง

๑๒.๑ **ขัดด้วยลูกหมู** ในขั้นตอนแรกใช้มอเตอร์หินเจียรช่วยเหมือนการปอกเปลือกเปิดผิวหน้าให้ถึงผิวมุก (ภาพที่ ๑๒.๑ก)(ภาพที่ ๑๒.๑ข) (ภาพที่ ๑๒.๑ค) (ภาพที่ ๑๒.๑ง)



(ภาพที่ ๑๒.๑ก)



(ภาพที่ ๑๒.๑ข)



(ภาพที่ ๑๒.๑ค)



(ภาพที่ ๑๒.๑ง)

๑๒.๒ **ขัดด้วยหินกากเพชร** สามารถนำมาใช้ในขั้นตอนการขัดพื้นผิวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นผิวที่มีลักษณะแบนเรียบ(ภาพที่ ๑๒.๒)

๑๒.๓ **ขัดด้วยกระดาษทราย** มีวิธีการใช้งานกระดาษทรายหลายอย่างในการขัดช่วงแรกต้องใช้กระดาษทรายเบอร์หยาบ และเมื่อขัดแต่งในช่วงสุดท้ายให้ใช้กระดาษทรายละเอียด

๑๒.๓.๑ นำกระดาษทรายติดเครื่องขัดแบบเตารีด เพื่อใช้ขัดงานในลักษณะผิวแบนเรียบ

(ภาพที่ ๑๒.๓.๑)

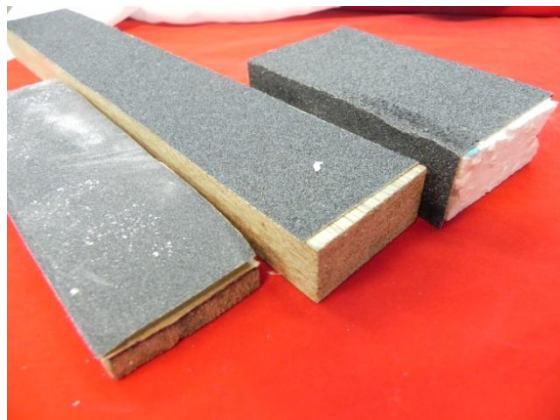


(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ก)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ข)

๑๒.๓.๒ นำกระดาษทรายติด หรือห่อ ท่อนไม้ หรือแผ่นยาง เพื่อให้สามารถจัดกระดาษทรายได้ถนัดมากยิ่งขึ้น (ภาพที่ ๑๒.๓.๒ก) ในการขัดแบบนี้นิยมขัดด้วยกระดาษทรายน้ำ และใช้น้ำในการขัดจะช่วยลดเรื่องฝุ่นในการปฏิบัติงาน (ภาพที่ ๑๒.๓.๒ข) (ภาพที่ ๑๒.๓.๒ค) (ภาพที่ ๑๒.๓.๒ง) (ภาพที่ ๑๒.๓.๒จ) (ภาพที่ ๑๒.๓.๒ฉ) (ภาพที่ ๑๒.๓.๒ช)



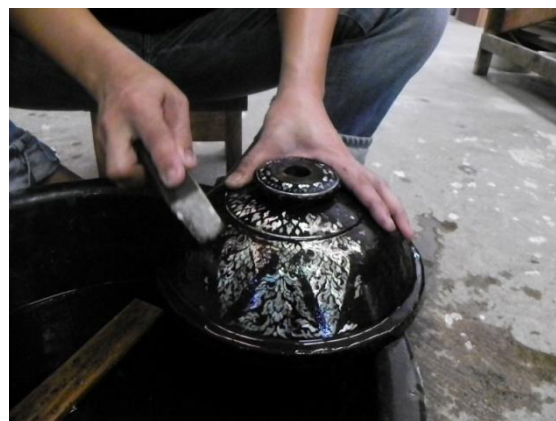
(ภาพที่ ๑๒.๒)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ก)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ข)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ค)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ง)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑จ)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ข)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑ช)

๑๒.๓.๓ ต้องใช้แปรงทองเหลืองขัดฝุ่นออกสามารถใช้งานต่อได้อีก (ภาพที่ ๑๒.๓.๓ก)

กระดาษทรายก่อนการขัดรัก (ภาพที่ ๑๒.๓.๓ข) กระดาษทรายหลังการขัดยารักจะเกาะจับ

ตัว (ภาพที่ ๑๒.๓.๓ค)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๑)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๓ก)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๓ข)



(ภาพที่ ๑๒.๓.๓ค)

๑๓. ขั้นตอนการแรกลาย ในงานประดับมุกในลายบางประเภท เช่นลายใบไม้ ดอกไม้จะมีการแรกลายเพื่อเป็นขั้นตอนในการตกแต่งรายละเอียดของลวดลายที่ต้องการเพิ่มเติม เช่นลายเส้นแรกของใบ และดอก ในขั้นตอนนี้้นำเครื่องมือเหล็กกอกไก่ที่ใช้ในงานประดับอัญมณีมาประยุกต์ใช้งาน (ภาพที่ ๑๓ก) (ภาพที่ ๑๓ข) และขีดด้วยยางรัก ยางรักจะเข้าไปแชกในร่องลายที่แรไว้ ชิ้นงานก็จะสวยงาม



(ภาพที่ ๑๓ก)



(ภาพที่ ๑๓ข)

๑๔. ขั้นตอนการเช็ดรักชักเงา เมื่อได้ชิ้นงานที่ขัดผิวชิ้นงานหรือแรกลายชิ้นงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาเช็ดรักชักเงา เนื่องจากชิ้นงานที่ได้จากการขัดด้วยกระดาษทรายละเอียดจะได้ชิ้นงานที่มีผิวเรียบเนียน แต่สีดำจะเป็นสีดำด้านไม่มันวาว แล้วนำชิ้นงานมาทการเช็ดรักชักเงา โดยใช้สำลีชุบยางรักล้วนเช็ดวน ให้ทั่วทั้งชิ้นงาน ทิ้งไว้สักประเดี๋ยวใช้สำลีค่อยๆเช็ดวนเพื่อถอนรักออกจากชิ้นงานโดยสังเกตพื้นผิวของชิ้นงานจะมีสีดำสนิท และเป็นมันวาว เป็นใช้ได้เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีความสวยงาม(ภาพที่ ๑๔ก) (ภาพที่ ๑๔ข) (ภาพที่ ๑๔ค) (ภาพที่ ๑๔ง)



(ภาพที่ ๑๔ก)



(ภาพที่ ๑๔ข)



(ภาพที่ ๑๔ค)



(ภาพที่ ๑๔ง)



ชิ้นงานสำเร็จ



ชิ้นงานสำเร็จ

๑๕. การดูแลรักษาชิ้นงาน

๑๕.๑ เช็ดรักและถอนรัก เมื่อได้ชิ้นงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้วนำชิ้นงานมาเช็ดรัก และถอนรัก ด้วยการใช้สำลี หรือผ้าชุบยางรักทาให้ทั่วทั้งชิ้นงานแล้วทิ้งไว้สักพักอย่างให้รักแห้ง ใช้สำลีสะอาดค่อยๆถอนคือเช็ดรักออก ใช้สำลีชุบด้วยน้ำที่สังเกตุพื้นจะดำมัน และมุกใสสะอาดเป็นอันใช้ได้

๑๕.๒ ใบทองฉีกฝอยแต่น้ำมันมะพร้าว จากการบอกเล่าสืบต่อกันมา ใช้ใบทองแห้งฉีกฝอย หรือสำลีแต่น้ำมันมะพร้าว นำมาเช็ด ขัดที่ชิ้นงานประดับมุก และถอนโดยใช้สำลีเช็ดวนเพื่อถอนน้ำมันออกจนได้ชิ้นงานที่มีความมันวาว เพื่อเป็นการดูแลรักษาให้เกิดความเงาวาวของชิ้นงาน อีกวิธีหนึ่ง (บุคคลทั่วไปไม่สามารถหายางรักมาใช้ในการดูแลรักษาได้อย่างสะดวก จึงใช้วิธีนี้เป็นการดูแลรักษาเป็นเบื้องต้นเพื่อให้ชิ้นงานมีความสวยงาม) แต่ทางสำนักช่างสิบหมู่จะใช้ การเช็ดรัก และถอนรัก

บทที่ ๕

ข้อเสนอแนะ ในงานระดับมุก

ปัญหาอุปสรรค ข้อควรระวัง แนวทางแก้ไข ในการปฏิบัติงานระดับมุก งานระดับมุกเป็นงานที่มีกระบวนการทำงานหลายขั้นตอน ในการปฏิบัติงานละในขั้นตอนมีอันตรายในการปฏิบัติงานหลายประการในเอกสารฉบับนี้จะเสนอปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทาง หรือวิธีการที่ข่างคิดแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

๑. ขั้นตอนการตัดปอกเปลือกหอย

๑.๑ ปัญหาอุปสรรค ในขั้นตอนการตัดเจียรปอกเปลือกหอย ปัญหาเรื่องฝุ่นในขณะปฏิบัติงาน เนื่องจากฝุ่นในการเจียรหอยมีขนาดเล็ก และมีกลิ่นเหม็น เป็นมลภาวะทางอากาศ ทำให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้รับปัญหานี้ด้วย เนื่องจากสถานที่ในการปฏิบัติงานเป็นที่โล่ง ฝุ่นในการเจียรหอยจึงฟุ้งกระจายไปทั่ว (ภาพที่ ๑.๑ก) (ภาพที่ ๑.๑ข) (ภาพที่ ๑.๑ค) (ภาพที่ ๑.๑ง)

๑.๒ ข้อควรระวัง เนื่องจากฝุ่นที่เกิดจากการเจียรหอยเป็นฝุ่นขนาดเล็ก ขนาดมีผ้าปิดจมูก เมื่อถอดผ้าออกจะเห็นรอยฝุ่นเกาะตามช่องจมูก และเป็นฝุ่นหินปูน



(ภาพที่ ๑.๑ก)



(ภาพที่ ๑.๑ข)



(ภาพที่ ๑.๑ค)

(ภาพที่ ๑.๑ง)

๑.๓ แนวทางแก้ไข ทางผู้ปฏิบัติงานได้มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาเรื่องฝุ่น และพยายามหาแนวทางในการแก้ไข และปรับปรุงมา โดยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขมาเป็นลำดับดังนี้

๑.๓.๑ ทำม่านจากกันฝุ่น ฝุ่นที่ฟุ้งกระจายไปรบกวนผู้ที่อยู่ใกล้เคียง โดยลำดับแรกจัดทำแผงม่านกัน (ภาพที่ ๑.๓.๑ก)(ภาพที่ ๑.๓.๑ข) ก็สามารถลดฝุ่นที่ฟุ้งกระจายได้เพียงเล็กน้อย และผู้ปฏิบัติงานขจัดเจียรกลับเจอฝุ่นมากขึ้น การแก้ปัญหานี้ไม่ประสบผลอันเป็นที่น่าพึงพอใจ



(ภาพที่ ๑.๓.๑ก)



(ภาพที่ ๑.๓.๑ข)

๑.๓.๒ ทำตู้เครื่องดูดเก็บฝุ่น ผู้ปฏิบัติงานได้รับคำแนะนำมากมายแต่ที่สามารถทดลองทำให้คือ ใช้พัดลมดูดอากาศ ทำกล่องเก็บฝุ่น และมีท่อยาวระบายลม (ภาพที่ ๑.๓.๒ก)(ภาพที่ ๑.๓.๒ข)(ภาพที่ ๑.๓.๒ค) สามารถแก้ปัญหาฝุ่นได้เป็นอย่างดีแต่ทั้งนี้ช่างผู้ปฏิบัติงานก็ควรปิดจุกเพื่อกันฝุ่นด้วยจะเป็นการป้องกันได้ดียิ่งขึ้น



(ภาพที่ ๑.๓.๒ก)



(ภาพที่ ๑.๓.๒ข)



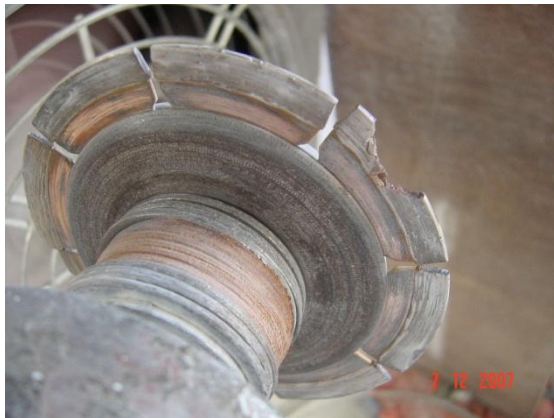
(ภาพที่ ๑.๓.๒ค)



(ภาพที่ ๑.๓.๒ง)

๒. ขั้นตอนการตัดแบ่งชิ้นหอย ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความระมัดระวังของผู้ปฏิบัติงาน และอุปกรณ์เครื่องมือก็มีส่วนทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานได้เช่นกัน

๒.๑ จากการใช้ใบตัดกระเบื้อง การใช้ใบตัดกระเบื้องในการตัดแบ่งชิ้นหอย ทำให้เกิดอุบัติเหตุขณะตัดแบ่งชิ้นหอย มอเตอร์หมุนขณะใบตัดตัดชิ้นหอย ก็จะมีแรงเหวี่ยงใบตัดจะดึงทั้งชิ้นหอยและมือของผู้ปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องมีข้อมือที่แข็งแรงในการต้านแรงดึง แต่เมื่อปฏิบัติงานนานๆ ก็ทำให้เกิดความเมื่อยล้าหมดแรงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้หรืออีกกรณีคือใบตัดหัก บินขณะปฏิบัติงานก็ทำให้เกิดการตั้งกระชากได้เช่นกัน(ภาพที่ ๒.๑ก) (ภาพที่ ๒.๑ข)



(ภาพที่ ๒.๑ก)



(ภาพที่ ๒.๑ข)

๒.๒ การใช้ใบตัดทองแดง,ใบตัดสแตนเลส การใช้ใบตัดทองแดง,ใบตัดสแตนเลส ในการตัดแบ่งชิ้นหอย ทำให้เกิดอุบัติเหตุขณะตัดแบ่งชิ้นหอย จะมีแรงเหวี่ยงผู้ปฏิบัติงานต้องมีข้อมือที่แข็งแรงในการต้านแรงดึง แต่เมื่อปฏิบัติงานนานๆ ก็ทำให้เกิดความเมื่อยล้าหมดแรงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ หรือบางครั้งในส่วนของชิ้นหอยหนาข้างอาจผิวนชิ้นหอย ทำให้ใบตัดบิดฉีกขาด เมื่อใบตัดบิดฉีกขาดก็จะดึงชิ้นหอยและมือผู้ปฏิบัติงานได้(ภาพที่ ๒.๑ก) (ภาพที่ ๒.๑ข)และในกรณีการสร้างลายโดยใช้ใบตัด เนื่องจากชิ้นงานมีขนาดเล็กมากอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ (ภาพที่ ๒.๑ก) (ภาพที่ ๒.๑ข)ตัวอย่างสภาพใบตัดที่ชำรุดบิดงอ ฉีกขาด(ภาพที่ ๒.๑ค) (ภาพที่ ๒.๑ง)



(ภาพที่ ๒.๑ก)



(ภาพที่ ๒.๑ข)



(ภาพที่ ๒.๑ค)



(ภาพที่ ๒.๑ง)



(ภาพที่ ๒.๑ค)



(ภาพที่ ๒.๑ง)

๒.๓ แนวทางแก้ไข

๒.๓.๑ ขณะปฏิบัติงานตัดแบ่งชิ้นหอยให้มีความระมัดระวัง และหากมีความรู้สึกวุ่นวายหรือ
เหนื่อย ให้ปล่อยชิ้นหอยทิ้งไปเลย อย่าฝืนดึงไว้

๒.๓.๒ เปลี่ยนใบตัด เนื่องจากใบตัดทองแดง และใบตัดสแตนเลสจะมีความแข็ง มีแนววงเป็นเส้นวงแหวน จากด้านในไล่ไปจนถึงด้านนอก และมีรอยร้าวบริเวณด้านนอกใบตัด เมื่อมีการบิดหรือแนวการตัดหอยเอี้ยวไปทำให้ใบเลื่อยบิด ร็วของคมก็จะบิด หรือฉีกขาดตาม เมื่อปฏิบัติงานเกิดแรงกระชากทำให้ใบตัดฉีกขาดตามแนววง ใบตัดมีการบิ่น ฉีกขาด (ภาพ ๒.๓.๒ ก) ให้เปลี่ยนใช้ใบตัดพลอยสีเทาเนื่องจากใบตัดพลอยสีเทาจะไม่มีแนววงแหวน ใบตัดด้านขอบไม่มีรั้วความคม มีความยืดหยุ่นตัวสูงสามารถบิด ปัจจุบันทางคณะช่างผู้ปฏิบัติงานได้ปรับปรุง และหันมาใช้ใบตัดพลอย (สีเทา) มาได้ประมาณ ๑ ปี สามารถช่วยลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุลงได้เป็นอย่างดี



๔. ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับยางรัก ในงานประดับมุกมีหลายขั้นตอนที่มีความเกี่ยวเนื่อง และต้องใช้ยางรัก ตั้งแต่การเตรียมวัสดุการกรอกรัก การถอดลาย การกลมลายด้วยรักสมุกเป็นต้น การแพยางรักมีหลายกรณี ลักษณะการแพ (ภาพที่ ๔ก) (ภาพที่ ๔ข) (ภาพที่ ๔ค) (ภาพที่ ๔ง)



(ภาพที่ ๔ก)



(ภาพที่ ๔ข)



(ภาพที่ ๔๗)



(ภาพที่ ๔๗)

๔.๑ ในผู้ที่แพ้มาก แค่เดินผ่านขณะมีผู้ปฏิบัติงานเช่นการกรองรัก ก็ทำให้เกิดผื่นคันได้ ควรหลีกเลี่ยง โดยเฉพาะรักจีน จากการปฏิบัติงานมีผู้แพ้มากที่สุด แต่คุณภาพการใช้งานถือว่าดีเยี่ยม

๔.๒ ในบางท่านอาจต้องมีการสัมผัสถุงยางรักจึงแพ้ แก้โดยหากต้องปฏิบัติงานให้ใส่ถุงมือ ปลอดภัยเพื่อป้องกันการสัมผัสโดนยางรัก

๔.๓ ลักษณะอาการแพ้รัก คือเป็นผื่น คัน เป็นตุ่มใส หรือบวมยิ่งเกาก็จะยิ่งคันมากขึ้น เมื่อหายจะเป็นรอยดำ

วิธีแก้เมื่อแพ้แล้ว ทานยาตามแพทย์สั่ง ทายาแก้อาการคัน ไม่ควรเกา บางท่านบอกก่อนปฏิบัติงานให้ทานยาแก้แพ้

บรรณานุกรม

กรมศิลปากร . **ประณีตศิลป์ไทย** . กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ . กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์ (๑๙๗๗)

จิรพันธ์ สมประสงค์ . **ศิลปะประจำชาติ ศป. ๒๓๑** . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

พินาลิน สาริยา . **การออกแบบลวดลาย** . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒** : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์, ๒๕๔๖.

ศาสตราจารย์โชติ กัลยาณมิตร. **พจนานุกรมสถาปัตยกรรม และศิลปะเกี่ยวเนื่อง** . กรุงเทพฯ: เมืองโบราณ ,๒๕๔๘

สมภพ ภิรมย์,ศ.,นอ.ปกิณกะคดี หมายเลขที่ ๑๓ “ประตูหน้าต่างประดับมุกไทยของโลก” (พิมพ์เป็น **อนุสรณ์ในงานฌาปนกิจศพ นายประภิต ตั้งตรงจิตร ณ เมรุวัดพระพิเรนทร์**), พระนคร: โรงพิมพ์กรุงสยามการพิมพ์,2514.

ศิลปากร, กรม, **เครื่องมุก**. (กรมศิลปากรจัดพิมพ์ประกอบนิทรรศการพิเศษ เนื่องในงานเฉลิมพระเกียรติ ครบรอบวันประสูติ ๑๐๐ ปี จอมพล สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าบริพัตรสุขุมพันธุ์ กรมพระนครสวรรค์ วรพินิต ๒๙ มิถุนายน ๒๕๒๔), กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์สมเณศ, ๒๕๒๔.

วิลาศ ศิลปกรรม, หลวง, (นายเชื้อ บัณฑิตจินดา). **ตำราวิชาช่างประดับมุก**.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เมืองโบราณ, ๒๕๒๔.

Julathusana Byachrananda. **Thai Mother - of - Pearl Inlay**. Bangkok: River Book,2001

<http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php>

<http://culture.go.th/>

ข้อมูลสัมภาษณ์

นายอำพล สัมมาวุฒิจิ

นักวิชาการช่างศิลป์ ชำนาญการพิเศษ

นายธนาวัฒน์ ตราชูชาติ

นายช่างศิลปกรรม ชำนาญงาน

นางสมคิด สัมมาวุฒิจิ

นายช่างประณีตศิลป์

นายประวิทย์ มีโชคชัย	นายช่างประณีตศิลป์
นายสุพันธ์ วิชาเดช	นายช่างประณีตศิลป์
นายมงคล กฤษนาวิณ	ช่างผู้ปฏิบัติงานช่างมุก
นายวิทยา	ช่างผู้ปฏิบัติงานช่างมุก
นายแดง แจ่มจันทร์	ช่างผู้ปฏิบัติงานช่างมุก

ภาคผนวก