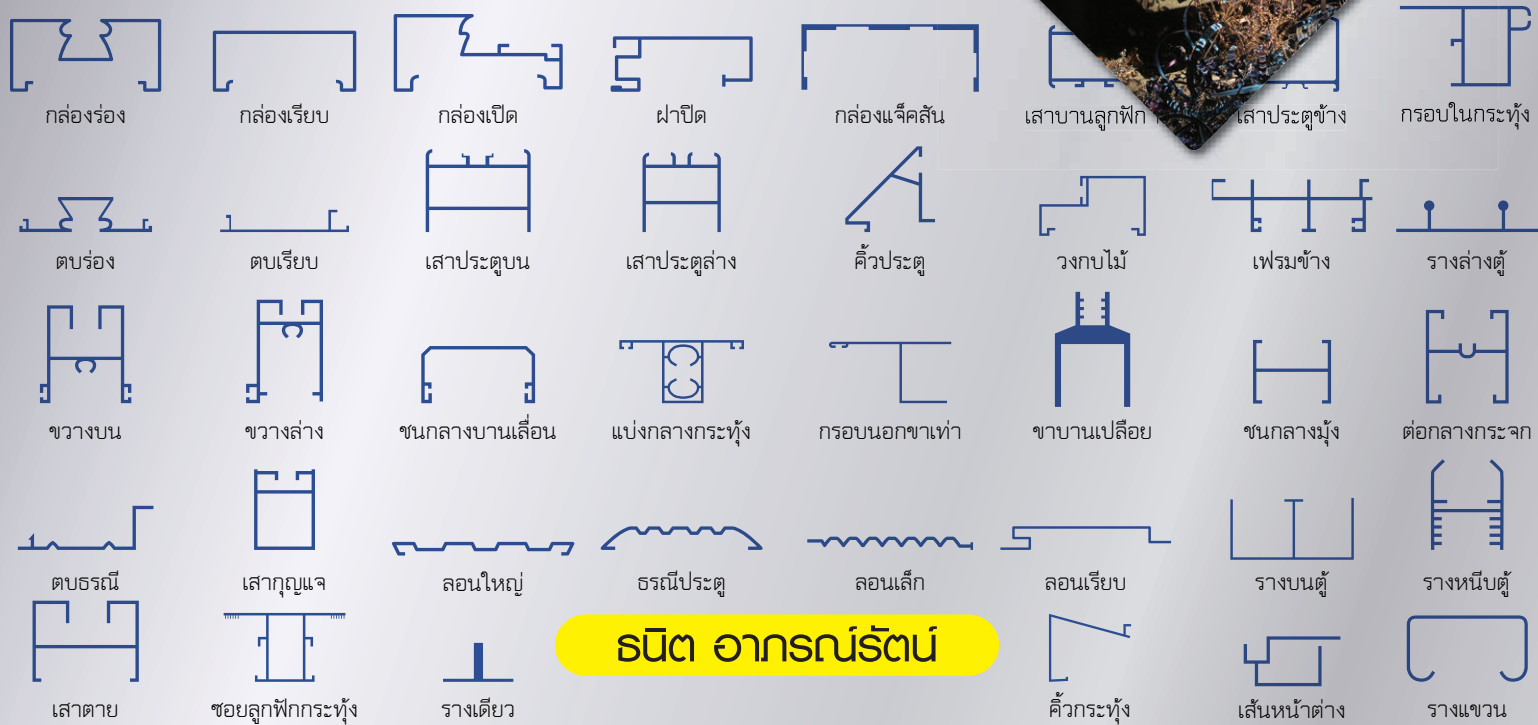




เรียนรู้ งานอะลูมิเนียม ด้วยตนเอง



เรียนรู้อะไร

ด้วยตนเอง



โดย ธนิต อารณรัตน์

ธนิต อารณรัตน์

ปัจจุบัน งานอะลูมิเนียมนับเป็นงานลำดับต้นๆ ของการเลือกใช้วัสดุสำหรับผู้ที่ต้องการจะสร้างอาคารบ้านเรือน เนื่องจากวัสดุประเภทไม้เริ่มหมดและหาได้ค่อนข้างยาก มีราคาแพง ช่างที่ประกอบอาชีพทางด้านอะลูมิเนียมมีไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับงานประเภทอื่น การเรียนรู้ยังเป็นไปในลักษณะของการฝึกหัดจากช่างหรือการลักลอบจำเอาจากช่างรุ่นพี่ที่ทำเป็นแล้ว

การเรียนรู้เรื่องเนื้อหาทางด้านอะลูมิเนียมเล่มนี้ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ที่ยังไม่มีความรู้ด้านงานอะลูมิเนียมได้ทำการศึกษาด้วยตนเอง โดยการทดลองทำตามขั้นตอน หรือผู้สนใจอยากรู้ชื่อและลักษณะการทำงานของอะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด สามารถศึกษาและนำไปประกอบอาชีพได้ และถือเป็นแนวทางหรือพื้นฐานเบื้องต้นในการเลือกโอกาสหรือทางเดินของอาชีพนี้ ดังนั้นเทคนิคต่างๆ ในงานอะลูมิเนียมเล่มนี้ จะเป็นแนวทางให้นักเรียน นักศึกษา ประชาชนที่สนใจสามารถค้นคว้าและใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เน้นรูปภาพและการบรรยายที่ละเอียดและชัดเจนอย่างละเอียดช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ทำความเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วกว่าการบรรยายด้วยคำพูดหรือเขียนตัวอักษรอย่างเดียว

การจัดทำและเรียบเรียงครั้งนี้ อาจมีข้อผิดพลาดหรือข้อความใดไม่เหมาะสมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการชี้แนะหรือแนะนำจากท่านผู้รู้ ผู้มีประสบการณ์ด้านงานอะลูมิเนียมเพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

เครื่องมืองานอะลูมิเนียม	6
ประเภทของเครื่องมืองานอะลูมิเนียม	7
การดูแลรักษาเครื่องมืองานอะลูมิเนียม	20
วัสดุและอุปกรณ์งานอะลูมิเนียม	22
ประเภทของวัสดุ อุปกรณ์ และการใช้งาน	23
อุปกรณ์ประกอบงานอาคาร	28
อะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด	40
ความหมายของอะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด	41
การทำอะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด	41
ชนิดของอะลูมิเนียม	42
การตรวจสอบผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด	50
การเก็บและการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด	50
การซื้อขายอะลูมิเนียมเส้นหน้าตัด	51
การประกอบโครงสร้างงานอะลูมิเนียม	53
การประกอบติดตั้งโครงสร้าง	54
การทำโครงสร้างประเภทต่างๆ	64
โครงสร้างกระงกผนังติดตาย	64
ชุดหน้าต่างประตูบานเลื่อนอะลูมิเนียม	74
การทำหน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม	75
การทำประตูบานเลื่อนอะลูมิเนียม	94
การทำบานเปิด-ปิด (สวิง)	96
การทำประตูบานเปิด-ปิด (สวิง)	97
ขั้นตอนการประกอบโครงสร้างประตูเปิด-ปิด (สวิง)	100

การติดตั้งใช้ค้ำพานสรีง	102
การทำและการติดตั้งกรอบบานประตูเปิด-ปิด (สรีง)	104
ขั้นตอนการติดตั้งบานประตูเปิด-ปิด (สรีง)	110
การทำประตูบานแขวน	114
การทำประตูบานแขวน	115
ขั้นตอนการประกอบโครงสร้างบานแขวน	119
ขั้นตอนการประกอบบานแขวน	126
การทำหน้าต่างบานกระทุ้ง	131
การทำหน้าต่างบานกระทุ้ง (อะลูมิเนียม)	132
ขั้นตอนการทำหน้าต่างบานกระทุ้ง	134
ขั้นตอนการติดตั้งหน้าต่างบานกระทุ้ง	139
การทำและติดตั้งบานมุ้งลวด	142
การทำบานมุ้งลวด	143
ขั้นตอนการทำบานมุ้งลวดหน้าต่าง-ประตู	145
ขั้นตอนการติดตั้งบานมุ้งลวด	151
ชุดมุ้งบานเลื่อนอะลูมิเนียม	153
การทำมุ้งบานเลื่อนอะลูมิเนียม	154
ขั้นตอนการทำมุ้งบานเลื่อน	156
ขั้นตอนการติดตั้งมุ้งบานเลื่อน	162
ภาคผนวก	166
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมแผ่นหนาและแผ่นบาง	167
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมวงกบและกรอบบานโลหะ	
สำหรับประตูและหน้าต่าง : หน้าต่างอะลูมิเนียม	194
ภาคผนวก ก. การทดสอบการแอ่นตัว	213
ภาคผนวก ข. การทดสอบการรั่วของอากาศ	214
ภาคผนวก ค. การทดสอบการรั่วของน้ำ	215
บรรณานุกรม	216



เครื่องมืองานอะลูมิเนียม



เพื่อให้รู้ถึงประเภท การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมืองานอะลูมิเนียม



ประเภทของเครื่องมืองานอะลูมิเนียม

งานอะลูมิเนียมเป็นงานที่ใช้เครื่องมือไม่มาก ความสำคัญของเครื่องมืออยู่ที่การเลือกและนำไปใช้ โดยถูกต้องและถูกวิธี มีการบำรุงรักษาที่ดี คม และพร้อมใช้งานเสมอ งานที่ทำออกมาจะแลดูเรียบร้อย สวยงาม เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ทำงาน และยืดอายุของเครื่องมือให้ใช้งานได้นานขึ้น

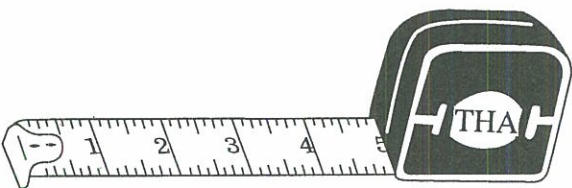
โดยปกติ งานช่างอะลูมิเนียมเป็นงานที่ต้องการทักษะและความละเอียดถี่ถ้วนสูง การใช้เครื่องมือที่ได้ประสิทธิภาพ ใช้ได้ถูกต้องกับงาน หรือมีความชำนาญ จึงจะก่อให้เกิดผลงานที่มีคุณค่า เรียบร้อย สวยงาม เราสามารถจำแนกประเภทของเครื่องมืองานอะลูมิเนียมได้ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือวัด
2. เครื่องมือตัด
3. เครื่องมือเจาะ
4. เครื่องมือขัน
5. เครื่องมือจับ, ยึด
6. เครื่องมือทั่วไป



ประเภทเครื่องมือวัด

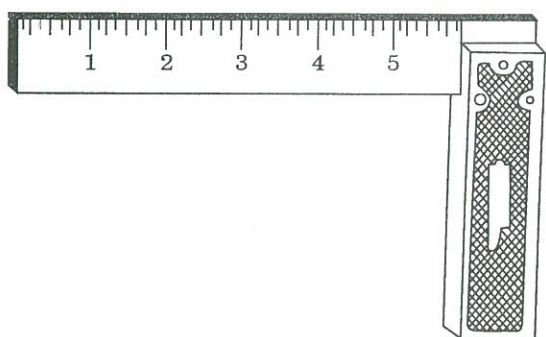
1. ตลับเมตร



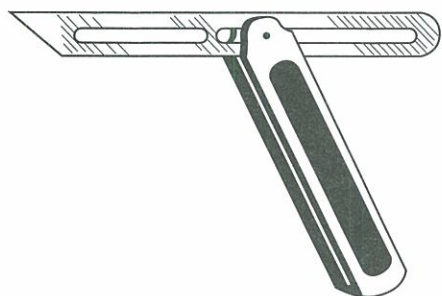
ลักษณะของตลับเมตร

ส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็ก มีความยาวต่างๆ กัน เช่น วัดได้ ความยาว 2 เมตร 3 เมตร 5 เมตร มีขายทั่วไปตามท้องตลาด บนเทพจะมีมาตรการวัดทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ ใช้ในการวัดระยะและขนาด ซึ่งงานอะลูมิเนียมมีความจำเป็นมาก ความละเอียดความถูกต้องในการวัดทำให้งานออกมาไม่ผิดพลาด ซึ่งขนาดความยาวของตลับเมตรขึ้นอยู่กับช่างผู้ทำนิยมใช้ แต่โดยมากจะใช้ขนาด 3 เมตร เพราะไม่สั้นและยาวเกินไป

2. ฉาก



ลักษณะของฉากตาย



ลักษณะของฉากเป็น หรือฉากพับมุม

3. ระดับน้ำแบบสายยาง



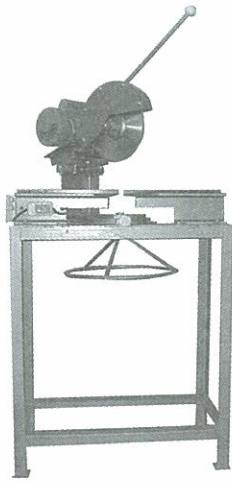
ลักษณะของระดับน้ำแบบสายยาง

ฉากที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียมสามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

◆ **ฉากตาย** ใช้สำหรับตรวจสอบการได้ฉาก แยกเรียกได้ 2 ส่วนคือ ด้านกับใบ ด้านยาวเป็นเหล็กหรือไม้ยึดแน่นกับส่วนใบ ซึ่งเป็นเหล็กทำมุมฉากกับใบเลื่อนไม่ได้ มีมุม 90 องศา และบางชนิดมีมุม 45 องศา มีหลายขนาดต่างๆ กัน สำหรับผู้เริ่มต้นควรใช้เครื่องมือชนิดนี้ แต่ถ้ามีความรู้ในงานอะลูมิเนียมหรือช่างระดับมืออาชีพฉากตายก็ไม่มีควมจำเป็นเท่าใดนัก

◆ **ฉากเป็น หรือฉากพับมุม** มีลักษณะคล้ายกับฉากตาย แต่ฉากเป็นหรือฉากพับมุมมีใบที่สามารถเอียงทำมุมต่างๆ ได้ ใช้สำหรับงานที่จะต้องทำมุมที่ไม่ใช่ 45 องศา และ 90 องศา การใช้งานก็เช่นเดียวกับฉากตาย คือ ถ้าเป็นการฝึกเบื้องต้น ก็ควรใช้เพื่อป้องกันความผิดพลาด แต่ถ้ามีความชำนาญมากแล้ว ก็ไม่มีความจำเป็นต้องใช้

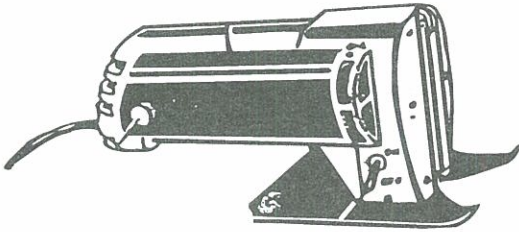
ในงานอะลูมิเนียมถือว่ามีความจำเป็นต้องใช้มาก เพื่อตรวจสอบระดับทางแนวราบ เป็นสายยางวัดระดับแบบเดียวกับงานช่างไม้หรือช่างปูน มีความจำเป็นมากสำหรับงานโครงสร้างอะลูมิเนียม เพราะถ้างานออกมาไม่ได้ระดับ จะทำให้การทำงานอะลูมิเนียมเกี่ยวกับบานหน้าต่างหรือบานประตูต่างๆ เป็นปัญหามาก ยากแก่การแก้ไข



ลักษณะเครื่องตัดอะลูมิเนียมแบบแท่นชนิดไม่เคลื่อนที่

◆ เครื่องตัดอะลูมิเนียมแบบแท่นชนิดไม่เคลื่อนที่ เป็นเครื่องตัดอะลูมิเนียมอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมาก แต่จะติดตั้งไว้ในโรงงานใช้ในการตัดมุมฉากและมุมอื่นๆ การตัดอะลูมิเนียมที่มีขนาดเท่าๆ กันเป็นจำนวนมาก เครื่องมือชนิดนี้จะใช้งานได้ปลอดภัยและได้งานที่รวดเร็วกว่าเครื่องตัดอะลูมิเนียมชนิดเคลื่อนที่ได้ สามารถตัดมุมต่างๆ ได้กับขนาดของอะลูมิเนียมทุกประเภท แต่มีข้อจำกัดเรื่องการขนย้าย การดูแลรักษา ก็จะเช่นเดียวกันกับเครื่องตัดอะลูมิเนียมชนิดเคลื่อนที่ได้

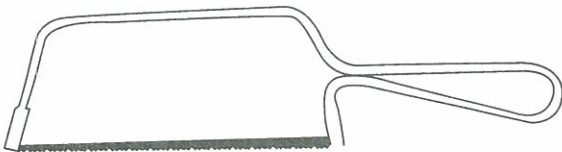
2. เครื่องเลื่อยฉลุไฟฟ้า



เครื่องเลื่อยฉลุไฟฟ้า

การตัดรูปที่เป็นส่วนโค้ง วงกลม และสี่เหลี่ยมจะสะดวกมาก เหมาะสำหรับการเลื่อยภายในแผ่นอะลูมิเนียม ใบของเลื่อยชนิดนี้มีด้วยกันหลายขนาด หลายชนิด การจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานก็ต้องคำนึงถึงความหนาของอะลูมิเนียม นิยมใช้ในการตัดช่อง เพื่อใส่มือจับของหน้าต่าง หรือบานประตูเลื่อย

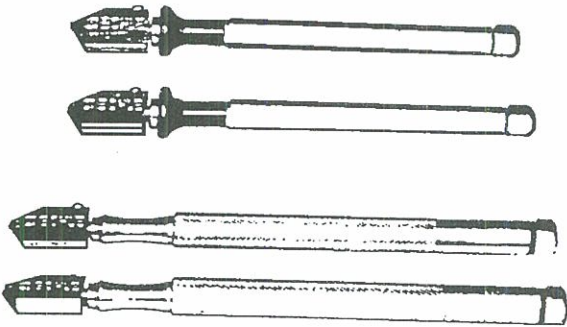
3. เลื่อยสำหรับงานหินขัด



เลื่อยสำหรับงานหินขัด

นำมาใช้ในการตัดแต่งอะลูมิเนียมเล็กๆ น้อยๆ ขณะประกอบบาน พกพาสะดวก เหมาะกับการเรียนการสอน ในระยะเริ่มต้น และเพื่อความปลอดภัยในการฝึก สำหรับผู้มีประสบการณ์แล้วไม่มีความจำเป็นต้องใช้เท่าใดนัก แต่มีติดไว้ในกล่องเครื่องมือเวลาออกไปทำงานภายนอกก็จะดี บางคราวที่จำเป็นก็สามารถนำมาใช้ได้

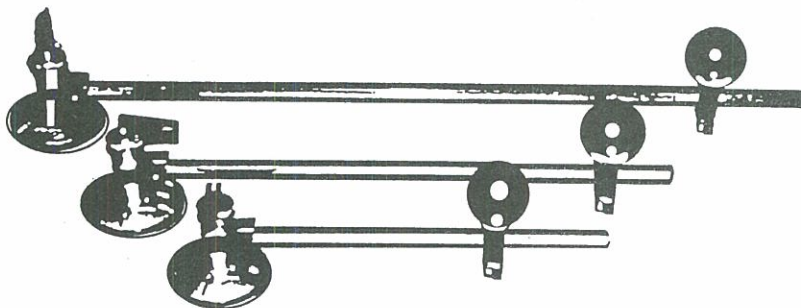
4. มีดตัดกระฉก



ลักษณะของมีดตัดกระฉก

เป็นเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่จำเป็นมากสำหรับงานอะลูมิเนียม มีหลายชนิดมากมาย ทั้งหน้าตัดตรง ตัดโค้ง ชนิดตัดธรรมดา และชนิดที่ตัดแล้วมีน้ำมันออกมาด้วย การดูแลและรักษาที่สำคัญที่สุดก็คือ มีดตัดกระฉกไม่ควรใช้ร่วมกัน อันจะทำให้มีมเพชรเสียหาย เพราะมุมในการตัดของแต่ละคนจะถนัดไม่เหมือนกัน

5. วงเวียนตัดกระฉก



ลักษณะของวงเวียนตัดกระฉก

ใช้ในการตัดกระฉกเป็นรูปวงกลมเพื่อใส่พัดลมดูดอากาศ ลักษณะของใบตัดจะเป็นวงล้อ มีทั้งชนิดธรรมดาและชนิดที่ตัดแล้วมีน้ำมันออกมาด้วย สำหรับน้ำมันตัดกระฉกมีแยกออกขายเป็นขวดหรือแกลลอน

ประเภทเครื่องมือเจาะ

เครื่องมือเจาะที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียม สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1. สว่านไฟฟ้า



สว่านไฟฟ้าชนิดธรรมดา

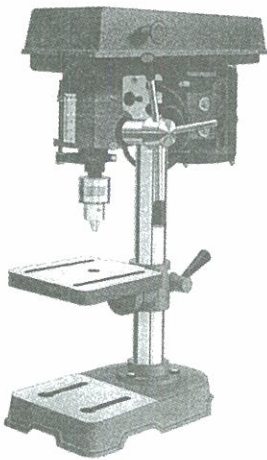
เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่จำเป็นมากสำหรับงานอะลูมิเนียม ขนาดที่ใช้กันทั่วไปหัวจับจะใหญ่ไม่เกิน 12 มิลลิเมตร แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ◆ สว่านไฟฟ้าชนิดธรรมดา ไม่สามารถเจาะคอนกรีตได้ โดยมากจะใช้ขนาดหัวจับเล็กๆ ไม่เกิน 9 มิลลิเมตร เพื่อให้มีน้ำหนักน้อย ต้องการพกพาสะดวก ทำงานง่าย หัวจับสว่านจะได้ไม่ไปกระแทกกับอะลูมิเนียม ซึ่งจะทำให้ผิวของอะลูมิเนียมเป็นรอยได้
- ◆ สว่านไฟฟ้าชนิดกระแทก ใช้สำหรับงานเจาะผนังก่ออิฐ ฉาบปูน คาน เสา พื้นคอนกรีต ขนาดที่ใช้หัวจับจะใหญ่กว่าสว่านไฟฟ้าชนิดธรรมดา เพราะต้องใช้กำลังมากกว่าการเจาะอะลูมิเนียมอย่างเดียว



สว่านไฟฟ้าชนิดกระแทก

2. เครื่องเจาะไฟฟ้า



ลักษณะของเครื่องเจาะไฟฟ้า

งานอะลูมิเนียมถ้าทำภายในโรงงาน การใช้เครื่องเจาะแบบแท่นตั้งจะทำให้งานสะดวกรวดเร็ว แน่นยำกว่า ข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือนี้ก็คือ เศษของอะลูมิเนียมที่เจาะจะร่วงหล่นลงบนพื้นได้ะ ถ้าไม่ระมัดระวังการลากถูอะลูมิเนียมไปมาอาจทำให้ผิวอะลูมิเนียมเสียหายได้

3. สว่า



ลักษณะของสว่า

ในงานอะลูมิเนียมใช้ไม่มากนัก โดยมากจะใช้สว่าปากบาง ซึ่งใช้ในการตัดแต่งขณะประกอบตัวบานเลื่อนประตู-หน้าต่าง และบานประตูสวิตช์ ใช้กับช่างที่มีประสบการณ์ ผู้ฝึกหัดใหม่ควรใช้เลื่อยสำหรับงานหินขัดไปก่อน พอมีความชำนาญแล้วค่อยใช้สว่า เพราะจะทำให้งานดีและรวดเร็วขึ้น

4. เหล็กสกัด



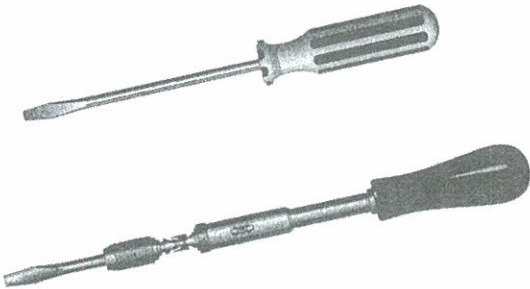
ลักษณะของเหล็กสกัด

เป็นเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่ช่างอะลูมิเนียมต้องมีติดตัวออกไปทำงาน เพราะการฉาบปูนที่ช่างปูนทำไว้มักจะเป็นปัญหาทำให้ต้องสกัดแต่ง เพื่อทำโครงสร้างอะลูมิเนียมให้ได้ตั้งหรือได้ฉาก

ประเภทเครื่องมือขึ้น

เครื่องมือประเภทขั้นที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียม สามารถแบ่งออกได้เป็นดังนี้

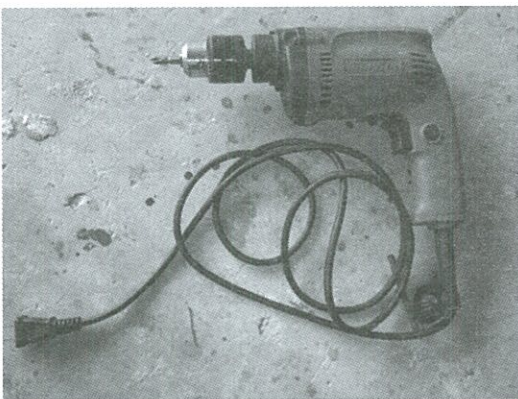
1. ไส้ควง



ไส้ควงแบบต่างๆ

ที่ใช้กันทั่วไปในงานช่างอะลูมิเนียมมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบ หัวแฉกและหัวแบน ไส้ควงยาวจะมีความมั่นคงมากกว่า การออกแรงบิดไปมาที่ปลายด้ามจะน้อยกว่าไส้ควงสั้น การใช้ไส้ควงต้องให้ปากของไส้ควงได้ขนาดพอดีกับหัวสกรู และต้องเป็นแบบเดียวกับหัวสกรูด้วย

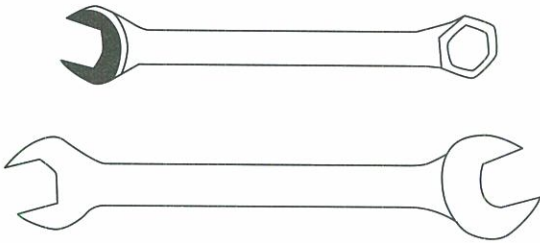
2. สว่านไส้ควง



สว่านไส้ควงลักษณะต่างๆ

งานอะลูมิเนียมนิยมใช้เครื่องมือชนิดนี้ เพราะให้งานที่ รวดเร็วกว่า มั่นคงแข็งแรงกว่าการใช้มือขึ้น สามารถ เปลี่ยนหัวดอกไส้ควงเป็นปากแบนหรือปากแฉกได้ มีใช้ กันทั่วไป 2 ชนิด คือ สว่านไส้ควงชนิดใช้ไฟ 220 โวลต์ และสว่านไส้ควงชนิดใช้แบตเตอรี่

3. ประแจปากตาย



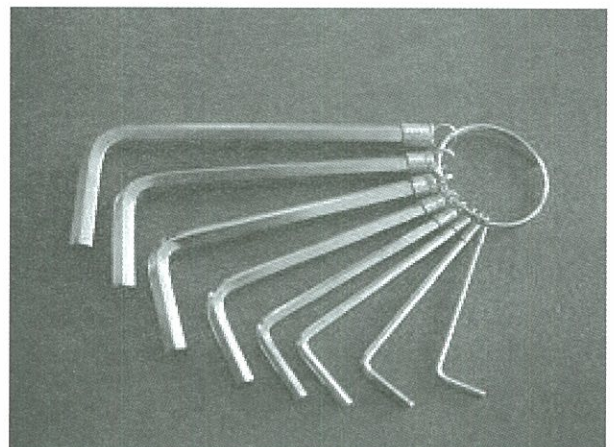
ลักษณะของประแจปากตาย

เป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่ายที่สุด มีการใช้งานได้กว้างขวาง และมีราคาถูก ปกติประแจปากตายจะมีลักษณะแบน มีด้ามขนาดต่างๆ กันทั้ง 2 ปลาย ขนาดของประแจจะไล่ตามตัวเลขไปเรื่อยๆ เช่น 14-15 มิลลิเมตร, 18-19 มิลลิเมตร และต่อๆ ไป มักจะเรียกกันเป็นเบอร์ สำหรับงานอะลูมิเนียมส่วนมากจะใช้เบอร์ 10 และเบอร์ 17 มากที่สุด

4. ประแจรูปตัวแอล

คือแท่งเหล็กกล้าหุ้มเคลือบที่มีแรงดึงสูง งอโค้งทำมุม 90 องศา ปลายหนึ่งจะกระชับเข้าไปในหัวน๊อตของสกรู ประแจตัวแอลนี้มีขนาดต่างๆ โดยมากใช้ในการติดตั้งไขควงบานสวิงซึ่งเวลาซื้อไขควงทางบริษัทจะให้ประแจรูปตัวแอลนี้ติดมาในกล่องของไขควง จึงเป็นอะไหล่ที่ใช้ในการประกอบไขควงไปในตัว

ลักษณะของประแจรูปตัวแอล



5. คีมล็อก



ลักษณะของคีมล็อก

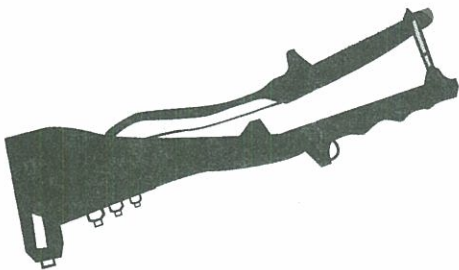
เป็นคีมที่มีประโยชน์มากใช้สำหรับจับตะปูและอุปกรณ์ที่จะเจาะรู ด้ามที่มีฟันจะปรับแต่งให้สามารถใช้แรงกดได้มาก ๆ หรือใช้จับสิ่งของต่างๆ ในลักษณะปกติเหมือนคีมธรรมดา โดยการปรับแต่งด้ามของคีมล็อกซึ่งหมุนได้ ขนาดต่างๆ ไปเรียกตามความยาวของตัวคีม มีขนาดเป็นนิ้ว โดยมากใช้กับงานทั่วไป



ประเภทเครื่องมือจับ-ยึด

เครื่องมือจับ-ยึดที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียม สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

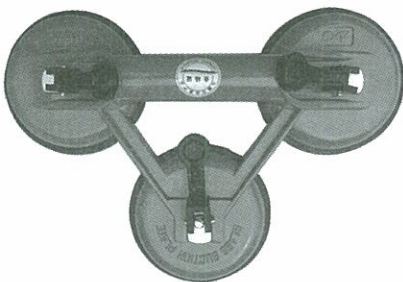
1. ที่ยิงหมุดย้ำ (รีเวท)



ลักษณะของทังปืนหมุดย้ำ (รีเวท)

จัดได้ว่าเป็นเครื่องมือชนิดเดียวที่ทำให้อะลูมิเนียมยึดต่อกันได้ ความสำคัญของการยึดนี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ขนาดของตัวยึด (ตัวหมุดย้ำ) ควรเลือกให้มีขนาดเหมาะสม ไม่เล็ก ไม่ใหญ่ ไม่ยาว หรือสั้นจนเกินไป

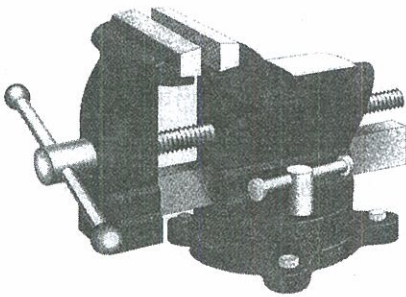
2. มือจับกระจก



ลักษณะของมือจับกระจก

เป็นอุปกรณ์จับยึดที่ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ในการจับกระจก ทำให้ง่ายต่อการยกกระจก เคลื่อนย้าย หรือติดตั้งกระจกเข้ากับโครงสร้างอะลูมิเนียม มีหลายชนิดที่นิยมใช้กัน บางครั้งเรียกว่า ยางดูดกระจก มีตั้งแต่หัวเดียว สองหัว และสามหัว ซึ่งการรับน้ำหนักในการจับกระจกได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนหัวดูด

3. ปากกาจับชิ้นงานชนิดตั้งโต๊ะ



ลักษณะของปากกาจับชิ้นงานชนิดตั้งโต๊ะ

เป็นอุปกรณ์จับยึดที่ออกแบบขึ้นมาเพื่อใช้ติดตั้งบนโต๊ะทำงาน ทำจากเหล็กหล่อ มีเกลียวเป็นตัวหมุนปรับให้ปากกาสามารถเคลื่อนที่เข้าออกได้ ใช้ในการจับเหล็กเพื่อทำเกลียว หรือจับอะลูมิเนียมในบางครั้ง ติดตั้งไว้ในโรงงาน



ประเภทเครื่องมือทั่วไป

เครื่องมือทั่วไปที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียม สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

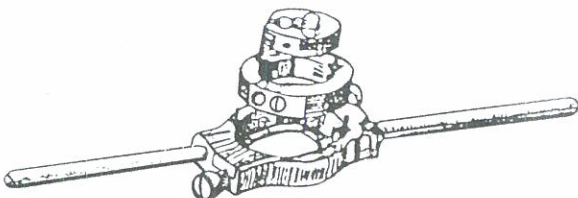
1. ตะไบ



ลักษณะของตะไบ

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งคมของอะลูมิเนียมจะมีขนาดความยาวและรูปร่างแตกต่างกัน ในงานอะลูมิเนียมใช้ได้ทั้งตะไบกลมและตะไบแบน โดยมากจะใช้ประเภทฟันละเอียด

2. เครื่องตaylorเกลียวนอก



เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการทำเกลียวเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มิลลิเมตร เพื่อให้ใช้ได้กับนอตเอ็ม 10 (เกลียวมิล) นำไปใช้ทำประตูปานสวิง หรือประตูปานแขวน ซึ่งจะอธิบายวิธีการใช้ในเรื่องการทำบานเปิด-ปิดสวิง

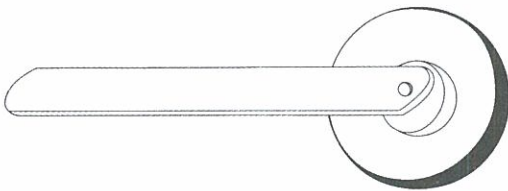
3. คีมปากจิ้งจก



ลักษณะของคีมปากจิ้งจก

เป็นเครื่องมือชนิดที่ใช้ทำงานทั่วๆ ไป และมักนำมาใช้ในการหักกระจก ถึงแม้ว่าจะมีคีมหักกระจกโดยเฉพาะแล้วก็ตาม ช่างทั่วๆ ไป ก็ยังนิยมใช้คีมปากจิ้งจกหักกระจก เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย ราคาไม่แพง ใช้งานได้หลายอย่าง

4. ลูกกลิ้งอัดมุงลวด



ลักษณะของลูกกลิ้งอัดมุงลวด

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการอัดมุงลวดให้เข้าไปในร่องอะลูมิเนียมเส้นหน้าต่าง หรือเส้นประตู ใช้ทำงานเฉพาะบานหน้าต่างและบานประตูมุงลวดเท่านั้น ราคาไม่แพง หาซื้อได้ตามร้านขายวัสดุอุปกรณ์อะลูมิเนียมทั่วๆ ไป

5. ดอกสว่านไฮสปีด



ลักษณะของดอกสว่านไฮสปีด

มีความสำคัญและจำเป็นต้องใช้มาก โดยทั่วๆ ไปเรียกดอกสว่านเจาะเหล็ก ที่นำมาใช้ในงานอะลูมิเนียมจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 3-12 มิลลิเมตร ขนาดที่ใช้มากที่สุดคือ 3 มิลลิเมตร

6. ดอกสว่านเจาะคอนกรีต

มีความจำเป็นต้องใช้มากในงานอะลูมิเนียม เพราะเป็นงานที่ต้องติดตั้งกับผนังปูนฉาบ ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไปคือ 6 มิลลิเมตร ซึ่งใช้ตัวหนอนเบอร์ 7 ได้



ลักษณะของดอกสว่านเจาะคอนกรีต

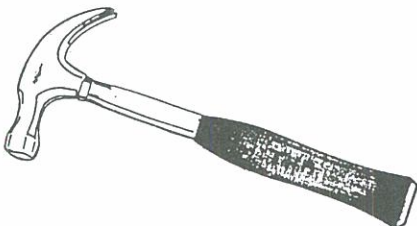
7. ดอกไฮลเซอร์



ลักษณะของดอกไฮลเซอร์

เป็นดอกสว่านที่สามารถเจาะรูเป็นวงกลมได้วงใหญ่ นำมาใช้ในการเจาะรูฉุกเฉิน สำหรับบานประตูสวิตช์และประตูบานแขวนได้สะดวกรวดเร็ว มีหลายขนาด โดยมากวัดกันเป็นมิลลิเมตร

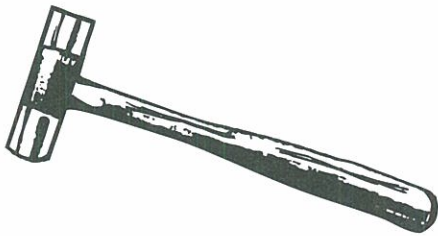
8. ค้อนหงอน



ลักษณะของค้อนหงอน

มีน้ำหนักต่างๆ กัน ส่วนใหญ่ใช้ขนาด 4 ออนซ์ หัวค้อนมี 3 ส่วน คือ ทางมีรูปร่างเป็นหงอน กลางมีตาไว้สำหรับใส่ด้าม หน้าคือส่วนเรียบที่สัมผัสกับหัวตะปู เวลาตีควรรักษาหน้าค้อนให้สะอาด ใช้สำหรับตอกตะปู หรือถอนตะปูได้

9. ค้อนพลาสติก



ลักษณะของค้อนพลาสติก

เป็นค้อนที่ทำด้วยพลาสติก หรือยาง ใช้สำหรับตอกเส้น
อัดมุงลวด หรือแต่งผิวอะลูมิเนียมที่มีรอยบุบเล็กน้อยให้
เรียบ ค้อนพลาสติกควรมีติดไว้ในกล่องเครื่องมืองานสนาม
ของงานอะลูมิเนียม



การดูแลรักษาเครื่องมืองานอะลูมิเนียม

เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ควรคำนึงถึงว่า เราได้ลงทุนซื้อมาในราคาสูง และสามารถใช้ได้เป็นระยะเวลายาวนาน การบำรุงรักษาเครื่องมือ ควรเช็ดโลมน้ำมันก่อนเก็บเข้ากล่องเก็บเครื่องมือ ดังนั้น กล่องเก็บเครื่องมือจึงมีประโยชน์มากในการเก็บเครื่องมือเป็นจำนวนมากๆ ในที่อื่นจำกัด เพื่อความเหมาะสมแก่การขนย้ายเครื่องมือขณะไปทำงานนอกสถานที่

เครื่องมือในงานช่างอะลูมิเนียมที่กล่าวถึงในบทนี้ไม่มีความจำเป็นต้องใช้หมดทุกชนิด ขึ้นอยู่กับงานที่ต้องการใช้ และผู้ที่มีความชำนาญมากๆ อาจประยุกต์การทำงาน ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือบางชนิดก็ได้ หรืออาจกล่าวโดยสรุปก็คือ การใช้เครื่องมือขึ้นอยู่กับความชำนาญของช่าง ซึ่งผู้มีความชำนาญมากๆ จะใช้เครื่องมือในการทำอะลูมิเนียมน้อยชิ้นมาก สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การตรวจนับเครื่องมือก่อนนำออกมาทำงานทุกชิ้นว่ามีจำนวนเท่าใด เวลาเก็บจะต้องตรวจนับให้มีจำนวนเท่าเดิม ครึ่งต่อๆ ไปจะได้้นำเครื่องมือมาใช้งานได้

แบบฝึก

1. เครื่องมือวัดที่ท่านคิดว่ามีความจำเป็นมากที่สุด คือ.....
.....
.....
2. สายยางเป็นเครื่องมือวัด.....
ทางแนว.....
3. เครื่องตัดอะลูมิเนียมที่นิยมใช้มากและมีความจำเป็นที่สุด คือ.....
.....
4. เครื่องเลื่อยฉลุไฟฟ้าใช้ในการ.....
อะลูมิเนียมที่ต้องการทำเป็นร่องทางแนวยาว.....
.....
5. เครื่องมือที่มีไว้สำหรับตัดกระจกวงกลม มีชื่อว่า.....
.....
6. ส่วนไฟฟ้าที่ใช้กับงานอะลูมิเนียมมี.....ชนิด คือ.....
.....
7. เครื่องมือชิ้นที่จำเป็นและขาดไม่ได้ในงานอะลูมิเนียม คือ.....
.....
8. เครื่องมือจับยึดที่จำเป็นและต้องใช้ทุกครั้งเมื่อทำอะลูมิเนียม คือ.....
.....
9. ดอกสว่านที่ใช้ในการเจาะรูทำกุญแจมีชื่อว่า.....
.....
10. หลักสำคัญเบื้องต้นในการบำรุงรักษาเครื่องมือควร.....
.....ทุกครั้ง





วัสดุและอุปกรณ์งานอะลูมิเนียม



เพื่อให้เข้าใจประเภทและวิธีการใช้วัสดุ-อุปกรณ์งานอะลูมิเนียม

งานอะลูมิเนียมเป็นงานที่ทำได้ไม่ยาก ความสำคัญหรือหัวใจของงานอยู่ที่การมีความรู้ความเข้าใจ ในการจดจำชื่ออะลูมิเนียมเล่นหน้าตัด วัสดุและอุปกรณ์งานอะลูมิเนียม ตลอดจนวิธีการประกอบ ซึ่งในบทนี้จะอธิบายถึงวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานอะลูมิเนียมที่มีอยู่มากมายตามท้องตลาดทั่วไป จะเรียกว่า อะไหล่ การซื้อขายจะแยกออกอิสระ บางชนิดซื้อขายกันเป็นชิ้น บางชนิดซื้อขายกันเป็นชุด บางชนิดซื้อขายกันเป็นกล่อง ฯลฯ วัสดุและอุปกรณ์ในการทำอะลูมิเนียมค่อนข้างจะมีเป็นจำนวนมาก จึงขออธิบายเฉพาะที่ต้องใช้ และพบเห็นในท้องตลาดดังต่อไปนี้



ประเภทของวัสดุ อุปกรณ์ และการใช้งาน

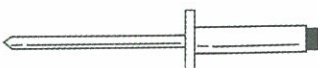
วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียมที่มีในท้องตลาด สามารถพิจารณาได้ดังนี้

1. วัสดุยึดตรึง
2. วัสดุอุดแนวรอยต่อ
3. ยางอัดกระຈก



วัสดุยึดตรึงที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียมมีหลายชนิดด้วยกัน สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1. หมุดย้ำ (รีเวท)

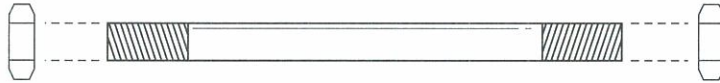


ลักษณะของหมุดย้ำ

เป็นวัสดุที่ทำหน้าที่ยึดอะลูมิเนียมกับอะลูมิเนียม เหมือนกับตะปูทำ หน้าที่ยึดไม้กับไม้ ขนาดของตัวหมุดย้ำมีหลายขนาด มีทั้งสี่ขา สี่ขา ฯลฯ ซึ่งขนาดของตัวหมุดย้ำจะมีบอกไว้เป็นตัวเลข ช่าง อะลูมิเนียมจะเลือกใช้ขนาดใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงาน โดยทั่วไปจะใช้ขนาด $\frac{1}{8}$ นิ้ว หรือเบอร์ 4-4 มากที่สุด

2. เหล็กยึดบานสวิงพร้อมนอต

เป็นวัสดุที่มีขายตามร้านอะลูมิเนียมทั่วไป มีขนาดต่างๆ กัน เช่น 86, 96, 106 เซนติเมตร ขนาดของเหล็กมีเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{3}{8}$ นิ้ว มีนอตปิดหัวท้าย ปกติสามารถทำเองได้ โดยซื้อเหล็กเส้นกลมที่มีใช้ในงานก่อสร้าง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{3}{8}$ นิ้ว นำมาตัดและทำการดายเกลียวนอกแล้วใช้นอตเอ็ม 10 เกลียวมิลมาใส่ มีหน้าที่ในการยึดบานประตูสวิง หรือบานประตูแขวนให้แข็งแรง



ลักษณะของเหล็กยึดบานสวิงพร้อมนอต

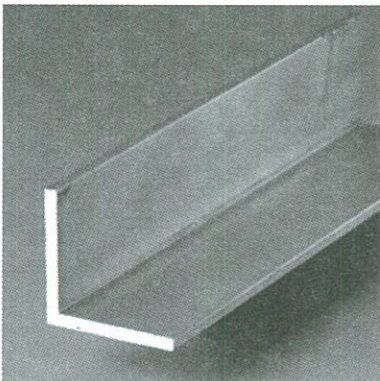
3. ตะปูเกลียวปล้อย



ตะปูเกลียวปล้อยที่ใช้ในงานช่างอะลูมิเนียม มีดังนี้

- ◆ ตะปูเกลียวปล้อย มีขายอยู่ตามท้องตลาดทั่วไป งานอะลูมิเนียมจะใช้ขนาดความยาว 2 นิ้ว และ $2\frac{1}{2}$ นิ้ว เป็นส่วนมาก
- ◆ ตะปูเกลียวปล้อยชุบขาว ใช้มากในงานอะลูมิเนียมทั้งแบบหัวกลมและหัวเอียง งานอะลูมิเนียมส่วนมากจะใช้ชนิดหัวเอียง โดยทั่วไปจะใช้เบอร์ 7 มีความยาวหลายขนาดที่ต้องใช้ตั้งแต่ $\frac{3}{4}$ ถึง 2 นิ้ว

4. ฉากข้อต่อ



เป็นวัสดุอะลูมิเนียมเส้นหน้าตัดประเภทหนึ่ง มีขนาดหลายขนาด เช่น $\frac{1}{2} \times 1$ นิ้ว 1×1 นิ้ว มีความหนาบางไม่เท่ากัน อย่างบางเรียกฉากข้อต่อบาง หนา $\frac{1}{8}$ นิ้ว อย่างหนาเรียกฉากข้อต่อหนาจะหนา $\frac{3}{8}$ นิ้ว ผิวของฉากข้อต่อจะไม่ชุบ ทำให้มีราคาสูงกว่าฉากทั่วไป ต้องการความยาวเท่าไรก็ตัดเอาตามต้องการ นำมาเจาะรูและยึดติดกับส่วนต่อต่างๆ เพื่อประกอบกันขึ้นเป็นโครงสร้าง



วัสดุอุดแนวรอยต่อ

วัสดุอุดแนวรอยต่อที่นิยมใช้ในงานช่างอะลูมิเนียม สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1. ซิลิโคน



ลักษณะของซิลิโคน

เป็นการชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติเมื่อแห้งแล้วจะกันน้ำได้ มีความยืดหยุ่นเล็กน้อย เมื่อแห้งตัวสนิทแล้วจะไม่มีรอยแตก เพราะเนื้อจะมีลักษณะเหมือนยาง ไม่แข็งแข็ง และสามารถทาสีทับได้ ใช้ในการยาแนวที่มีพื้นผิวไม่เรียบ งานรอยต่อที่ไม่ต้องการให้น้ำและอากาศผ่าน

2. ฟุตตี้



ลักษณะของฟุตตี้

เป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่ทำขึ้นมาเพื่อใช้ในการอุดร่องระหว่างวัสดุ เช่น ไม้กับกระจก หรือเหล็กกับกระจก เวลาเชื่อมมาเก็บไว้ในกระป๋องจะมีลักษณะข้นเหนียว เมื่อออกมาถูกอากาศระยะหนึ่งจะแข็งตัว ทำให้สามารถอุดรูหรือร่องระหว่างวัสดุ ทำให้วัสดุแน่นไม่สั่นคลอน