



งานตัดโลหะด้วยแก๊ส



สาระการเรียนรู้

- 1 งานตัดโลหะด้วยแก๊ส
- 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแก๊ส
- 3 ชนิดของหัวตัดแก๊ส
- 4 การจุดเปลวไฟและปิดเปลวที่หัวตัดแก๊ส
- 5 ชนิดของการตัดโลหะด้วยแก๊ส
- 6 ข้อดีและข้อเสียของการตัดด้วยแก๊ส
- 7 งานตัดเหล็กกล้าด้วยแก๊ส

งานตัดโลหะด้วยแก๊ส

การตัดโลหะด้วยแก๊ส

คือ การตัดโลหะ
ด้วยเปลวไฟจากหัวตัด
ซึ่งเกิดจากการผสม
ระหว่างแก๊สออกซิเจน
กับแก๊สเชื้อเพลิง



เผาชิ้นงาน
ให้ร้อนแดงด้วย

เปลวกลาง
(Neutral Flame)



เกิดปฏิกิริยา

ออกซิเดชัน
(Oxidation)

อย่างรวดเร็ว ด้วยการพ่น
แก๊สออกซิเจน โลหะชิ้นงาน
ขาดออกจากกัน

งานตัดโลหะด้วยแก๊ส

แก๊สเชื้อเพลิงที่ใช้ในการอุ่นงาน (Preheat)

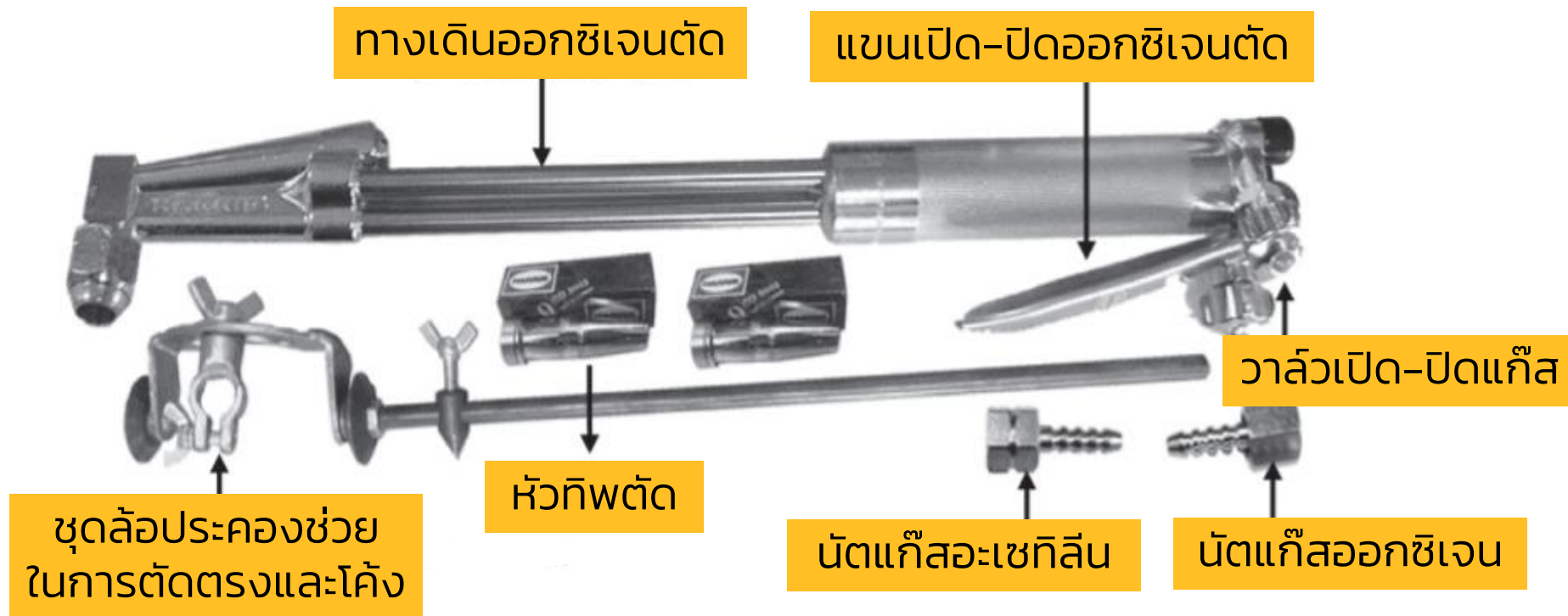
ก่อนที่จะตัดด้วยแก๊สออกซิเจน
มีอยู่หลายชนิด ที่นิยมใช้กันคือแก๊ส
อะเซทิลีน เนื่องจากให้ปริมาณความ
ร้อนสูง และยังหาซื้อได้ง่าย

การตัดโลหะด้วยแก๊ส



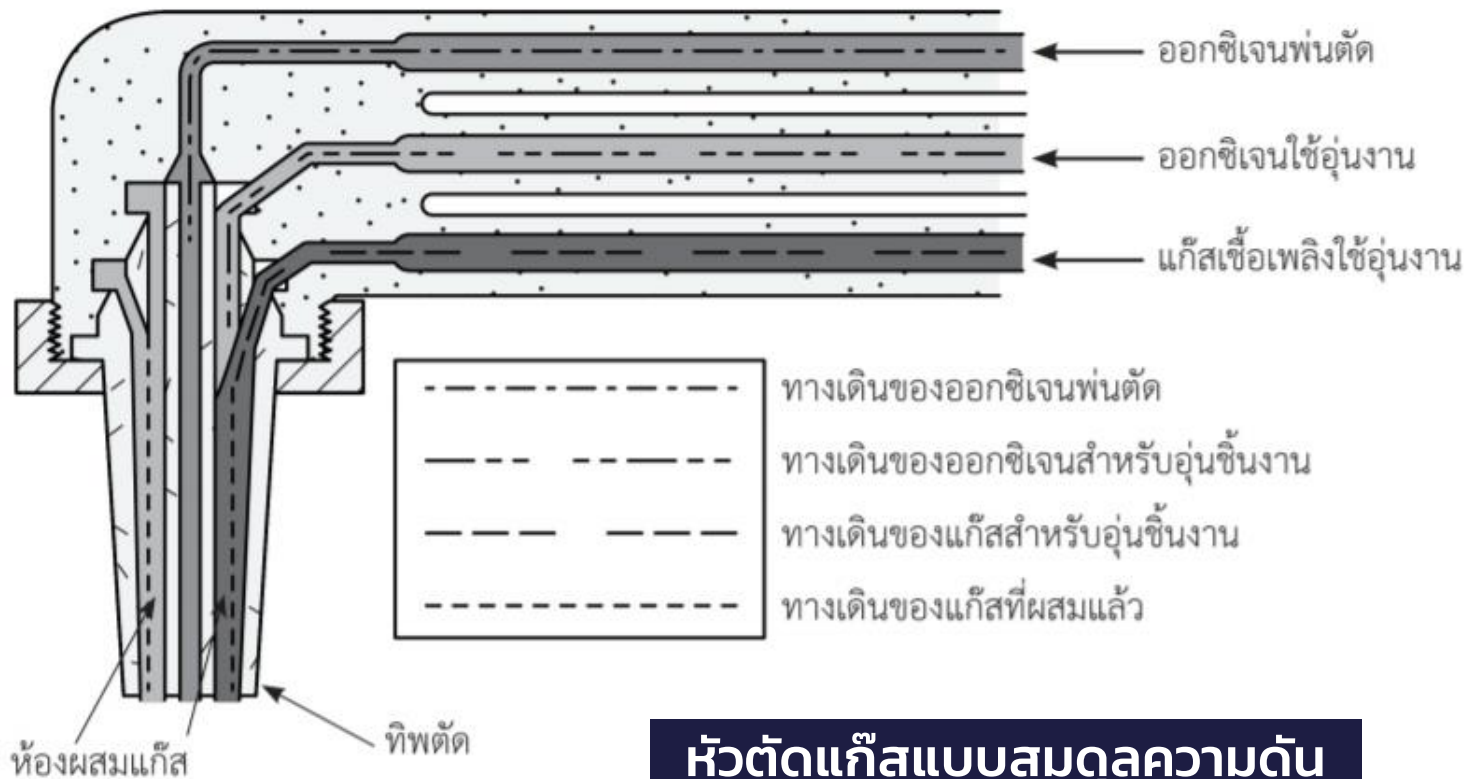
อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแก๊ส

อุปกรณ์การตัดแก๊สจะเหมือนกับ
อุปกรณ์การเชื่อมแก๊สทุกอย่าง
เพียงแต่จะเปลี่ยนจากหัวเชื่อม
แก๊สมาเป็นหัวตัดแก๊สเท่านั้น



อุปกรณ์ที่ช่วยตัดในการตัดลักษณะเส้นตรง

ชนิดของหัวตัดแก๊ส



หัวตัดแก๊สแบบสมดุลความดัน

1

แบบสมดุลความดัน (Equal Pressure Torch)

- การไหลของแก๊สอะเซทิลีนและแก๊สออกซิเจนจะไหลเข้าสู่บริเวณห้องผสมแก๊สด้วยแรงดันของตัวเอง
- เหมาะสำหรับแก๊สสำเร็จรูปที่ผลิตในรูปของท่อแก๊สมีความดันสูงและพร้อมที่จะไหลออกมาอย่างรวดเร็วเมื่อเปิดวาล์วที่หัวท่อ
- หัวตัดแก๊สชนิดนี้มีห้องผสมแก๊สที่ใหญ่ทำให้การผสมแก๊สสมบูรณ์มากขึ้น อุณหภูมิของเปลวตัดก็จะสูง

การจุดเปลวไฟและปิดเปลวที่หัวตัดแก๊ส

- 1 ตรวจสอบเช็กรอยรั่วและตั้งค่าความดันแก๊สในการเชื่อม โดยแก๊สอะเซทิลีน ตั้งค่าที่ 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ส่วนแก๊สออกซิเจนตั้งค่าที่ 20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ที่หัวตัดแก๊สเปิดวาล์วแก๊สอะเซทิลีนประมาณครึ่งรอบ โดยให้แก๊สอะเซทิลีนออกมาเพียงเล็กน้อยและถืออุปกรณ์จุดไฟที่มือซ้าย (สำหรับผู้ถนัดขวา) ถือหัวตัดแก๊สด้วยมือขวา และขีดไฟด้วยมือซ้ายนำหัวตัดแก๊สไปงอที่อุปกรณ์จุดไฟ ขีดไฟจนไฟติดที่ตัดแก๊ส
- 2 ค่อยๆ หมุนวาล์วแก๊สอะเซทิลีน โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกาเพิ่มขึ้นเพื่อปรับเปลวไฟให้มีควันน้อยลง



การจุดเปลวไฟและปิดเปลวที่หัวตัดแก๊ส

- 3 ที่หัวตัดแก๊สเปิดวาล์วแก๊สออกซิเจนทีละน้อย เพื่อให้แก๊สออกซิเจนเกิดการเผาไหม้กับแก๊สอะเซทิลีน เปลวไฟชั้นในจะสว่างขึ้นจนกลายเป็นเปลวกลาง
- 4 เมื่อต้องการตัดให้กดดันบังคับแก๊สออกซิเจนพ่นตัด
- 5 ปิดวาล์วแก๊สอะเซทิลีนและวาล์วแก๊สออกซิเจนที่หัวตัดแก๊ส
- 6 ปฏิบัติตามขั้นตอนการเก็บอุปกรณ์ตัดแก๊ส เหมือนกับอุปกรณ์เชื่อมแก๊ส





การปรับไฟ

การใช้แก๊สตัดเหล็ก



ชนิดของการตัดโลหะด้วยแก๊ส



1

การตัดแก๊ส โดยการบังคับด้วยมือ

การตัดชนิดนี้จะใช้บังคับด้วยมือเคลื่อนที่ไปตามแนวตัดที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นเส้นตรงหรือโค้ง เป็นวิธีที่นิยมแพร่หลายคือให้จุดกึ่งกลางของเปลวไฟ อุณหภูมิ (Preheat) อยู่ที่ขอบของชิ้นงาน และให้ฐานของเปลวไฟอยู่เหนือชิ้นงาน 3 – 15 มม. จนเมื่อขอบด้านบนของชิ้นงานมีสีเหลืองแดง จะเริ่มทำการเปิดวาล์วของออกซิเจนที่ใช้ในการตัด และเริ่มทำการตัด ควรรักษาระยะระหว่างหัวตัดกับชิ้นงานให้คงที่

ชนิดของการตัดโลหะด้วยแก๊ส



2

การตัดแก๊ส โดยเครื่องตัดอัตโนมัติ

คล้ายกับการตัดด้วยมือเพียงแต่ใช้ระบบอัตโนมัติเข้ามาช่วย โดยมีทั้งการตัดตรงและตัดตามแบบที่ต้องการ โดยการตัดตรงจะเคลื่อนหัวตัดด้วยมอเตอร์เคลื่อนที่ไปตามรางที่ทำไว้ สามารถตัดปรับความเร็วในการตัดได้ตั้งที่ตัวเครื่องตัดอัตโนมัติ การตั้งความเร็วในการเดินช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความหนาของชิ้นงานที่นำมาตัด

ชนิดของการตัดโลหะด้วยแก๊ส

ข้อดี

- 1 ตัดเร็วกว่าวิธีกล
- 2 สามารถเปลี่ยนทิศทาง การตัดได้ง่าย
- 3 ตัดงานแผ่นใหญ่และเปลี่ยนทิศทางได้
- 4 สามารถนำไปใช้นอกสถานที่ได้
- 5 ตัดงานพร้อมกันได้หลายชิ้นโดยใช้หลายหัว
- 6 ใช้ฉากหน้าชิ้นงานเพื่อเตรียมรอยต่อ ได้รวดเร็วและประหยัดกว่าวิธีอื่น
- 7 สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยกว่าวิธีกล





ชนิดของการตัดโลหะด้วยแก๊ส

ข้อเสีย

- 1 พื้นที่ที่ใช้ในการตัดจะสกปรกและเศษขี้ตะกรันจะติดพื้นเมื่องานเย็นลง
- 2 ต้องมีระบบระบายอากาศที่ดี
- 3 ความเที่ยงตรงมีน้อยกว่าวิธีทางกล
- 4 อันตรายจากการตัดโดยเฉพาะเรื่องของเปลวไฟที่เกิดจากการตัด
- 5 ส่วนใหญ่ใช้ตัดเฉพาะเหล็กหล่อและเหล็กกล้าเท่านั้น

งานตัดโลหะด้วยแก๊ส

