

ทำไมถึงต้องใช้ Laser Cutting Machine

วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องตัดเลเซอร์

1. ต้องการประหยัดต้นทุนการตัด ซึ่งในปัจจุบันมีการแข่งขันในธุรกิจสูง และค่อนข้างรุนแรง ดังนั้น หากใครสามารถลดต้นทุนในการทำธุรกิจได้ ก็ย่อมมีความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจนั้น

ต้นทุนการตัดของเครื่องเลเซอร์ที่ถูกลงกว่าเครื่องตัดพลาสมา มี 3 ประเด็นหลัก คือ

1.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายทางด้านวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ เช่น Nozzle, Protective lens เป็นต้น ต้นทุนทางด้านนี้ของเครื่องตัดเลเซอร์จะถูกลงกว่าเครื่องตัดพลาสมามากกว่า 10 เท่า

1.2 ต้นทุนการ Maintenance หรือการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งมีต้นทุนการดูแลต่ำกว่าเครื่องพลาสมาเป็นอย่างมาก

1.3 ต้นทุนทางด้านแรงงาน ต้นทุนทางด้านนี้เป็นปัจจัย และ วัตถุประสงค์หลักของการใช้เครื่องตัดเลเซอร์ เพราะจะช่วยลดขั้นตอนในการตัด และขั้นตอนอื่น ๆ ขององค์กร ส่งผลให้ต้นทุน ทางด้านแรงงาน ลดต่ำลงเป็นอย่างมาก แต่จะลดได้มากน้อยเพียงใด ล้วนขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องตัดเลเซอร์นั้น ๆ เพราะแรงงานเป็นต้นทุนหลักและสำคัญในภาคอุตสาหกรรม ถ้าองค์กรสามารถลดแรงงานได้ ไม่เพียงแค่ลดต้นทุน แต่ยังลดปัญหาเรื่องงานบุคคลอีกด้วย



ทำไมถึงต้องใช้

Laser Cutting Machine (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องตัดเลเซอร์

2. การเลือกใช้เครื่องตัดเลเซอร์ เพื่อให้ได้คุณภาพการตัดชิ้นงานที่มีความสวยงาม และเที่ยงตรง หรือมีผิวของชิ้นงานสวยในระดับของเครื่องตัดเลเซอร์ เป็นมาตรฐานของเครื่องเลเซอร์ทุกเครื่องต้องทำได้ แต่จะตัดสวยได้นานแค่ไหนขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่อง

ข้อบ่งชี้ของเครื่องตัดเลเซอร์ที่มีคุณภาพ

เนื่องจากการซื้อเครื่องตัดเลเซอร์ เป็นเครื่องจักรที่เป็นเทคโนโลยี และมีอุปกรณ์ร่วมที่หลากหลายในบางครั้ง จึงทำให้นักอุตสาหกรรมจำนวนมาก มักเข้าใจผิดว่า ขนาดของพลังงานเลเซอร์ คือ คุณภาพของเครื่องตัดเลเซอร์ จึงให้ความสนใจแค่พลังงานเลเซอร์ แต่ในความเป็นจริงนั้น ตัวพลังงานเลเซอร์ เป็นเพียงพลังงานที่ปล่อยออกมาตามกำลังวัตต์ที่เราเลือกซื้อเท่านั้น ซึ่งบ่งบอกได้เพียงความสามารถในการตัดงานหนาหรือบาง แต่ไม่ได้บ่งบอกถึงคุณภาพการตัดว่าดีหรือไม่

เครื่องตัดเลเซอร์ที่มีคุณภาพงานตัดที่ดี มีจุดสำคัญดังนี้

1. Control

ถ้าคอนโทรลมีความเสถียร ใช้รุ่นที่ตรงกับความสามารถของพลังงานเลเซอร์ และใช้ระบบการสื่อสาร ระหว่าง Control กับ Motor และ Drive ด้วย Ethercat จะทำให้เครื่องมีประสิทธิภาพและคุณภาพในการตัดที่ดี (คอนโทรลรุ่นดี กับคอนโทรลรุ่นถูก ราคาต่างกัน 3 เท่าถึง 10 เท่าตัว)

ทำไมถึงต้องใช้

Laser Cutting Machine (ต่อ)

2. Cutting Head

หัวตัดของเครื่องเลเซอร์ก็เป็นอุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งที่มีความสำคัญ หัวตัดมีหน้าที่บีบอัด หรือควบคุมลำแสงเลเซอร์ให้มีความเข้มข้นสูง หัวตัดที่ดี จะทำหน้าที่ควบคุมลำแสงได้เสถียร มีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ และยังมีระบบป้องกันความเสียหาย อันที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้

ดังนั้น Cutting head ที่ดี จะมีคุณภาพและราคาที่แตกต่างกันจากหัวตัด คุณภาพต่ำเป็นอย่างมาก แต่ถึงอย่างไรก็ดี Cutting Head ก็สามารถบอกถึงคุณภาพงานตัดได้บางส่วน เช่น ผิวของโลหะที่ถูกลำแสงเลเซอร์ตัดเท่านั้น แต่ไม่ได้บอกถึงความเที่ยงตรงของแบบหรือขนาดของชิ้นงานที่ตัด

3. Servo motor and drive

เป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกปัจจัยหนึ่ง เพราะเป็นเรื่องการขับเคลื่อนของเครื่อง ให้เกิดความแม่นยำ เที่ยงตรง และรวดเร็ว ยกตัวอย่างเช่น แบรินต์ Yaskawa เป็น Servo motor ระดับ Premium ในวงการเครื่องจักร ที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ไม่ใช่เพียงราคาของ Yaskawa ที่สูงกว่า แบรินต์อื่น ๆ แต่ความเที่ยงตรงและกำลังการขับเคลื่อน กำลังการออกตัว หรือกำลังในการเบรก ก็สูงกว่าและดีกว่าแบรินต์อื่น ๆ ด้วย รวมไปถึงขนาด Motor ที่เหมาะสม จะทำให้การขับเคลื่อนมีประสิทธิภาพ (ราคาของแบรินต์ Yaskawa ต่างจากแบรินต์อื่น ๆ 2-4 เท่า)

ทำไมถึงต้องใช้

Laser Cutting Machine (ต่อ)

4. Gear

โดยปกติเครื่องตัดเลเซอร์จะใช้ Planetary gear ซึ่งมีความเที่ยงตรงในระดับหนึ่ง แต่ถ้าเครื่องที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพการตัดที่ดีขึ้น จะใช้ Planetary gear ที่มี precision สูง (เช่น Neugart Planetary Gear Reducers ของประเทศเยอรมนี เป็นแบรนด์เกียร์ที่มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงมาก)

5. ฐานของชุดเกียร์และมอเตอร์ รวมถึง Column ต้องมีความแข็งแรง และน้ำหนักที่เหมาะสม

6. ระบบการขับเคลื่อน เช่น Linear block, Rack and Pinion ต้องมีขนาดที่เหมาะสม และมีมาตรฐานความเที่ยงตรงในระดับสูง

7. โครงสร้าง

เรื่องของโครงสร้าง เป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกปัจจัยหนึ่ง เพราะหากใช้อุปกรณ์ที่ดี แต่โครงสร้างพื้นฐานไม่ดี ก็ไม่สามารถทำให้คุณภาพการตัดดีได้ในระยะยาว และอาจทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดความเสียหายได้ ส่งผลให้ค่าบำรุงรักษาในระยะยาวสูงขึ้น ในกรณีของโครงสร้างนี้รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ต้องมีการติดตั้งระบบอุปกรณ์แบบ High precision (การติดตั้งโดยใช้เครื่องมือทันสมัย เพื่อให้เครื่องมีความแม่นยำสูง) ไม่ใช่แค่เป็นการยึดสกรู หรือติดตั้งแบบทั่วๆไป

จากบทความดังกล่าวข้างต้น ผู้เขียนหวังว่าจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมและเป็นประโยชน์แก่นักอุตสาหกรรมไทยที่กำลังสนใจเครื่องตัดเลเซอร์