

ไขความลับ! เลือก Laser cleaning แบบไหนที่ใช้สำหรับคุณ?



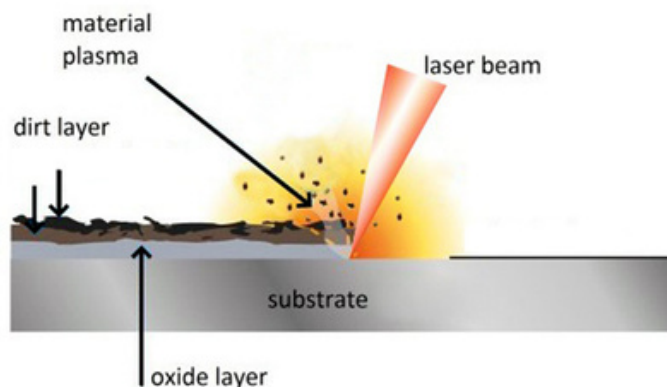
ไขความลับ! เลือก Laser cleaning แบบไหนที่ใช้สำหรับคุณ?

Laser Cleaning การทำความสะอาดด้วยเลเซอร์

การทำความสะอาดด้วยเลเซอร์ (Laser Cleaning) กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และอีกมากมาย เนื่องจากสามารถขจัดสนิม คราบสกปรก หรือสิ่งปนเปื้อนบนพื้นผิววัสดุต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นผิว อีกทั้งยังเป็นกระบวนการที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Laser Cleaning ทำงานอย่างไร ?

หลักการทำความสะอาดด้วยเลเซอร์ คือ การยิงลำแสงเลเซอร์กำลังสูงไปที่พื้นผิวของวัสดุ ในกรณีนี้ ลำแสงจะทำปฏิกิริยากับสารปนเปื้อนที่พื้นผิว มันจะดูดซับพลังงานและเพิ่มอุณหภูมิอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งพันธะโมเลกุลของสารปนเปื้อนแตกตัว ระเหิดออกไปในที่สุด



ไขความลับ! เลือก Laser cleaning แบบไหนที่ใช้สำหรับคุณ?

Laser Cleaning มีกี่ประเภท ?

การทำความสะอาดด้วยเลเซอร์ (Laser Cleaning) สามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการทำงานได้ 2 ประเภท คือ

- Pulsed Lasers Cleaning เป็นเทคโนโลยีที่ยิงลำแสงเลเซอร์ชนิดพัลส์ (Pulsed Laser) พลังงานจะออกมาเป็นลูกคลื่นตามความถี่และความกว้างที่กำหนดไว้ โดยพลังงานที่ใช้มักอยู่ในช่วง 100W – 1000W เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น การลบคราบสี คราบออกไซด์ คราบจากงานเชื่อมบนพื้นผิวที่บอบบาง หรือการทำความสะอาดเฉพาะจุด โดยสามารถกำจัดเฉพาะชั้นผิวได้โดยไม่ทำลายเนื้อวัสดุหลัก
- Continuous Wave Lasers Cleaning เป็นเทคโนโลยีที่ยิงลำแสงแบบต่อเนื่อง (Continuous Wave) โดยไม่มีการเว้นจังหวะ ใช้กำลังไฟสูงถึง 1000W – 3000W จึงเหมาะสำหรับชิ้นงานที่วัสดุหลัก (base material) สามารถทนความร้อนได้ดี และถ่ายเทความร้อนออกจากพื้นผิวได้อย่างรวดเร็ว เช่น พื้นผิวโลหะขนาดใหญ่หรือท่อส่งของเหลวหรือก๊าซ

Pulsed Laser vs Continuous Laser : แตกต่างกันอย่างไร

แม้ว่า Pulsed Laser Cleaning และ Continuous Wave Laser Cleaning จะมีหลักการทำงานที่ใกล้เคียงกันในแง่การทำความสะอาด แต่ทั้งสองเทคโนโลยีก็มีจุดเด่นและคุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างกัน ตั้งแต่รูปแบบการปล่อยพลังงาน วัสดุที่ทำความสะอาด ไปจนถึงผลลัพธ์หลังการทำความสะอาด

คุณสมบัติ	PULSED LASER	CONTINUOUS LASER
การปล่อยพลัง	ยังเป็นจังหวะพัลส์	ยิงต่อเนื่อง
การควบคุมความร้อน	ควบคุมได้แม่นยำ	มีความร้อนสะสม
วัสดุที่เหมาะสม	โลหะ ยาง ไม้ พลาสติกแข็ง แม่พิมพ์ คราบสี เซรามิก	โครงสร้างโลหะขนาดใหญ่ ท่อส่งของเหลว/ก๊าซ อะลูมิเนียม ทองแดง
ผลกระทบต่อนพื้นผิววัสดุ	น้อย	มากกว่า
ความแม่นยำ	สูง	น้อยกว่า
ช่วงกำลังงานที่ใช้โดยทั่วไป	100W - 1000W	1000W - 3000W

แม้ว่า Pulsed Laser Cleaning และ Continuous Wave Laser Cleaning จะมีหลักการทำงานที่ใกล้เคียงกันในแง่การทำความสะอาด แต่ทั้งสองเทคโนโลยีก็มีจุดเด่นและคุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างกัน ตั้งแต่รูปแบบการปล่อยพลังงาน วัสดุที่ทำความสะอาด ไปจนถึงผลลัพธ์หลังการทำความสะอาด