

Steel Striper TH-9 — ยาลอกโลหะบนเหล็กใช้ไฟฟ้า

Steel Striper TH-9 เป็นน้ำยาลอกชั้นโลหะบนชิ้นงานเหล็กแบบใช้ไฟฟ้า (Electrolytic Stripper) ออกแบบมาเพื่อขจัดชั้นเคลือบนิเกิล/โลหะบนพื้นผิวเหล็กอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ทำลายพื้นผิวเหล็ก

ช่วยลดเวลาการลอกและเตรียมผิวสำหรับการชุบใหม่ให้ได้คุณภาพที่สม่ำเสมอ

คำเตือนด้านความปลอดภัย

- ใช้งานในพื้นที่ระบายอากาศดี สวม PPE ครบ (แว่น/เฟซชีลด์, ถุงมือกันสารเคมี, ฝ้ายกันสาร, หน้ากากตามความเสี่ยง)
- หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนตะกั่ว (Pb) ในน้ำยา เพราะทำให้น้ำยาเสื่อมสภาพได้
- ห้ามให้เกิดการลัดวงจร ตรวจสอบการยึดจับไฟฟ้าให้แน่นหนา ก่อนจ่ายกระแส
- อ่าน SDS และปฏิบัติตามข้อกำหนดโรงงาน/กฎหมายอย่างเคร่งครัด

สูตรตั้งบ่อน้ำยาและช่วงการใช้งาน (Operating Window)

พารามิเตอร์	ช่วง/สเปค	ค่าตั้งต้นแนะนำ	หน่วย/หมายเหตุ
Steel Striper TH-9	—	150	g/L (ผง)
pH บ่อน้ำยา	6–8	≈6.5–7.0	ปรับด้วยกรดอะซิติก/แอมโมเนีย
อุณหภูมิ	อุณหภูมิห้อง	—	ควบคุมให้คงที่
ไฟฟ้ากระแสตรง (แรงดัน)	6–10	เริ่มที่ 6–8	โวลต์
ความหนาแน่นกระแส	5–25	10–15	A/dm ² (ขึ้นกับรูปทรง/การยึดจับ)
ชิ้นงาน/ขั้วคู่	ชิ้นงาน = ขั้วบวก (Anode)	แคโทด = สแตนเลส	เลือกพื้นที่หน้าคู่ให้พอเหมาะ
การเคลื่อนไหว/กวน	จำเป็น	โยกชิ้นงาน/เปิดลมเบา	ช่วยให้ลอกสม่ำเสมอ

ตัวอย่างการผสมบ่อน้ำยา 100 ลิตร

1. เตรียมบ่อน้ำยา/ถัง PVC หรือ PP ที่สะอาด
 2. เติมน้ำ DI/RO ประมาณ 70-80 ลิตร
 3. ละลาย Steel Striper TH-9 (ผง) ปริมาณ 15 กก. ลงไป กวนให้ละลายสม่ำเสมอ
 4. ตรวจ pH และปรับให้อยู่ช่วง 6-8 (ตั้งเป้า ~6.5-7.0) โดยใช้กรดอะซิติกเพื่อลด pH หรือแอมโมเนียน้ำเพื่อเพิ่ม pH (เติมทีละน้อย)
 5. ปรับปริมาตรด้วยน้ำ DI/RO ให้ครบ 100 ลิตร กวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน
- หมายเหตุ: ตรวจสอบค่าความนำไฟฟ้าและทดสอบชิ้นงานตัวอย่างก่อนเดินงานจริง

การตั้งค่าระบบไฟฟ้า

- ต่อชิ้นงานเป็นขั้วบวก (Anode) และใช้สแตนเลสเป็นแคโทด (Cathode)
- เว้นระยะขั้วให้เหมาะสม เพื่อลดแรงต้านและให้กระแสกระจายสม่ำเสมอ
- เริ่มจ่ายแรงดัน 6-8 V แล้วไล่ปรับตามกระแสเป้าหมาย (A/dm²) โดยจับตาอุณหภูมิและสภาพผิว

ขั้นตอนการทำงาน (Process Sequence)

1. เตรียมชิ้นงาน: ตีเกรส/ล้างคราบไขมัน → ล้างน้ำ
2. ตั้งค่าจับยึดไฟฟ้าให้แน่นหนา ตรวจหน้าสัมผัส
3. จุ่มชิ้นงานลงบ่อน้ำยา Steel Striper TH-9 และจ่ายไฟตามค่าที่กำหนด (เริ่ม 6-8 V, 10-15 A/dm²) พร้อมโยก/กวนเบา ๆ
4. ตรวจอาการลอกเป็นระยะ (สังเกตการเปลี่ยนสี/การหลุดของชั้น) จนลอกครบตามต้องการ
5. ดับไฟ ยกชิ้นงาน ล้างน้ำสะอาดหลายชั้น (ขั้นสุดท้ายแนะนำ DI/RO)
6. ดำเนินกระบวนการถัดไปตามแผน เช่น ลงชุบทองแดงดำง → จุ่มกรดอ่อน → ชุบนิเกิล ฯลฯ

การกำจัดโลหะละลายในน้ำยา

1. ปรับ pH ด้วยแอมโมเนียน้ำขึ้น ~10 เพื่อให้โลหะละลายตกตะกอน
2. กรองกำจัดตะกอนโลหะออก
3. ปรับ pH กลับด้วยกรดอะซิติกให้ ~6-7 ก่อนใช้งานต่อ

คำเตือน: จัดการตะกอนและน้ำเสียตามกฎหมาย หลีกเลี่ยงปนเปื้อนตะกั่วซึ่งทำให้น้ำยาเสื่อม

การแก้ปัญหา (Troubleshooting)

อาการ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไข
ลอกช้า/ไม่ออก	โลหะสะสมในบ่อน้ำยาสูง, กระแสต่ำ, หน้าสัมผัสไม่ดี, pH นอกช่วง	ทำขั้นตอน Rejuvenation, ปรับแรงดัน/กระแส, ทำความสะอาดคอนแทกต์, ปรับ pH 6-8
ผิวงานถูกทำร้าย/คราบต่าง	กระแสสูงเกิน, เวลานานเกิน, การกวนไม่สม่ำเสมอ	ลด A/dm ² /แรงดัน, เช็กความสม่ำเสมอของการกวน, ตรวจสอบเวลาจริงบนชิ้นงาน
บ่อน้ำยาขุ่น/ตะกอนมาก	มีเศษโลหะตกลงบ่อ น้ำยา, ไม่ได้กรองตามรอบ	กรองบ่อน้ำยา, ซ้อนเศษออก, จัดตารางบำรุงรักษา

อุปกรณ์และการจัดการบ่อน้ำยา

- ถัง/บ่อน้ำยา: PVC หรือ PP ทนสารเคมี
- แครโทด: สแตนเลส; ฟิล์มเจอร์ไฟฟ้าควรเป็นสภาพดีและต้านทานต่ำ
- น้ำล้าง: ใช้ DI/RO เพื่อลดคราบแร่และเพิ่มคุณภาพผิว

การเก็บรักษาและการจัดการของเสีย

- เก็บในภาชนะปิดสนิท แห้ง เย็น พ้นแสงและความชื้น
- ของเสียจากกระบวนการต้องจัดเก็บ/บำบัดตามข้อกำหนดกฎหมาย