

LASER B — น้ำยากัด/จุ่มเงาทองเหลือง

LASER B เป็นสารเข้มข้นของเหลวที่มีความเป็นกรด ออกแบบให้ทำงานแบบหลายขั้นตอน เพื่อกำจัดฟิล์มออกไซด์จากการกัดทองเหลืองและคราบแดงที่มักพบหลังจุ่มกรดซัลฟิวริก ให้ผิวเงางามและทนทานกว่าวิธีจุ่มกรดซัลฟิวริกทั่วไป ใช้ได้ทั้งถังแขวนและถังกลิ้ง เหมาะกับทองเหลืองทุกเกรด รวมถึงที่มีซิงค์สูงหรือมีตะกั่วปน

คุณสมบัติพิเศษ

- ไม่ใช้กรดดินประสิว (HNO_3) จึงไม่มีควันพิษจากไนโตรเจนออกไซด์
- ความเงาทนต่อบรรยากาศได้นาน โดยไม่จำเป็นต้องพ่นกรดโครมิกหรือโซเดียมไฮดรอกไซด์หลังจุ่ม
- หลังจุ่ม LASER B สามารถนำไปชุบชั้นถัดไปได้โดยไม่ต้องทำความสะอาดซ้ำ (เมื่อควบคุมการล้างดี)
- ใช้ได้กับทองเหลืองทุกชนิด (รวมถึงเกรดที่มีซิงค์สูงหรือมีตะกั่วปน) และได้ทั้ง Rack/Barrel

อัตราการใช้ / สัดส่วนผสมอ่าง

องค์ประกอบ	สัดส่วน	หน่วย / หมายเหตุ
LASER B	350	mL/L (ซี.ซี./ลิตร)
น้ำกลั่น/DI	650	mL/L (ซี.ซี./ลิตร)

ตัวอย่างการผสม 20 ลิตร

- LASER B = 7 ลิตร
- น้ำกลั่น/DI = 13 ลิตร
- กวนให้เข้ากันจนเป็นเนื้อเดียว

หมายเหตุ: น้ำที่ใช้ผสมควรเป็นน้ำกลั่น/DI หรือกรองคุณภาพสูง

การดูแลรักษาอ่าง / การควบคุมอ่าง

- ตรวจ pH ให้น้อยกว่า 2.0 ระหว่างเดินระบบ หากสูงกว่า ให้ปรับด้วยกรดกำมะถัน (เติมทีละน้อย พร้อมกวน)
- จัดการบ่อและน้ำล้างให้สะอาด เพื่อลด drag-in/drag-out และยืดอายุอ่าง

ขั้นตอนการทำงาน — ชิ้นงานทองเหลืองทั่วไป

1. ดีเกรส: ต้มล้างโซมันด้วย B1 60 g/L (ซึ่ง 60 g เติมน้ำจนได้ 1 L)
2. ล้างน้ำสะอาด
3. จุ่ม Desmut 1-2 นาที
4. จุ่ม LASER B (350 mL/L) 1-3 นาที หรือจอนผิวเป็นสีน้ำตาลเข้ม (โกโก้) ทั่วชิ้นงาน
5. ล้างน้ำสะอาด
6. จุ่มกรดกำมะถัน 3% เป็นเวลา 5-30 วินาที จนสีน้ำตาลหลุดหมด
7. ล้างน้ำสะอาด
8. สำหรับเกรดที่มี Zn/Pb สูง: จุ่มกรดฟอสฟอริก 30% 1-2 นาที
9. ล้างน้ำสะอาด
10. จุ่มน้ำยากันหมองทองเหลือง/ทองแดง (1 mL/L) 30 วินาที
11. อบแห้งหรือเข้าสู่ขั้นตอนชุบถัดไป

ขั้นตอนการทำงาน — ทองเหลืองหล่อ (Casting)

1. ดีเกรส: ต้มล้างโซมันด้วย B1 60 g/L
2. ล้างน้ำสะอาด
3. จุ่ม Desmut 1-2 นาที
4. จุ่ม LASER B (350 mL/L) 1-3 นาที หรือจอนผิวเป็นสีน้ำตาลเข้ม (โกโก้)
5. ล้างน้ำสะอาด
6. จุ่มกรดกำมะถัน 10% (100 mL + น้ำ 900 mL) 15-30 วินาที จนสีน้ำตาลหลุดหมด
7. ล้างน้ำสะอาด
8. จุ่มเคลือบผิวด้วยกรดโครมิก 5-10% หรือโซเดียมไบโครเมต 50-100 g/L (ตามข้อกำหนดกระบวนการ)
9. ล้างน้ำสะอาด
10. ล้างน้ำกลั่น (เพื่อล้างคลอรีนที่อาจค้างจากน้ำประปา)
11. อบแห้งหรือเข้าสู่ขั้นตอนชุบถัดไป

อุปกรณ์และวัสดุ

- ถัง/อ่าง: PVC, PP, หรือวัสดุทนกรดที่เหมาะสม
- ระบบกวน/โยกชิ้นงานเบา ๆ เพื่อให้การทำความสะอาดสม่ำเสมอ
- ใช้น้ำ DI/RO สำหรับผสมและล้าง (แนะนำ)

ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- แม้ไม่มี HNO_3 จนเกิดควันพิษ แต่สารละลายเป็นกรด—สวม PPE (ถุงมือ, แว่น/เฟซชีลด์, ฝ้ายกันสาร) และทำงานในที่ระบายอากาศดี
- ชั้นที่ใช้ Cr(VI) (กรดโครมิก/ไบโครเมต) มีความเป็นพิษและควบคุมตามกฎหมาย หากไม่จำเป็นหลีกเลี่ยงหรือใช้ทางเลือกที่ปลอดภัยกว่า
- การกำจัดของเสียต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนด EHS ของโรงงานเสมอ—ห้ามปล่อยลงท่อระบายน้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

การแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Troubleshooting)

อาการ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไข
ผิวไม่เงา/ออกหมอง	เวลาจุ่มต่ำเกิน/การล้างก่อนเข้าบ่อไม่พอ/พารามิเตอร์ไม่เสถียร	เพิ่มเวลาใน LASER B, ปรับปรุงดีเกรส/Desmut, คุม pH < 2.0
คราบแดงยังค้าง	กรดกำมะถันชั้นล้างคราบทำไม่พอหรือเข้มข้นต่ำ	เพิ่มเวลา/ปรับเข้มข้นตามช่วง, ล้างซ้ำให้ทั่ว
คราบน้ำหลังแห้ง	คุณภาพน้ำล้าง/การล้างไม่พอ	เพิ่มชั้นล้าง DI/RO, เป่าหรืออบแห้งให้เร็วและสม่ำเสมอ