



แบบสอบถามข้อมูล กระบวนการชุบแข็ง

ชื่อลูกค้า : ผู้ติดต่อ :

ที่อยู่ : วันที่ :

1. ชนิดเหล็ก

1.1 มาตรฐานของเหล็ก :

ส่วนประกอบ :

2. ชนิดงาน

ชื่อชิ้นงาน :

เส้นผ่านศูนย์กลางกลางชิ้นงาน : มม.

ความหนาชิ้นงาน : สูงสุด..... มม. น้อยสุด.....มม. เฉลี่ย.....มม.

น้ำหนักชิ้นงาน :กิโลกรัม

ลักษณะชิ้นงาน (ถ่ายรูปให้ครบทุกด้าน)



3.เครื่องจักร

3.1 แบรนค์เตา :

3.2 เตาใช้แก๊สคลุมผิวหรือไม่ : ☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่ :

3.3 ชนิดเตา :

3.4 ชุบครั้งละกี่ชิ้น : ☐ ชิ้นเดียว ☐ หลายชิ้น : กก./ครั้ง

การจัดวางชิ้นในการชุบ (ถ่ายรูป)

3.5 กรณีเป็นเตาสายพาน ปริมาณชิ้นงานที่ชุบได้ :ชิ้น/ชั่วโมง

3.6 ชนิดของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน : ☐ อยู่ด้านนอก ☐ อยู่ด้านในบ่อชุบ
☐ ชนิดแผ่น ☐ ชนิดท่อ

3.7 การให้ความร้อน : ☐ Induction ☐ Flame

3.8 การชุบแข็ง : ☐ การจุ่ม ☐ การพ่น

4. จุดประสงค์ของการชุบแข็ง

4.1 ☐ Carburizing / Carbonitriding

4.1.1 อุณหภูมิ Carburizing/Carbonitriding :°C

4.1.2 อุณหภูมิชิ้นงานก่อนจุ่ม :°C

4.1.3 ความแข็งผิวที่ต้องการ :°C



4.1.4 ความแข็งแรงเนื้อในที่ต้องการ:°C

4.1.5 ต้องการความแข็งลึกแค่ไหน (HV 550) :°C

4.2 ☐ Quenching / Tempering

4.2.1 อุณหภูมิ Quenching :°C

4.2.2 อุณหภูมิ Tempering :°C

4.2.3 ความแข็งที่ต้องการหลัง Quenching :°C

4.2.4 ความแข็งที่ต้องการหลัง Tempering :°C

4.3 ☐ ชุบแข็งแม่พิมพ์

☐ ป่อเกลือ

☐ เตาสูญญากาศ

4.4 ☐ ใช้ Induction หรือ Flame เพื่อชุบแข็งผิว

5. ป่อชุบ

5.1 ขนาด : ตร.ม

5.2 ความเร็วการกวน : รอบต่อนาที

5.3 อุณหภูมิสารชุบในบ่อ :°C

5.4 ข้อมูลสารชุบ

5.4.1 ประเภท : ☐ น้ำมัน ☐ สารชุบโพลีเมอร์ ☐ อื่นๆ :

5.4.2 ข้อมูลเพิ่มเติม : ☐ น้ำมันล้วน ☐ สารชุบน้ำมันชนิดเร็ว
☐ ชนิดของโพลีเมอร์ :

5.5 ชื่อสารชุบ : แบรินค์สารชุบ :

5.6 สารชุบมีการเก็บในสถานที่ที่สภาพแวดล้อมอยู่ภายใต้การควบคุมหรือไม่ : ☐ ใช่ ☐ ไม่



5.7 สารขุบมีการสัมผัสออกซิเจนหรือไม่ : ☐ ใช่ ☐ ไม่

5.8 เตาบางชนิดเชื่อมต่อกับบ่อขุบโดยตรง ทำให้ชิ้นงานเข้าสู่บ่อขุบภายใต้การควบคุมบรรยากาศ แต่ตัวบ่อขุบเองจะสัมผัสกับออกซิเจน ระบบที่ใช้เป็นแบบนี้หรือไม่ : ☐ ใช่ ☐ ไม่

6. เครื่องล้างชิ้นงาน

6.1 มีการใช้หรือไม่ : ☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่

ถ้าใช้เครื่องล้างให้กรอกข้อมูลดังนี้

6.2 ชนิด : ☐ แบบจุ่ม ☐ แบบพ่น

7. สารล้างชิ้นงานก่อนขุบ

☐ สารล้างแบบผสมน้ำ อุณหภูมิการล้าง :°C

☐ ล้างด้วยโซลเวนท์

8. สารล้างชิ้นงานก่อนขุบ

☐ สารล้างแบบผสมน้ำ อุณหภูมิการล้าง :°C

☐ ล้างด้วยโซลเวนท์

9. ความต้องการของลูกค้า

9.1 กระบวนการปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่ : ☐ ใช่ ☐ ไม่

9.2 มีปัญหาเรื่องความแข็งหรือไม่ : ☐ ใช่ ☐ ไม่

รายละเอียด.....

.....



Advantages Lubricant Engineering for Industry

9.3 อายุของสารชุบสี : ☐ ใช่ ☐ ไม่

รายละเอียด.....
.....

9.4 ชิ้นงานมีคราบ มีรอย : ☐ ใช่ ☐ ไม่

9.5 ลูก้าสนใจเปลี่ยนมาใช้สารชุบบแบบโพลีเมอร์หรือไม่ : ☐ ใช่ ☐ ไม่

10. ข้อมูลอื่นๆ

.....
.....
.....
.....
.....
.....

บันทึกข้อมูลโดย :

(...../...../.....)