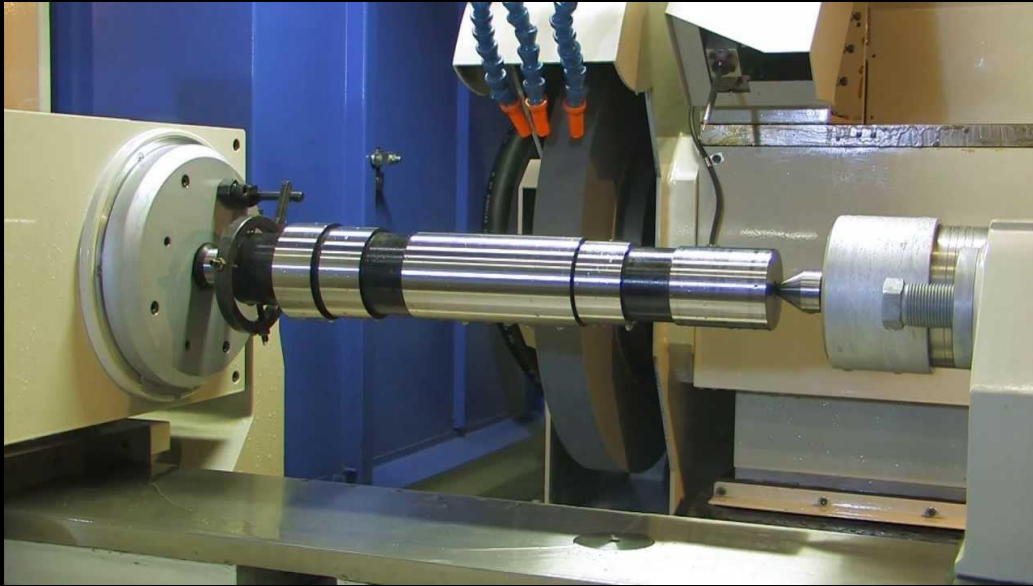
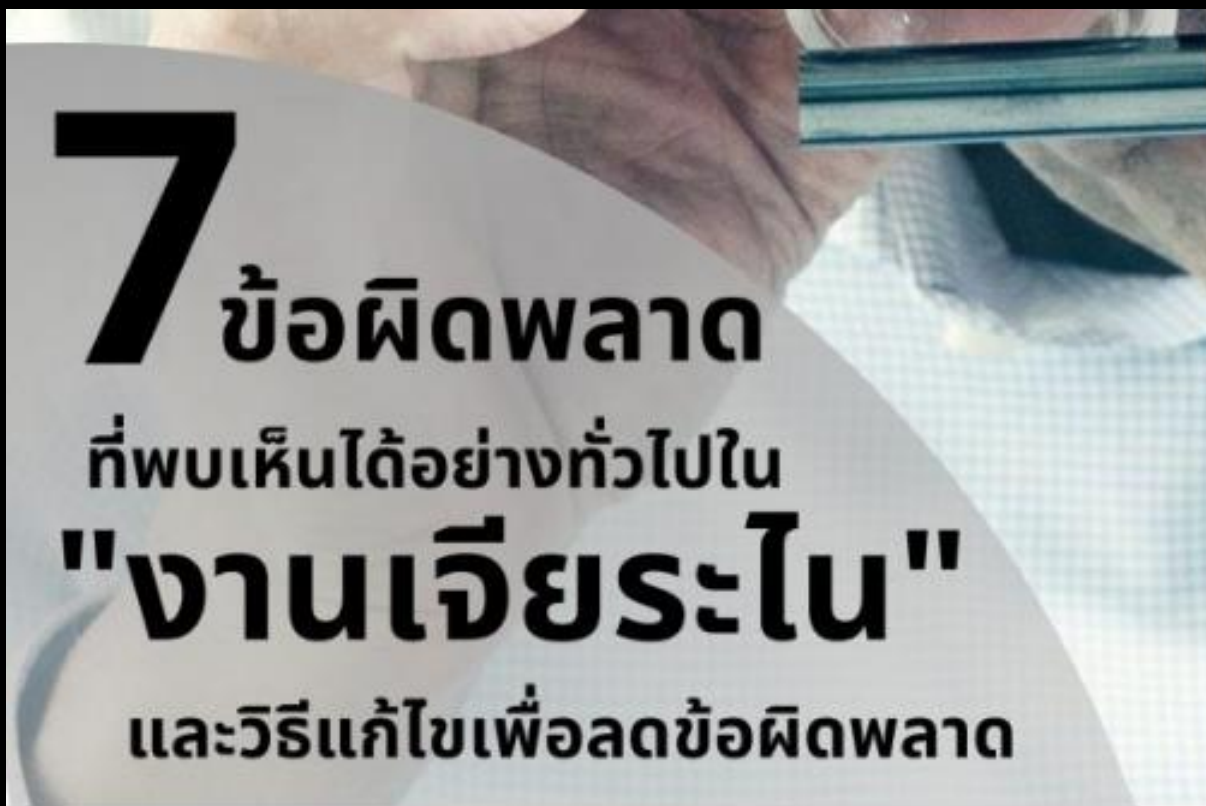


# เทคนิคสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะด้วยเครื่องเจียรระไนกลม (GRINDING)



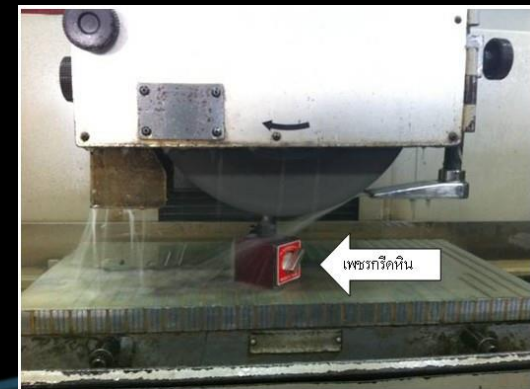
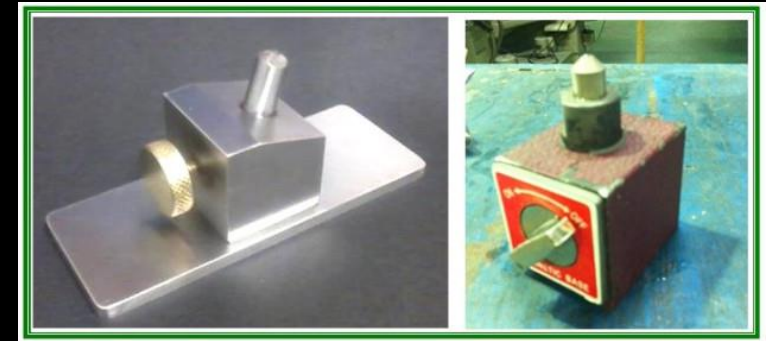
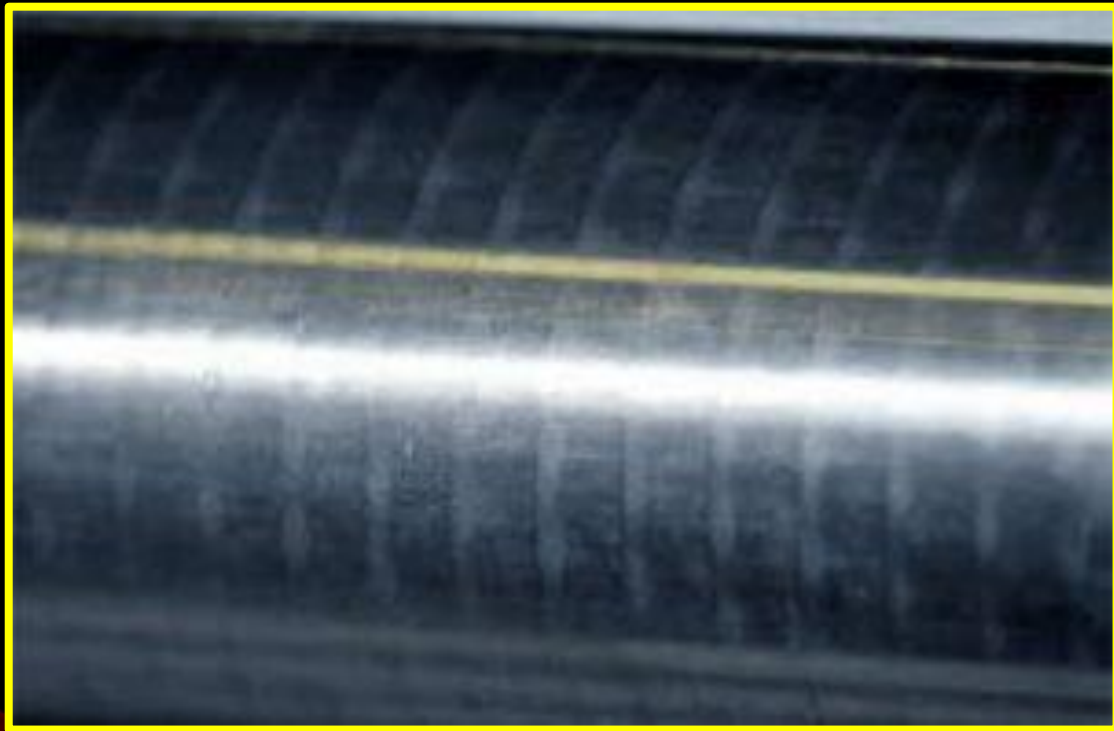
ต้องการความเรียบผิว ขนาด ความกลม ความเป็นทรงกระบอก

# ผิดพลาดที่พบบ่อยในงานเจียรระโน และวิธีการแก้ไข

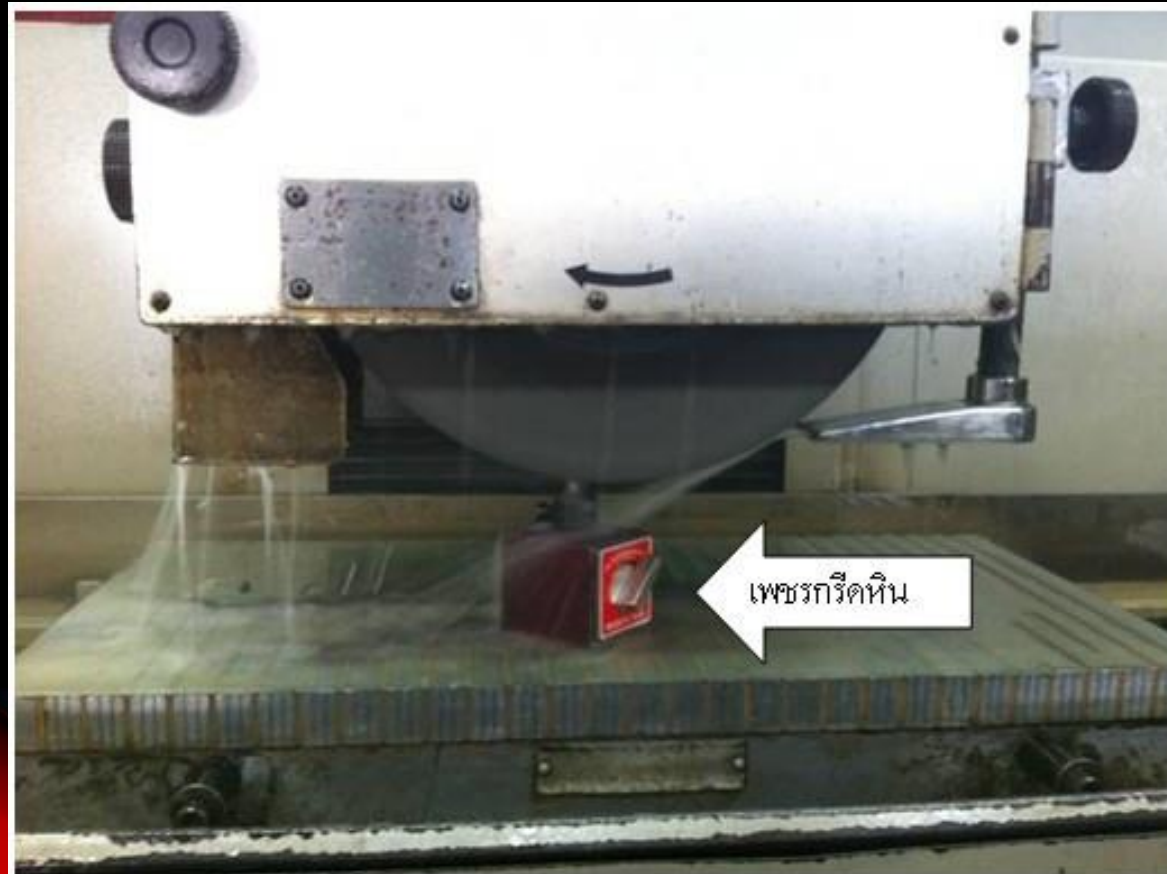
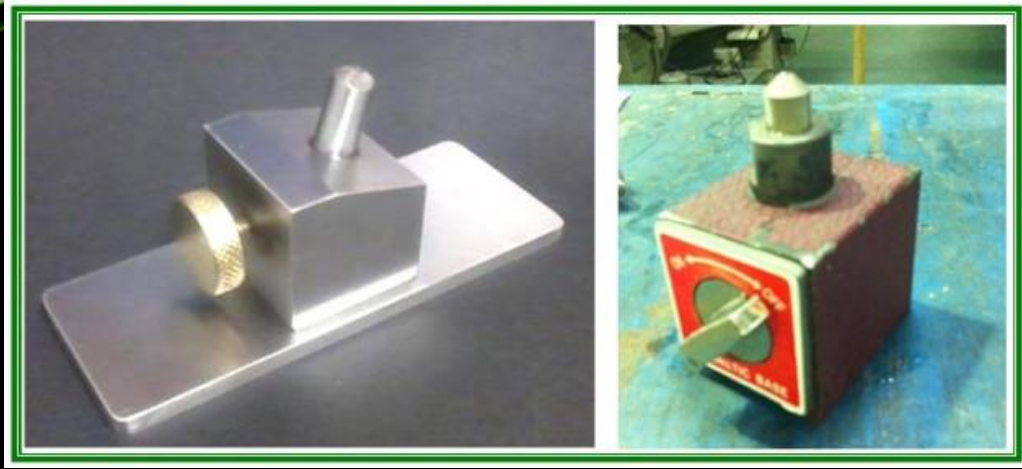


# 1.ลายเส้นเกลียว (A THREAD PATTERN) บนผิวของชิ้นงาน

ระยะพิทช์ที่เกิดขึ้นจะสัมพันธ์กับอัตราป้อนของโต๊ะงานหรือของหินเจียรระโน



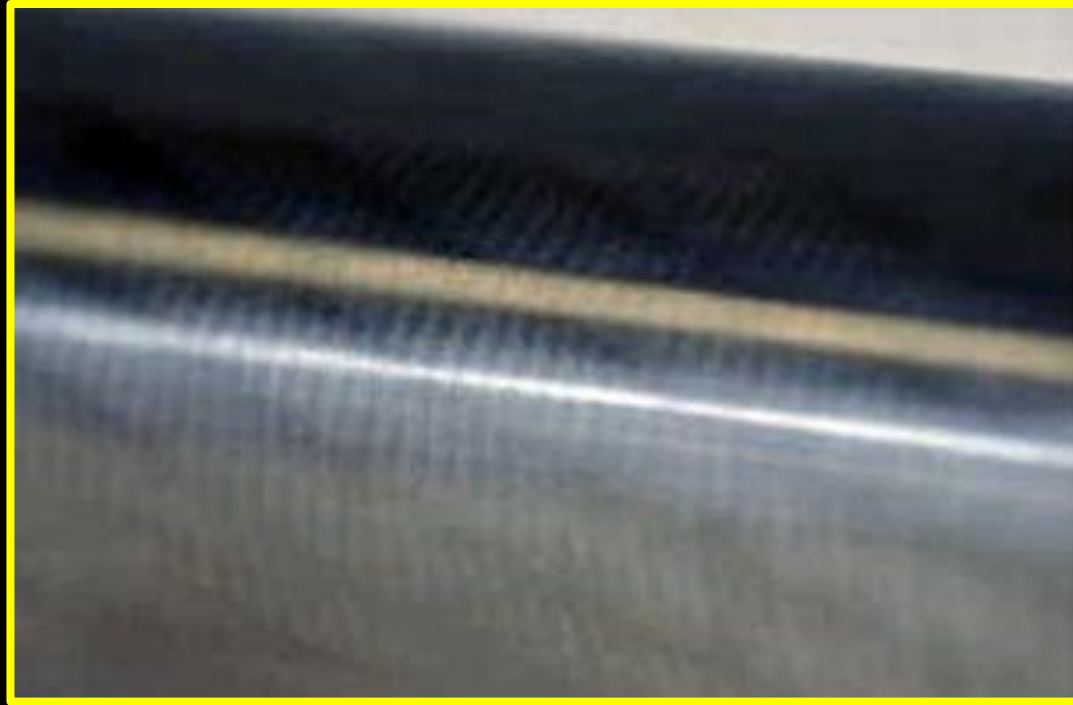
สาเหตุเกิดจากผิวหน้าของล้อหินเจียรระโนไม่ขนานกับการเคลื่อนที่ของโต๊ะงาน เพชรกรีดหิน (หรือเครื่องมือกรีดหิน) เกิดความร้อนและสึกหรอในขณะที่ทำการกรีดหน้าหิน ให้ตรวจสอบการสึกหรอของเพชรกรีดหินและตรวจสอบการหล่อเย็นให้เหมาะสม



เพชรกรีดหิน

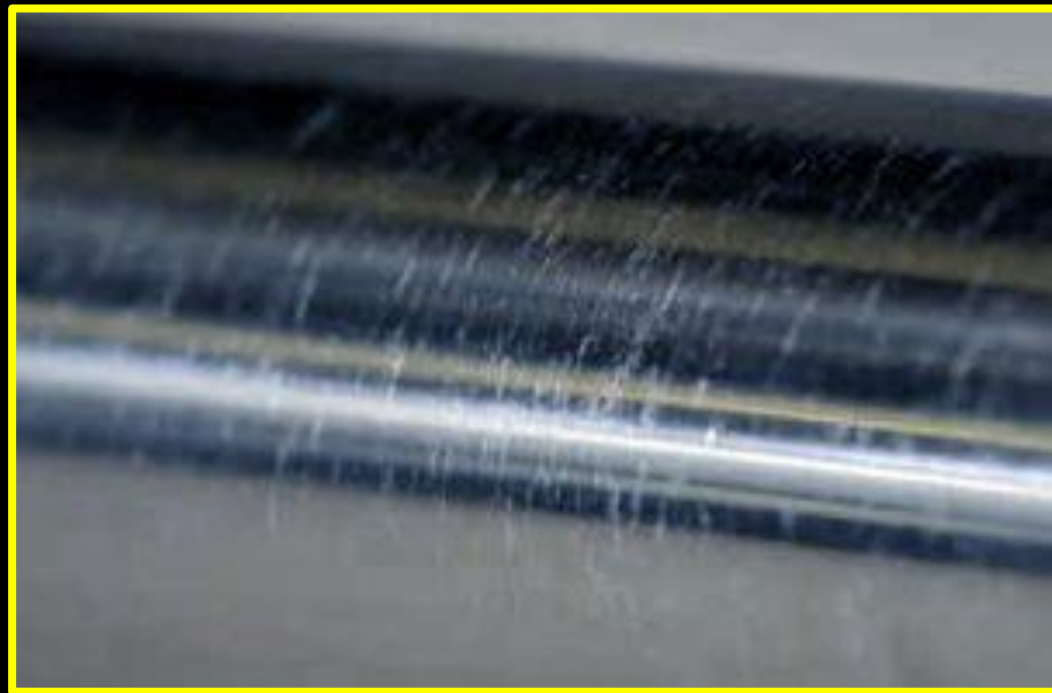
## 2.ลายเส้นเอียง คล้ายรูปแบบเส้นเกลียวของสกรู (ANGULAR MARKS)

หรือมีลายเส้นแบบสม่ำเสมอบนชิ้นงาน ในหลายๆ กรณีจะมองเห็นได้ในบางสภาพของแสงหรือการกระทบของแสงที่เหมาะสมเท่านั้น



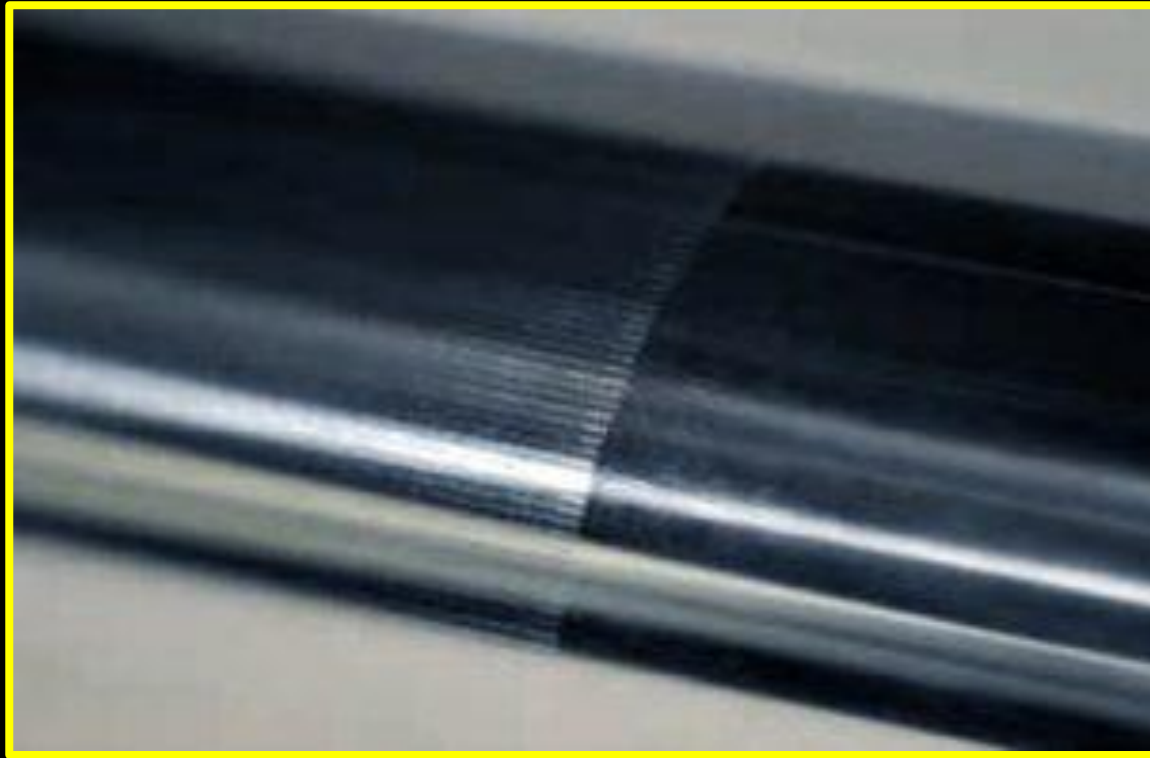
สาเหตุเกิดจากหน้าหินเป็นผิวลักษณะเส้นเกลียวหรือล้อหินไม่กลม ซึ่งเกิดจากการกรีดหน้าหินที่ผิดพลาด ส่งผลทำให้เกิดรอยตำหนิบนผิวของชิ้นงาน การแก้ไข ให้กรีดหน้าหินในทิศทางเดียวเท่านั้น และการลดความเร็ว (Dressing Feed) ในการกรีดหน้าหิน ก็จะลดปัญหานี้ได้เป็นอย่างมาก

### 3. รอยเจีย (GRINDING COMMAS) พื้นผิวชิ้นงานมีรอยขีดข่วนสั้นๆ กระจาย และไม่สม่ำเสมอ



เกิดจากเศษวัสดุปนอยู่ในน้ำหล่อเย็นแล้วเข้าไหลเข้าไประหว่างผิวสัมผัสของหินเจียรระไ่นกับชิ้นงาน ทำให้ผิวของชิ้นงานเป็นรอย ให้ตรวจสอบฟิวเตอร์ของน้ำหล่อเย็น ทำความสะอาดพวกผิวภายในเครื่อง โต้ะงาน และตัวป้องกันที่ล้อเจียรอย่างสม่ำเสมอ

4. ผิวสะท้อน (CHATTER MARKS) เป็นรอยตำหนิที่ขนานกับแกนชิ้นงาน ที่กระจายไปเป็นแนวตามเส้นรอบวง อาจเกิดขึ้นเป็นบางส่วนหรือทั้งชิ้น



การแก้ไขเมื่อหยุดการเจียรระไนแล้ว ให้ล้อหินหมุนต่อเนื่องโดยไม่มีน้ำหล่อเย็น จนแน่ใจว่าไม่มีน้ำหล่อเย็นตกค้างอยู่ภายในแล้ว ให้ตรวจสอบและแก้ไขการสมดุลล้อหิน (Balance) ในการกรณีที่ชิ้นงานยาวให้ใช้อุปกรณ์กันสะท้อนช่วยในการจับยึด เพื่อลดอาการสั่นของชิ้นงานในขณะเจียรระไน ตรวจสอบอัตราส่วนความเร็วของล้อกรีดหินกับล้อหิน  $V_r/V_s$  (dresser speed/wheel speed) ต้องเหมาะสม





## 5. รอยเรียบ (FLAT SPOTS) มีรอยเรียบเล็กๆกระจายไปทั่วผิวหรือบางส่วนของ ชิ้นงาน รอยเส้นที่ขึ้นจะขนานกับแนวแกนชิ้นงาน



เกิดจากการสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ต่างๆในการทำงาน เช่นปั้มน้ำมันหล่อลื่นหรือน้ำหล่อเย็น  
พัดลม เครื่องปั้มโลหะหรือเครื่องจักรข้างเคียง หรือรถยก ทั้งในตัวเครื่องและภายนอกเครื่องจักร  
ให้ค้นหาแหล่งที่มาแล้วแก้ไขโดยการปรับสมดุล (Balance) หรือติดตั้งอุปกรณ์ในการลด  
แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น



## 6. รอยหินที่ทื่อ (DULL WHEEL) ผิวงานสำเร็จมีลักษณะเงาค้ำยกระจก และ/หรือ คงเหลือผิวไม่สม่ำเสมอจากการตัดเฉือนก่อนหน้า



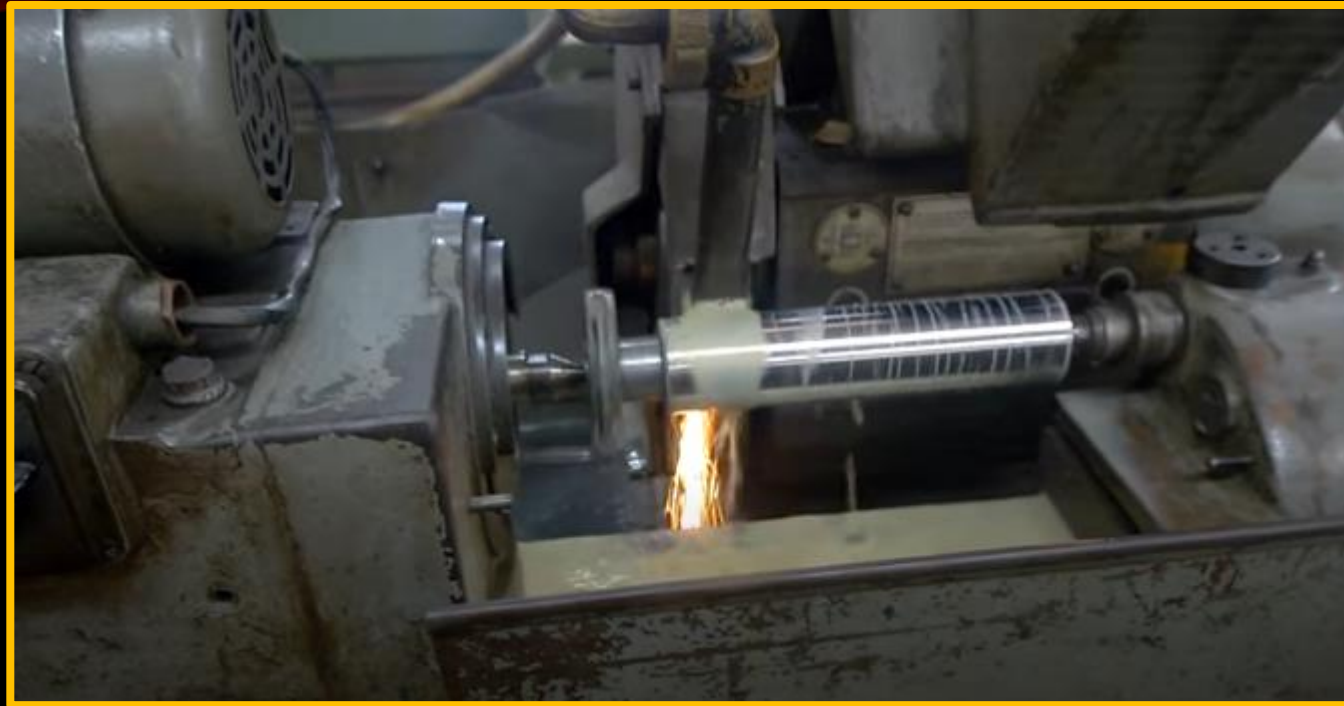
การกรีดหน้าหินละเอียดเกินไป ทำให้เกิดเศษอุดตันในโพลงหรือหลุมหน้าเม็ดหิน หรือใช้เกรนเม็ด หินที่มีความละเอียดเกินไป แก้ไขด้วยการทำให้หน้าหินหยาบขึ้นโดยการเพิ่มความเร็วการกรีดหิน (Dressing feed) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของอุปกรณ์กรีดหน้าหิน หรือ เลือกใช้ล้อหินที่มีความ หยาบมากขึ้น

## 7. รอยไหม้ (BURN MARKS) มีตำหนิที่เห็นได้ชัด ผิวงานมีการเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลในบางบริเวณ



เกิดจากความร้อนที่สูงเกินไปบนผิวของชิ้นงานในขณะเจียรระโน อาจส่งผลทำให้เกิดรอยร้าวจากความเค้นแบบพลวัตได้ ให้ตรวจสอบและแก้ไขอัตราความเร็วการกรัดหินและอัตราความเร็ว  $q_s$  (ล้อหินต่อชิ้นงาน) ให้ปรับปรุงการจ่ายหล่อเย็นให้ดีขึ้นหรือเพิ่มสัดส่วนปริมาณของน้ำมันในน้ำหล่อเย็นให้สูงขึ้น เลือกใช้เกรดหินที่อ่อนลงหรือล้อหินที่มีความพรุนสูงขึ้น

## แบบฝึกหัด



<https://www.youtube.com/watch?v=xtgDWhiraRc>

1. จาก vdo มีเครื่องมือและอุปกรณ์อะไรบ้าง มีใช้ในงานเจียระไนกลม