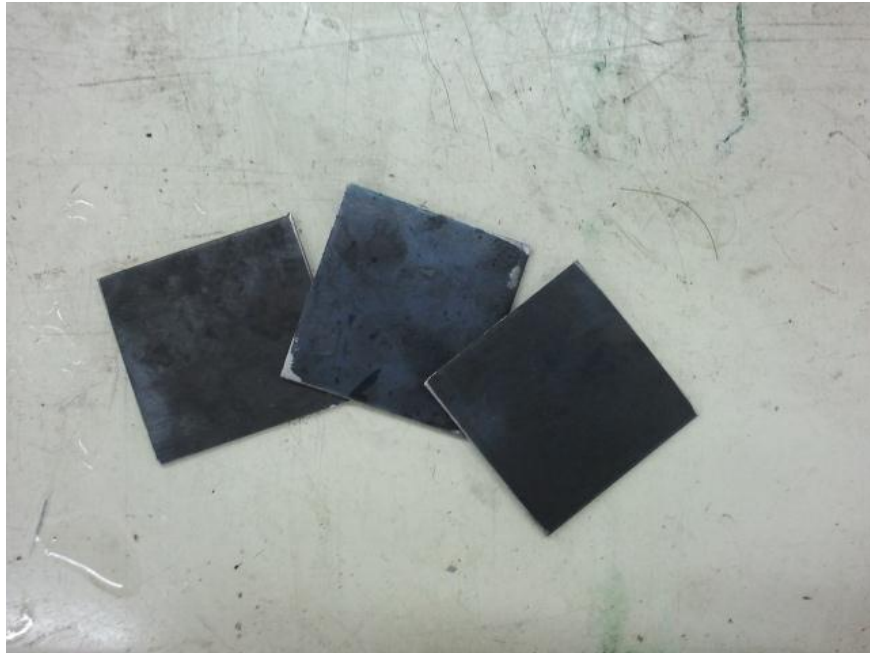


ภาคผนวก ค.
รูปภาพประกอบการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ ค.1 เตรียมชิ้นงานเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ AISI 1010 ขนาด 40x40x2 มิลลิเมตร



รูปที่ ค.2 การล้างดอกเจาะด้วยน้ำยา อซิโตน



รูปที่ ค.3 เครื่องกัด ซี เอ็น ซี ใช้ในการเจาะยี่ห้อ Chevalier รุ่น QP2026 – L



รูปที่ ค.4 รูปชั่งน้ำหนักดอกเจาะ Thernal drill



รูปที่ ค.5 เจาะชิ้นงานตามเงื่อนไขที่กำหนด



รูปที่ ค.6 ดอกเจาะคาร์ไบด์แท่งกลมที่ผ่านการเจาะด้วยแรงเสียดทาน



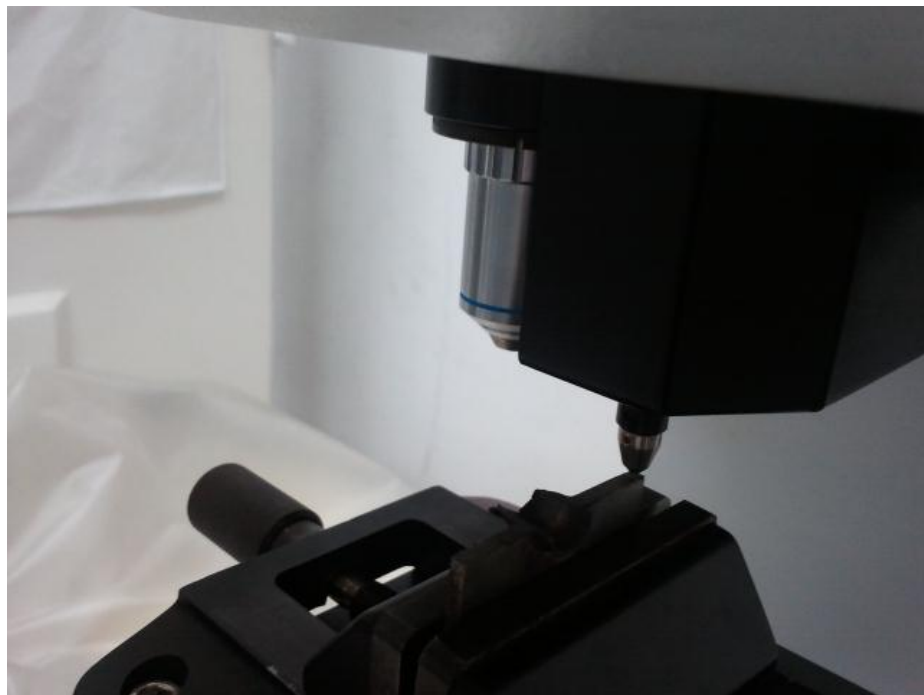
รูปที่ ค.7 ชิ้นงานเจาะที่ผ่านการเจาะด้วยแรงเสียดทาน



รูปที่ ค.8 เครื่องวัดความเรียบผิวของรูเจาะ



รูปที่ ค.9 รอยไหม้ที่เกิดขึ้นบนดอกเจาะและเศษโลหะที่เกาะที่ดอกเจาะ



รูปที่ ค.10 การทดสอบความแข็งของชิ้นงานบริเวณขอบชิ้นงาน



รูปที่ ค.11 พื้นที่หน้าตัดของชิ้นงานหลังจากการเจาะแรงเสียดทาน

Sample Alloy	Fe alloy	Mod. rpa	Plain Carbon Steel	27-Nov-198	Time 10:4
Batch 1	31703	C 0.174	SI 0.345	Mn 0.391	P 0.019
Fe#1	0.004	Cr 0.021	NI 0.017	Mo 0.008	Cu 0.026
S	0.002	V 0.003	Co<	Al 0.056	B <0.00010
Nb	0.010	As 0.002	Sn 0.008	W 0.001	
TL	0.001				
Batch 2	32205	C 0.174	SI 0.131	Mn 0.386	P 0.010
Fe#2	0.004	Cr 0.021	NI 0.017	Mo 0.008	Cu 0.025
S	0.002	V 0.003	Co<	Al 0.055	B <0.00010
Nb	0.001	As 0.002	Sn 0.008	W 0.001	
TL	0.001				
Batch 3	32220	C 0.180	SI 0.133	Mn 0.386	P 0.010
Fe#3	0.009	Cr 0.021	NI 0.017	Mo 0.007	Cu 0.024
S	0.002	V 0.003	Co<	Al 0.054	B <0.00010
Nb	0.003	As 0.002	Sn 0.008	W 0.001	
TL	0.003				
Average	31930	C 0.177	SI 0.203	Mn 0.388	P 0.010
Fe#4	0.009	Cr 0.021	NI 0.017	Mo 0.008	Cu 0.025
S	0.002	V 0.003	Co<	Al 0.055	B <0.00010
Nb	0.004	As 0.002	Sn 0.008	W 0.001	
TL	0.004				

รูปที่ ค.12 ค่าส่วนผสมทางเคมีของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ AISI 1010