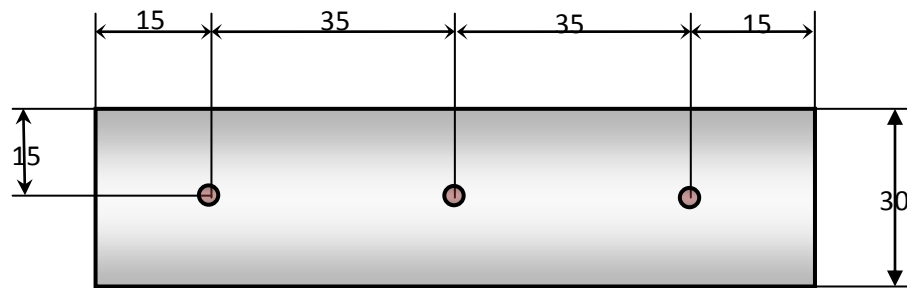


ภาคผนวก ก.

ตารางบันทึกผลการทดลอง



ตำแหน่งที่ทำการทดสอบหาค่าความแข็ง

ตารางที่ ก.1 ตารางบันทึกค่าความแข็งเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง (AISI 1045) หน่วย HB

Heat treatment	ลำดับที่	ตำแหน่งที่วัด				รวม	ค่าเฉลี่ย
		ชิ้นงาน	25	50	75		
Normal	1	A_1	201.4	211.0	205.4	617.8	205.93
	2	A_{11}	197.4	200.0	203.5	600.9	200.30
	3	A_2	209.8	208.4	205.6	623.8	207.93
	4	A_{22}	208.2	201.4	207.6	617.2	205.73
	5	A_3	200.8	206.2	209.8	616.8	205.60
	6	A_{33}	207.6	210.4	208.2	626.2	208.73
	7	B_1	196.1	197.2	198.1	591.4	197.13
	8	B_{11}	198.9	204.8	206.2	609.9	203.30
	9	B_2	201.4	208.4	207.6	617.4	205.80
	10	B_{22}	200.8	210.4	209.0	620.2	206.73
	11	B_3	211.0	211.8	209.6	632.4	210.80
	12	B_{33}	205.6	198.0	200.8	604.4	201.47
	13	C_1	203.5	197.4	198.7	599.6	199.87
	14	C_{11}	200.2	208.2	209.6	618.0	206.00
	15	C_2	204.1	209.8	203.5	617.4	205.80
	16	C_{22}	202.1	204.8	202.1	609.0	203.00
	17	C_3	201.4	212.6	200.0	614.0	204.67
	18	C_{33}	215.4	213.9	208.4	637.7	212.57

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) ตารางบันทึกค่าความแข็งเหล็กคาร์บอนปานกลาง (AISI 1045) หน่วย HB

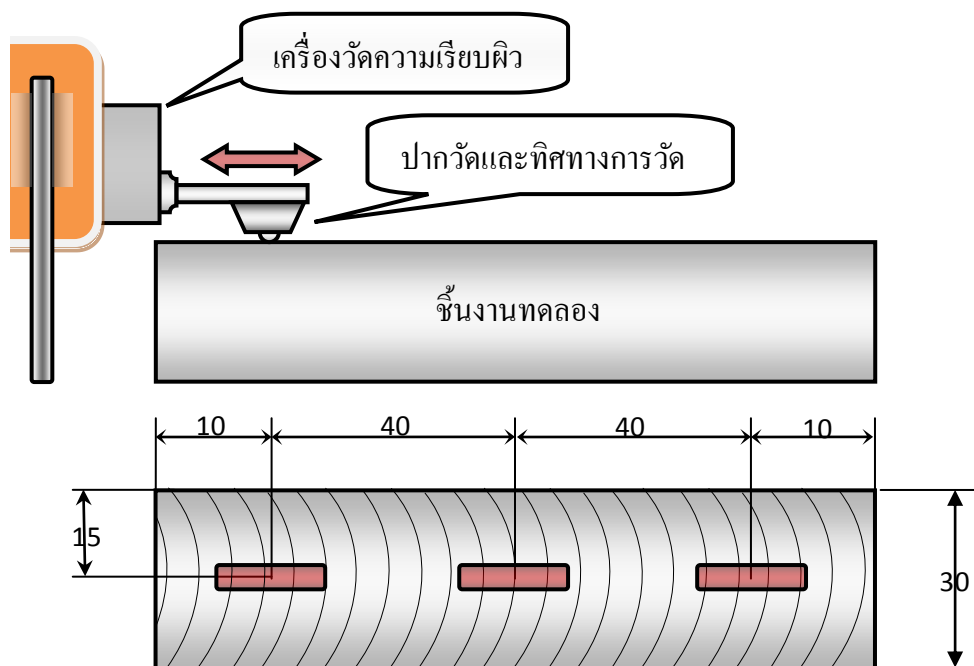
Heat treatment	ลำดับที่	ตำแหน่งที่วัด				รวม	ค่าเฉลี่ย
		ชิ้นงาน	25	50	75		
Annealing	19	D_1	129.8	130.9	117.7	382.3	127.43
	20	D_{11}	128.2	131.1	127.8	387.1	129.03
	21	D_2	122.9	129.6	129.9	382.4	127.47
	22	D_{22}	129.8	131.2	130.2	391.2	130.40
	23	D_3	130.6	117.7	123.8	372.1	124.03
	24	D_{33}	128.5	129.8	130.3	388.6	129.53
	25	E_1	128.1	127.2	128.9	384.2	128.07
	26	E_{11}	124.1	125.5	127.5	377.1	125.70
	27	E_2	127.8	131.0	130.3	389.1	129.70
	28	E_{22}	121.6	128.5	130.9	381.0	127.00
	29	E_3	118.9	118.9	125.5	363.3	121.10
	30	E_{33}	130.3	125.2	120.4	375.9	125.30
	31	F_1	119.0	125.2	128.5	372.7	124.23
	32	F_{11}	125.4	128.3	121.0	374.7	124.90
	33	F_2	129.8	123.8	127.2	380.8	126.93
	34	F_{22}	121.2	125.3	127.0	373.5	124.50
	35	F_3	123.5	124.3	123.2	371.0	123.67
	36	F_{33}	125.8	125.5	121.0	372.3	124.10
Normalizing	37	G_1	151.9	150.9	147.9	450.7	150.23
	38	G_{11}	153.6	148.0	148.3	449.9	149.97
	39	G_2	150.9	151.4	157.7	460.0	153.33
	40	G_{22}	157.3	156.8	156.8	470.9	156.97
	41	G_3	154.5	153.2	153.5	461.2	153.73
	42	G_{33}	156.3	155.4	156.8	468.5	156.17
	43	H_1	149.2	151.3	157.8	458.3	152.76
	44	H_{11}	157.7	157.3	150.9	465.9	155.30
	45	H_2	154.1	151.8	145.0	450.9	150.30
	46	H_{22}	145.8	151.8	154.9	452.5	150.83

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) ตารางบันทึกค่าความแข็งเหล็กคาร์บอนปานกลาง (AISI 1045) หน่วย HB

Heat treatment	ลำดับที่	ตำแหน่งที่วัด				รวม	ค่าเฉลี่ย
		ชิ้นงาน	25	50	75		
Normalizing	47	H_3	145.4	151.8	149.2	446.4	148.80
	48	H_{33}	143.7	152.7	156.8	453.2	151.07
	49	I_1	147.9	146.7	145.8	440.4	146.80
	50	I_{11}	156.7	156.3	155.9	468.9	156.30
	51	I_2	151.9	153.2	151.4	456.5	152.17
	52	I_{22}	154.9	149.6	151.4	455.9	151.97
	53	I_3	156.3	148.8	147.1	452.2	150.73
	54	I_{33}	154.1	156.7	155.0	465.8	155.27

หมายเหตุ การทดสอบหาค่าความแข็งใช้มาตรฐานการวัดความแข็งแบบ Hardness Brinell หน่วยวัดเป็น HB

* ชิ้นงานที่มีค่าความแข็งที่ต่ำกว่ากำหนดหรือสูงกว่ากำหนดนั้น จะถูกตัดออกไปไม่นำมาใช้ในการทดลองที่เหลือ 54 ชิ้น ถูกกลุ่มไปใช้ในการทดลองเบื้องต้น 12 ชิ้น และสุ่มไปใช้ทดลองจริง 42 ชิ้น



ตำแหน่งที่ทำการวัดความเรียบงานกัด

ตารางที่ ก.2 ตารางบันทึกค่าความเรียบผิวของชิ้นงานที่ใช้ในทดลองเบื้องต้น (12 ชิ้น) หน่วย μm

ชิ้น ทดสอบ	สภาพ ชิ้นงาน	ความเร็วตัด (ม./นาที)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ตำแหน่งที่วัด			ค่าเฉลี่ย
				15	50	85	
5	Normal	380	180	1.10	1.08	1.18	1.12
13	Normal	460	100	0.70	0.75	0.73	0.72
23	Annealing	380	180	0.88	0.78	0.84	0.82
31	Annealing	460	100	0.50	0.56	0.56	0.54
41	Normalizing	380	180	1.08	1.12	1.10	1.10
49	Normalizing	460	100	0.68	0.63	0.64	0.67
1	Normal	380	100	0.84	0.88	0.86	0.86
17	Normal	460	180	0.90	0.97	1.10	0.96
19	Annealing	380	100	0.68	0.62	0.71	0.67
35	Annealing	460	180	0.69	0.73	0.74	0.72
37	Normalizing	380	100	0.94	0.99	1.01	0.98
53	Normalizing	460	180	0.81	0.84	0.81	0.82

ตารางที่ ก.3 ตารางบันทึกค่าความเรียบผิวของชิ้นงานที่ใช้ในทดลอง (42 ชิ้น) หน่วย μm

ชิ้น ทดสอบ	สภาพ ชิ้นงาน	ความเร็วตัด (ม./นาที)	อัตราป้อน (มม./ นาที)	ตำแหน่งที่วัด			ค่าเฉลี่ย
				15	50	85	
16	Normal	380	100	0.45	0.51	0.48	0.48
33	Normal	380	140	0.58	0.56	0.57	0.57
7	Normal	380	140	0.59	0.62	0.63	0.61
43	Normal	380	180	0.83	0.80	0.84	0.82
46	Normal	420	100	0.59	0.52	0.51	0.54
20	Normal	420	100	0.50	0.48	0.46	0.48
50	Normal	420	140	0.62	0.62	0.65	0.63
44	Normal	420	140	0.84	0.79	0.80	0.81
6	Normal	420	180	0.75	0.77	0.76	0.76

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ตารางบันทึกค่าความเรียบผิวของชิ้นงานที่ใช้ในทดลอง หน่วย μm

ชิ้น ทดสอบ	สภาพ ชิ้นงาน	ความเร็วตัด (ม./นาที)	อัตราป้อน (มม./ นาที)	ตำแหน่งที่วัด			ค่าเฉลี่ย
				15	50	85	
22	Normal	420	180	0.58	0.64	0.64	0.62
48	Normal	460	100	0.45	0.41	0.43	0.43
13	Normal	460	140	0.60	0.57	0.60	0.59
26	Normal	460	140	0.49	0.44	0.42	0.45
14	Normal	460	180	0.70	0.73	0.70	0.71
24	Annealing	380	100	0.95	1.01	0.98	0.98
32	Annealing	380	140	0.84	0.90	0.87	0.87
54	Annealing	380	140	0.56	0.54	0.55	0.55
42	Annealing	380	180	0.86	0.79	0.83	0.82
15	Annealing	420	100	0.63	0.67	0.62	0.64
9	Annealing	420	100	0.47	0.41	0.45	0.43
21	Annealing	420	140	0.49	0.51	0.53	0.51
27	Annealing	420	140	0.41	0.36	0.39	0.38
39	Annealing	420	180	0.46	0.48	0.47	0.47
8	Annealing	420	180	0.44	0.40	0.43	0.41
34	Annealing	460	100	1.02	0.90	0.87	0.93
52	Annealing	460	140	10.6	1.13	1.11	1.10
2	Annealing	460	140	1.03	1.01	1.02	1.02
51	Annealing	460	180	0.59	0.56	0.58	0.57
3	Normalizing	380	100	1.18	1.22	1.23	1.21
29	Normalizing	380	140	0.87	0.88	0.83	0.86
45	Normalizing	380	140	0.91	0.95	0.96	0.94
12	Normalizing	380	180	1.00	1.01	0.95	0.98
4	Normalizing	420	100	0.44	0.40	0.42	0.41
36	Normalizing	420	100	0.40	0.37	0.39	0.38
40	Normalizing	420	140	0.58	0.53	0.56	0.55
10	Normalizing	420	140	0.68	0.63	0.67	0.64

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ตารางบันทึกค่าความเรียบผิวของชิ้นงานที่ใช้ในทดลอง หน่วย μm

ชิ้น ทดสอบ	สภาพ ชิ้นงาน	ความเร็วตัด (ม./นาที)	อัตราป้อน (มม./ นาที)	ตำแหน่งที่วัด			ค่าเฉลี่ย
				15	50	85	
38	Normalizing	420	180	0.71	0.69	0.68	0.72
47	Normalizing	420	180	0.55	0.55	0.58	0.56
18	Normalizing	460	100	0.96	0.99	0.66	0.98
11	Normalizing	460	140	0.78	0.68	0.74	0.72
30	Normalizing	460	140	0.87	0.83	0.88	0.86
28	Normalizing	460	180	0.65	0.69	0.67	0.67