

ภาคผนวก ก.

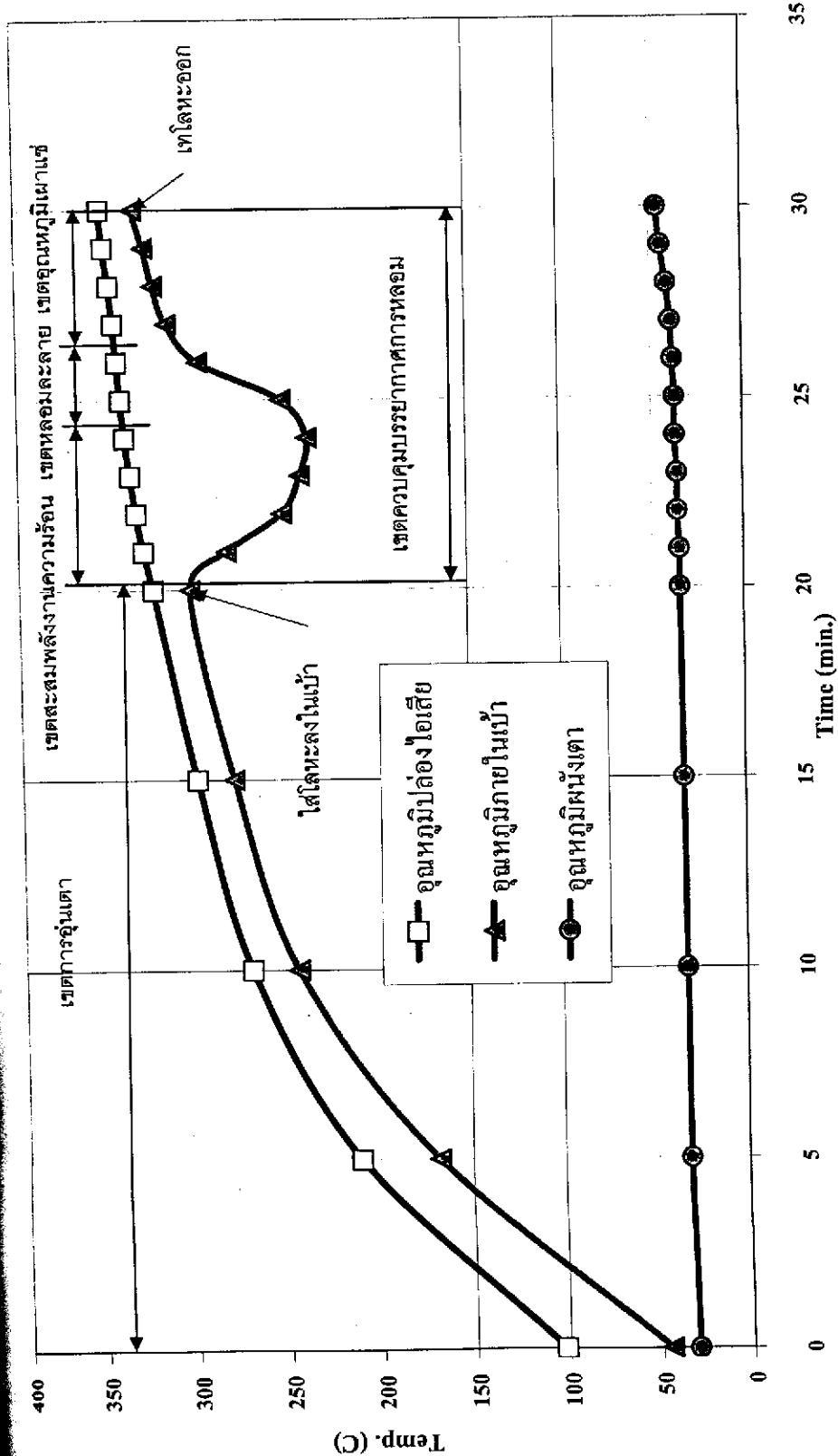
บันทึกผลการทดสอบ
หลอมโลหะด้วยเตาทดสอบ

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 1.

ว/ด/ป ที่ทดสอบ	26 / 4 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ	13.00 น.					
วัสดุที่หลอม	คีนุก		ชนิดของ Gas	Pressure G	Pressure U				
เกรด/ ชนิดของวัสดุ	เม็คคีนุกบริสุทธิ์		ถังก๊าซ O ₂	13.7 bar	0.27 bar				
ปริมาณวัสดุ	250 g		ถังก๊าซ C ₂ H ₂	13.1 bar	0.35 bar				
ชนิดของ Thermocouple	Type K		ถังก๊าซ N ₂	bar	ℓ/s				
อัตราความเร็วลมที่ใช้	1.47 m/s		ถังก๊าซ Ar	142 bar	3.333 × 10 ⁻² ℓ/s				
ประเภทของหัว Burner	หัวเผา No. 1 แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม	เบ้าหลอมเซรามิก High alumina					
เวลา	ถังก๊าซ O ₂		ถังก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถังก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
13.00	13.70	548	13.10	2620			102	30	45
13.05	13.64	546	12.99	2598			210	32	168
13.10	13.58	543	12.88	2576			268	33	243
13.15	13.52	541	12.77	2554			297	35	277
13.20	13.46	538	12.66	2532			320	35	300
13.21					*ใส่โลหะ	142 / 5680	325	35	280
13.22							329	36	250
13.23							332	36	240
13.24					เริ่มหลอม		335	37	236
13.25	13.40	536.1	12.55	2510			337	37	250
13.26							339	38	295
13.27					หลอมเหลว		341	39	312
13.28							343	41	319
13.29							346	44	324
13.30	13.35	534	12.44	2488	*เทโลหะ	141.5 / 5644	348	46	330
ใช้ก๊าซออกซิเจน 14 ลิตร อัตราการไหล 7.777×10^{-3} ลิตร/วินาที ใช้ก๊าซอะซิทีน 132 ลิตร อัตราการไหล 7.333×10^{-2} ลิตร/วินาที									

ภาคผนวก ก.

บันทึกผลการทดสอบ
หลอมโลหะด้วยเตาทดสอบ

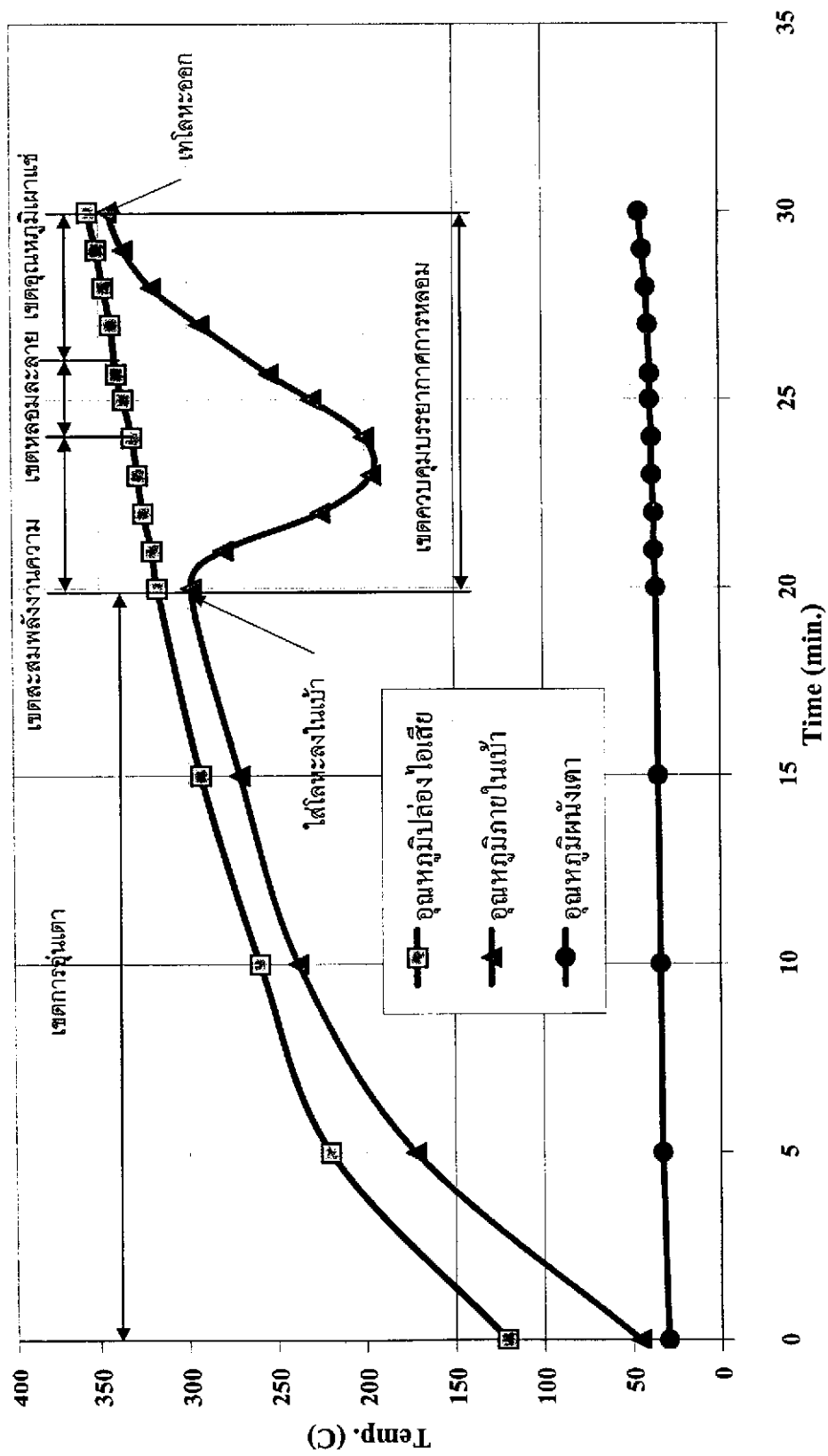


รูปที่ ผก.1 กราฟบันทึกทดสอบหลอมโลหะดีบุกบริสุทธิ์ (Sn 99.3%)

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 2.

ว/ค/ป ที่ทดสอบ		2 / 5 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.			
วัสดุที่หลอม		ตะกั่วผสม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ตะกั่ว 66.6% ดีบุก 33.3%		ตั้งก๊าซ O ₂		13.35 bar	0.27 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g.		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		12.44 bar	0.35 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ตั้งก๊าซ N ₂		bar	ℓs		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.47 m/s		ตั้งก๊าซ Ar		141.5 bar	4.0 × 10 ⁻² ℓs		
ประเภทของหัว Burner		หัวเผา No. 1 แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสี	ผนังเตา	ภายในเบ้า
09.00	13.35	534	12.44	2488			121	30	46
09.05	13.27	531	12.32	2464			220	33	172
09.10	13.19	528	12.20	2440			260	34	238
09.15	13.12	525	12.08	2416			284	35	271
09.20	13.04	521	11.96	2392			317	36	298
09.21					*ใส่โลหะ	141.5 / 5660	320	37	280
09.22							325	37	225
09.23					เริ่มหลอม		328	38	196
09.24							331	38	200
09.25	12.97	519	11.85	2370	หลอมเหลว		336	39	230
09.26							340	39	254
09.27							343	40	293
09.28							347	41	320
09.29							351	43	336
09.30	12.89	516	11.73	2346	*เทโลหะ	140.9 / 5636	356	45	345

ใช้ก๊าซออกซิเจน 18.4 ลิตร อัตราการไหล 1.022 × 10⁻² ลิตร/วินาที
ใช้ก๊าซอะเซทิลีน 142 ลิตร อัตรา 7.888 × 10⁻² ลิตร/วินาที



รูปที่ ผก.2 กราฟบันทึกทดสอบหลอมโลหะตะกั่วบัดกรี (Pb60% Sn40%)

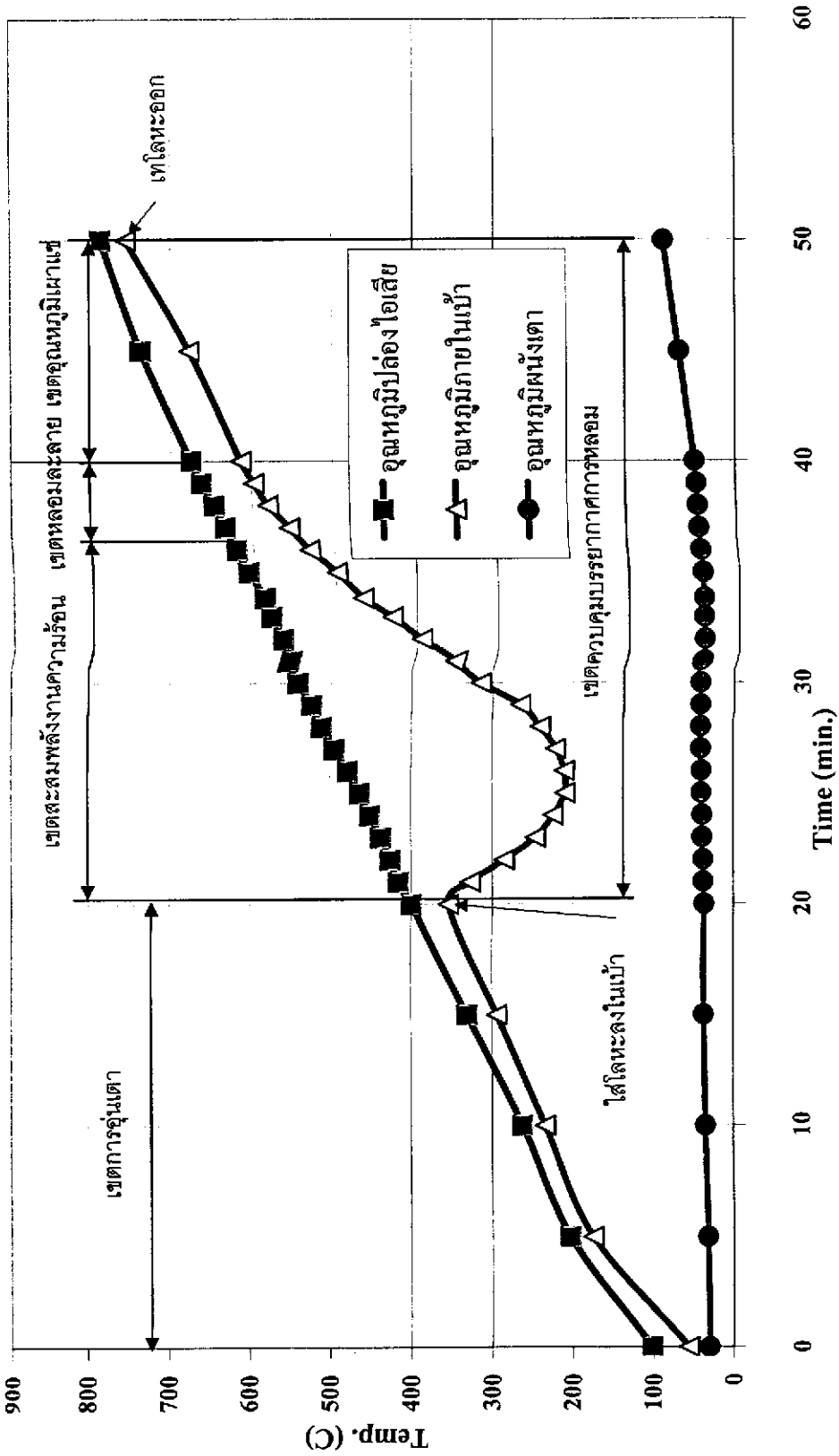
ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 3.

ว/ด/ป ที่ทดสอบ	12 / 5 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ	10.00 น.					
วัสดุที่หลอม	อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas	Pressure G	Pressure U				
เกรด/ ชนิดของวัสดุ	อะลูมิเนียมผสมซิลิคอน 11%		ถึงก๊าซ O ₂	12.89 bar	0.27 bar				
ปริมาณวัสดุ	250 g		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂	11.73 bar	0.35 bar				
ชนิดของ Thermocouple	Type K		ถึงก๊าซ N ₂	bar	ℓs				
อัตราความเร็วลมที่ใช้	1.47 m/s		ถึงก๊าซ Ar	140.9 bar	4.0 × 10 ² ℓs				
ประเภทของหัว Burner	หัวเผา No. 1 แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม	เบ้าหลอมเซรามิก High alumina					
เวลา	ถึงก๊าซ O ₂		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถึงก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
10.00	12.89	516	11.73	2346			102	30	56
10.05	12.80	512	11.54	2310			203	32	175
10.10	12.71	508	11.35	2274			262	35	234
10.15	12.62	504	11.16	2240			331	37	294
10.20	12.53	501	10.97	2204			400	37	354
10.21					*ใส่โลหะ	140.9 / 5636	416	38	327
10.22							426	38	285
10.23							437	39	246
10.24							451	39	224
10.25	12.44	497	10.78	2170			463	40	209
10.26							478	40	210
10.27							495	41	221
10.28							511	41	240
10.29							524	42	266
10.30	12.35	494	10.59	2134			541	42	315
10.31							554	43	350
10.32							566	43	394
10.33							580	44	430
10.34	12.26	490	10.40	2098			588	44	466
10.35							608	45	498
10.36							621	46	530
10.37							634	47	554

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 3. (ต่อเนื่อง)

ว/ค/ป ที่ทดสอบ		12 / 5 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		10.00 น.			
วัสดุที่หลอม		อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		อะลูมิเนียมผสมซิลิคอน 11%		ถังก๊าซ O ₂		12.89 bar	0.27 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g.		ถังก๊าซ C ₂ H ₂		11.73 bar	0.35 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ถังก๊าซ N ₂		bar	ℓ/s		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.47 m/s		ถังก๊าซ Ar		140.9 bar	4.0 × 10 ² ℓ/s		
ประเภทของหัว Burner		หัวเผา No. 1 แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ถังก๊าซ O ₂		ถังก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถังก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร		บาร์ / ลิตร	ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
10.38					เริ่มหลอม		647	48	580
10.39							662	49	597
10.40	12.17	487	10.21	2062			675	51	613
10.41							687	54	625
10.42							700	58	637
10.43					หลอมเหลว		712	62	653
10.44							723	65	664
10.45	12.08	483	10.02	2026			737	70	677
10.46							748	75	692
10.47							760	79	707
10.48							767	83	723
10.49							778	85	739
10.50	11.99	479	9.83	1966	* เทโลหะ	139.8 / 5592	786	89	755

ใช้ก๊าซออกซิเจน 36 ลิตร อัตราการไหล 1.20 × 10⁻² ลิตร/วินาที
ใช้ก๊าซอะเซทิลีน 380 ลิตร อัตราการไหล 0.1266 ลิตร/วินาที



รูปที่ ผก. 3 กราฟบันทึกทดสอบหลอมโตะอะลูมิเนียมผสมซิลิกอน (Al 89% Si 11%)

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 4.

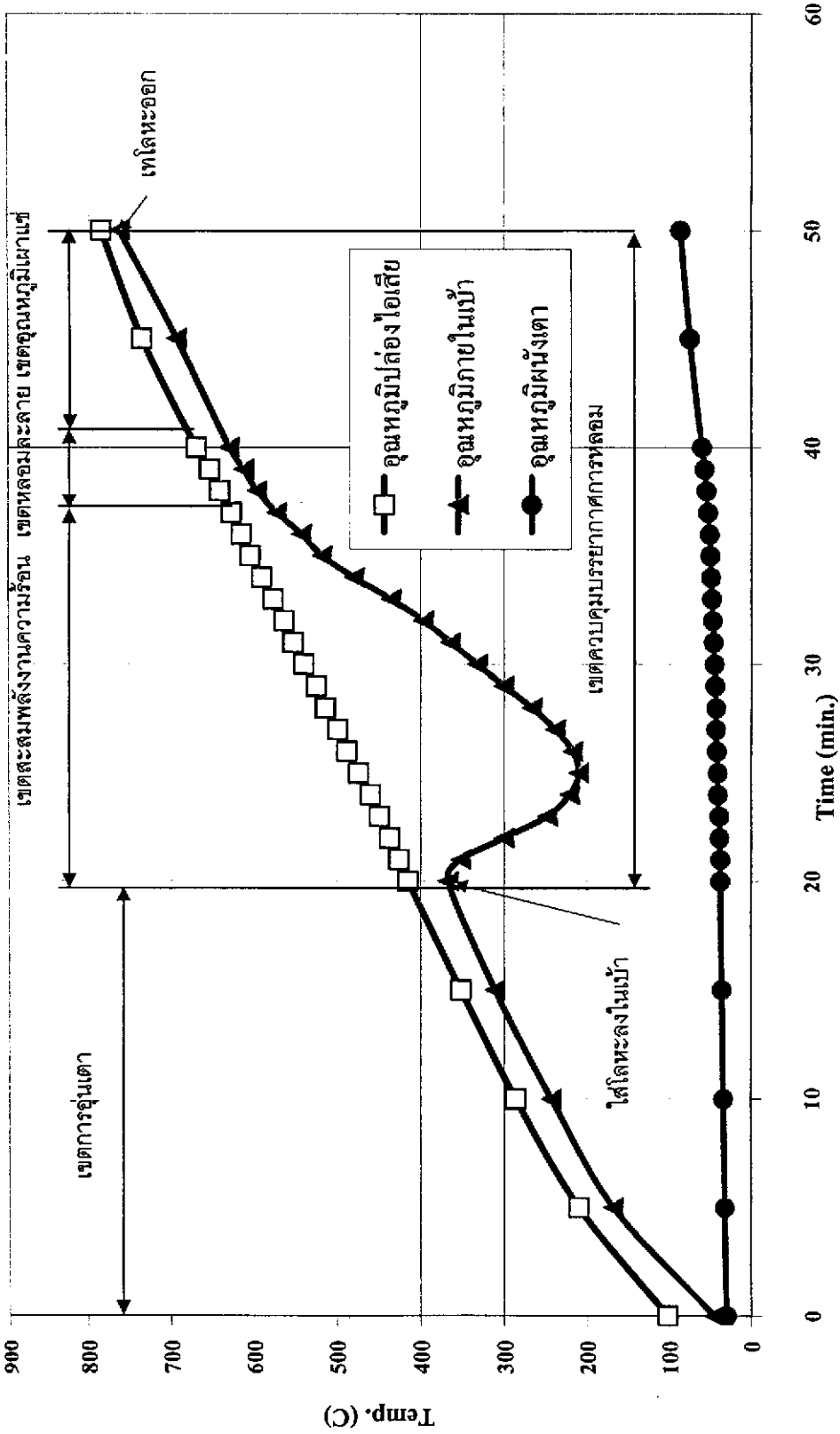
ว/ด/ป ที่ทดสอบ		16/5/44		เวลาที่ทำการทดสอบ		12.00 น.			
วัสดุที่หลอม		อะลูมิเนียมรีด		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		อะลูมิเนียมผสม แมกนีเซียม 0.5 %		ตั้งก๊าซ O ₂		11.96 bar	0.27 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		9.83 bar	0.35 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ตั้งก๊าซ N ₂		bar	ℓs		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.47 m/s		ตั้งก๊าซ Ar		139.5 bar	3.33 × 10 ² ℓs		
ประเภทของหัว Burner		หัวเผา No. 1 แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
	บาร์ / ลิตร								
12.00	11.96	478	9.83	1966			102	30	45
12.05	11.87	474	9.65	1928			210	32	168
12.10	11.78	471	9.47	1889			286	34	243
12.15	11.69	467	9.29	1852			352	36	311
12.20	11.60	464	9.11	1819			415	38	367
12.21					*ใส่โลหะ	139.5 / 5580	426	38	352
12.22							437	39	300
12.23							449	39	248
12.24							460	41	221
12.25	11.51	460	8.93	1775			474	41	210
12.26							488	42	217
12.27							499	43	238
12.28							514	43	266
12.29							525	44	300
12.30	11.42	457	8.75	1737			540	45	332
12.31							553	46	364
12.32							564	47	396
12.33							577	48	435
12.34							591	49	479
12.35	11.33	453	8.57	1699			605	50	518
12.36							616	51	543
12.37							628	53	573

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 4. (ต่อเนื่อง)

วค/ป ที่ทดสอบ		16/5/44		เวลาที่ทำการทดสอบ		12.00 น.			
วัสดุที่หลอม		อะลูมิเนียมรีด		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		อะลูมิเนียมผสม แมกนีเซียม 0.5%		ถึงก๊าซ O ₂		11.96 bar	0.27 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g.		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		9.83 bar	0.35 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ถึงก๊าซ N ₂		Bar	ℓs		
อัตราการความเร็วลมที่ใช้		1.47 m/s		ถึงก๊าซ Ar		139.5 bar	3.33 × 10 ³ ℓs		
ประเภทของหัว Burner		หัวเผา No. 1 แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ถึงก๊าซ O ₂		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถึงก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเตา
						บาร์ / ลิตร			
12.38							642	55	597
12.39							654	57	613
12.40	11.24	449	8.39	1660	เริ่มหลอม		670	60	630
12.41							687	63	642
12.42							699	65	656
12.43					หลอมเหลว		711	68	669
12.44							724	70	682
12.45	11.15	446	8.21	1622			736	75	694
12.46							746	79	705
12.47							757	82	719
12.48							769	84	731
12.49							780	85	746
12.50	11.06	442	7.92	1584	* เติโลหะ	138.5 / 5540	785	86	763

ใช้แก๊สออกซิเจน 36 ลิตร อัตราการไหล 1.20×10^{-2} ลิตร/วินาที

ใช้แก๊สอะเซทิลีน 382 ลิตร อัตราการไหล 0.1273 ลิตร/วินาที



รูปที่ ผก. 4 กราฟบันทึกทดสอบหลอมโลหะอะลูมิเนียมผสมแมกนีเซียม (Al 99.5% Mg 0.5%)

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 5.

ว/ค/ป ที่ทดสอบ		27 / 5 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.			
วัสดุที่หลอม		ทองเหลือง		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 70% สังกะสี 30%		Gas O ₂ (Fuel)		11.06 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g.		Gas C ₂ H ₂		8.03 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		Gas N ₂		bar	ℓs		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		Gas Ar		138.5 bar	3.5 × 10 ² ℓs		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High Alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	Temp. C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
						บาร์ / ลิตร			
09.00	11.06	442.	8.03	1606			112	30	55
09.05	10.96	438.4	7.83	1566			205	32	158
09.10	10.87	434.8	7.63	1526			239	33	198
09.15	10.78	431.2	7.43	1486			267	33	240
09.20	10.69	427.6	7.23	1446			297	34	267
09.25	10.6	424	7.03	1406			321	34	298
09.30	10.52	420.8	6.88	1366			348	35	322
09.31					* ใส่โลหะ	138.5 / 5540	371	36	307
09.32							392	36	274
09.33							407	37	251
09.34							420	37	234
09.35	10.33	413.4	6.63	1327			433	38	222
09.36							446	38	207
09.37							459	39	204
09.38							474	39	204
09.39							487	40	210
09.40	10.15	406	6.44	1288			502	40	223
09.41							518	41	245
09.42							533	42	271
09.43							547	43	300
09.44							563	44	327
09.45	9.96	398.6	6.24	1249			578	45	353
09.46							589	46	379

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 5. (ต่อเนื่อง)

ว/ด/ป ที่ทดสอบ		27 / 5 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.				
วัสดุที่หลอม		ทองเหลือง		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U			
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 70% สังกะสี 30%		Gas O ₂ (Fuel)		11.06 bar	0.35 bar			
ปริมาณวัสดุ		250 g		Gas C ₂ H ₂		8.03 bar	0.48 bar			
ชนิดของ Thermocouple		Type K		Gas N ₂		bar	ℓs			
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		Gas Ar		138.5 bar	3.5 × 10 ² ℓs			
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High Alumina				
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar		Temp. C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร		บาร์ / ลิตร		ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
09.47								602	47	401
09.48								614	48	431
09.49								625	49	459
09.50	9.78	391.2	6.05	1210				641	50	482
09.51								651	51	505
09.52								664	52	525
09.53								677	53	547
09.54								690	54	569
09.55	9.59	383.8	5.85	1171				701	55	591
09.56								713	56	611
09.57								723	57	627
09.58								734	58	641
09.59								746	59	662
10.00	9.41	376.4	5.66	1133				757	60	680
10.01								769	63	696
10.02								780	64	711
10.03								791	65	729
10.04								802	66	741
10.05	9.22	369	5.47	1094				811	67	753
10.06								826	69	765
10.07								837	71	776
10.08								847	73	789
10.09								859	75	801

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 5. (ต่อเนื่อง)

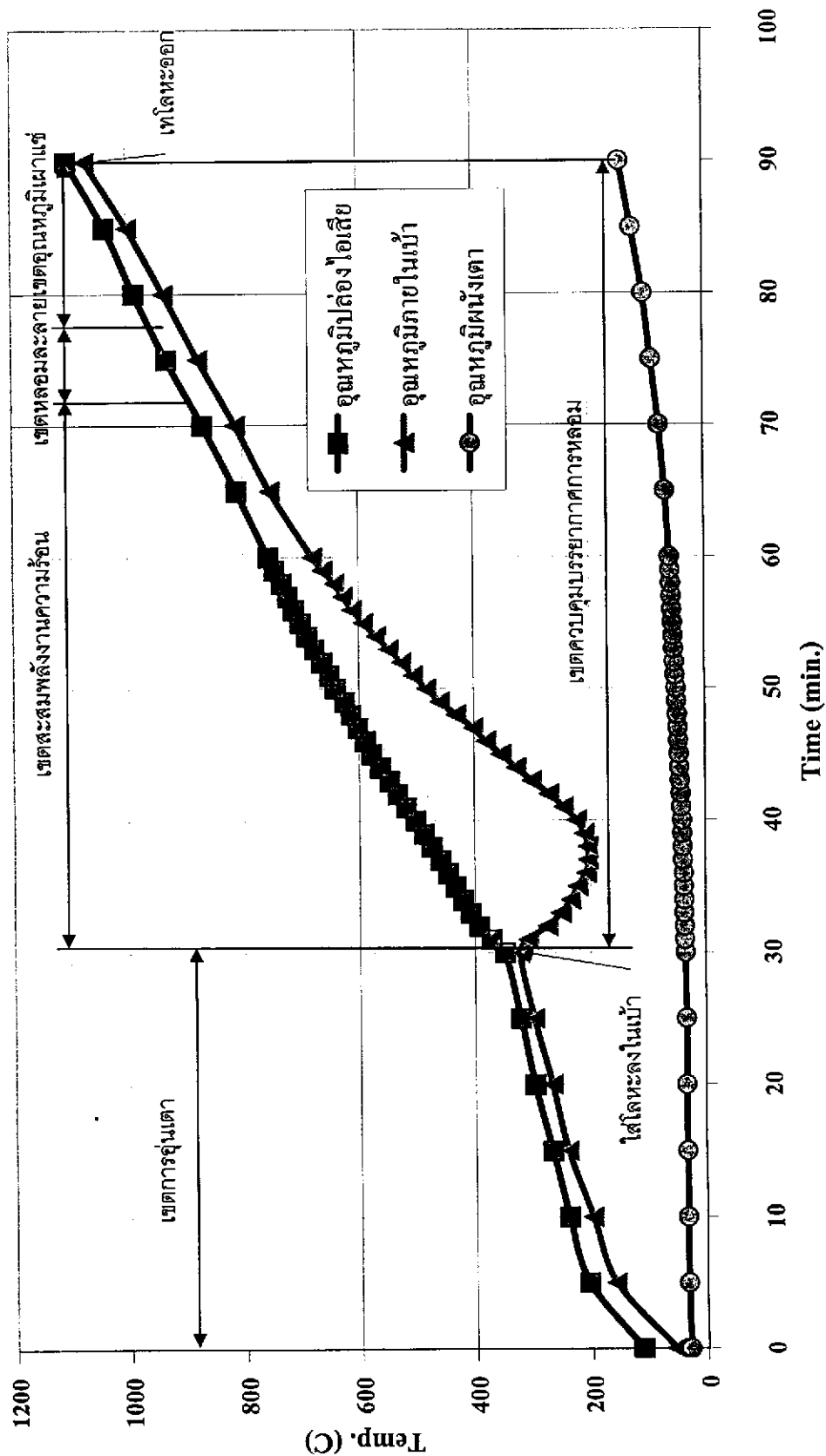
ว/ค/ป ที่ทดสอบ		27 / 5 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.			
วัสดุที่หลอม		ทองเหลือง		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 70% สังกะสี 30%		Gas O ₂ (Fuel)		11.06 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		Gas C ₂ H ₂		8.03 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		Gas N ₂		bar	°C		
อัตราการไหลมวลที่ใช้		1.68 m/s		Gas Ar		138.5 bar	3.5 × 10 ⁻² g/s		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High Alumina			
เวลา	ถึงก๊าซ O ₂		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถึงก๊าซ Ar	Temp. C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
10.10	8.76	350	5.27	1055			869	77	812
10.11							881	79	824
10.12							893	81	840
10.13							906	84	850
10.14							918	87	863
10.15	9.04	361.6	5.08	1016			931	90	876
10.16							942	93	889
10.17							953	96	900
10.18							964	98	911
10.19							975	101	923
10.20	8.85	354.2	4.88	977	เริ่มหลอม		986	103	935
10.21							996	105	947
10.22							1006	110	957
10.23							1017	115	971
10.24					หลอมเหลว		1028	119	989
10.25	8.67	346.8	4.304.69	938			1037	123	998
10.26							1050	127	1012
10.27							1064	131	1026
10.28							1077	135	1041
10.29							1091	139	1055
10.30	8.30	332	4.55	900	* เทลโลหะ	135.3 / 5412	1102	143	1070

ใช้ก๊าซออกซิเจน 110.4 ลิตร ช่วงอุ่นเตาอัตราการไหลก๊าซออกซิเจน 1.20×10^{-2} ลิตร/วินาที

ช่วงหลอมโลหะอัตราการไหลออกซิเจน 2.466×10^{-2} ลิตร/วินาที

ใช้ก๊าซอะเซทิลีน 696 ลิตร ช่วงอุ่นเตาอัตราการไหลก๊าซอะเซทิลีน 0.1277 ลิตร/วินาที

ช่วงหลอมโลหะอัตราการไหลอะเซทิลีน 0.1294 ลิตร/วินาที



รูปที่ ผก. 5 กราฟบันทึกอุณหภูมิการหลอมโลหะทองเหลือง (Cu 70% Zn 30%)

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 6.

ว/ค/ป ที่ทดสอบ		10 6 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		10.00 น.			
วัสดุที่หลอม		บรอนซ์อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 80% อะลูมิเนียม 20%		ตั้งก๊าซ O ₂		9.87 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		8.49 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ตั้งก๊าซ N ₂		bar	ℓ/s		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		ตั้งก๊าซ Ar		130 bar	3.4 × 10 ⁻³ ℓ/s		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
						บาร์ / ลิตร			
10.00	9.87	394	8.49	1698			119	30	45
10.05	9.79	391	8.3	1660			235	30	188
10.10	9.71	388	8.11	1622			261	31	228
10.15	9.63	385	7.92	1584			284	32	255
10.20	9.55	382	7.73	1546			315	32	278
10.25	9.47	378	7.54	1508			356	33	314
10.30	9.34	373	7.35	1470			396	33	355
10.31					*ใส่โลหะ	130 / 5200	411	34	318
10.32							426	34	281
10.33							441	35	242
10.34							456	36	212
10.35	9.15	366	7.15	1430			471	37	169
10.36							487	38	158
10.37							502	39	148
10.38							517	40	137
10.39							532	41	126
10.40	8.96	358	6.96	1392			550	42	120
10.41							561	43	125
10.42							572	44	130
10.43							583	45	135
10.44							595	46	141
10.45	8.78	351	6.76	1352			606	47	146

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 6. (ต่อเนื่อง)

ว/ค/ป ที่ทดสอบ	10/6/44		เวลาที่ทำการทดสอบ		10.00 น.				
วัสดุที่หลอม	บรอนซ์อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U			
เกรต/ ชนิดของวัสดุ	ทองแดง 80% อะลูมิเนียม 20%		ถึงก๊าซ O ₂		9.87 bar	0.35 bar			
ปริมาณวัสดุ	250 g		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		8.49 bar	0.48 bar			
ชนิดของ Thermocouple	Type K		ถึงก๊าซ N ₂		Bar	°C			
อัตราความเร็วลมที่ใช้	1.68 m/s		ถึงก๊าซ Ar		130 bar	3.4 × 10 ² °C			
ประเภทของหัว Burner	หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina				
เวลา	ถึงก๊าซ O ₂		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถึงก๊าซ Ar	อุณหภูมิ °C		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
10.46							617	48	159
10.47							628	49	172
10.48							639	50	185
10.49							651	51	198
10.50	8.59	343	6.57	1314			662	52	211
10.51							673	53	228
10.52							684	54	245
10.53							694	55	263
10.54							704	56	281
10.55	8.41	336	6.38	1276			713	57	300
10.56							722	58	319
10.57							730	59	338
10.58							738	60	358
10.59							746	61	377
11.00	8.22	328	6.18	1236			755	62	397
11.01							763	63	416
11.02							771	64	435
11.03							780	65	455
11.04							789	66	475
11.05	8.03	321	5.99	1198			798	67	495
11.06							806	68	514
11.07							814	69	533

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 6. (ต่อเนื่อง)

ว/ศ/ป ที่ทดสอบ		10 / 6 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		10.00 น.			
วัสดุที่หลอม		บรอนซ์อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 80% อะลูมิเนียม 20%		ตั้งก๊าซ O ₂		9.87 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		8.49 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ตั้งก๊าซ N ₂		Bar	ℓs		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		ตั้งก๊าซ Ar		130 bar	3.4 × 10 ² ℓs		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสียบ	ผนังเตา	ภายในเบ้า
						บาร์ / ลิตร			
11.08							823	70	552
11.09							832	71	572
11.10	7.85	314	5.79	1158			840	73	590
11.11							848	75	609
11.12							856	77	628
11.13							864	79	647
11.14							872	81	667
11.15	7.66	306	5.6	1120			880	83	686
11.16							888	84	705
11.17							896	85	725
11.18							904	86	745
11.19							912	87	765
11.20	7.48	299	5.41	1082			920	88	788
11.25	7.29	291	5.21	1042			959	97	860
11.30	7.1	284	5.02	1004			1000	106	925
11.35	6.92	276	4.82	964			1035	115	977
11.40	6.73	269	4.63	926			1069	124	1019
11.45	6.55	262	4.44	888			1106	133	1058
11.50	6.36	254	4.24	848			1138	142	1092
11.55	6.17	246	4.05	810			1169	152	1115
12.00	5.99	239	3.85	770	* เทโลหะ	125.4 / 5016	1188	161	1138

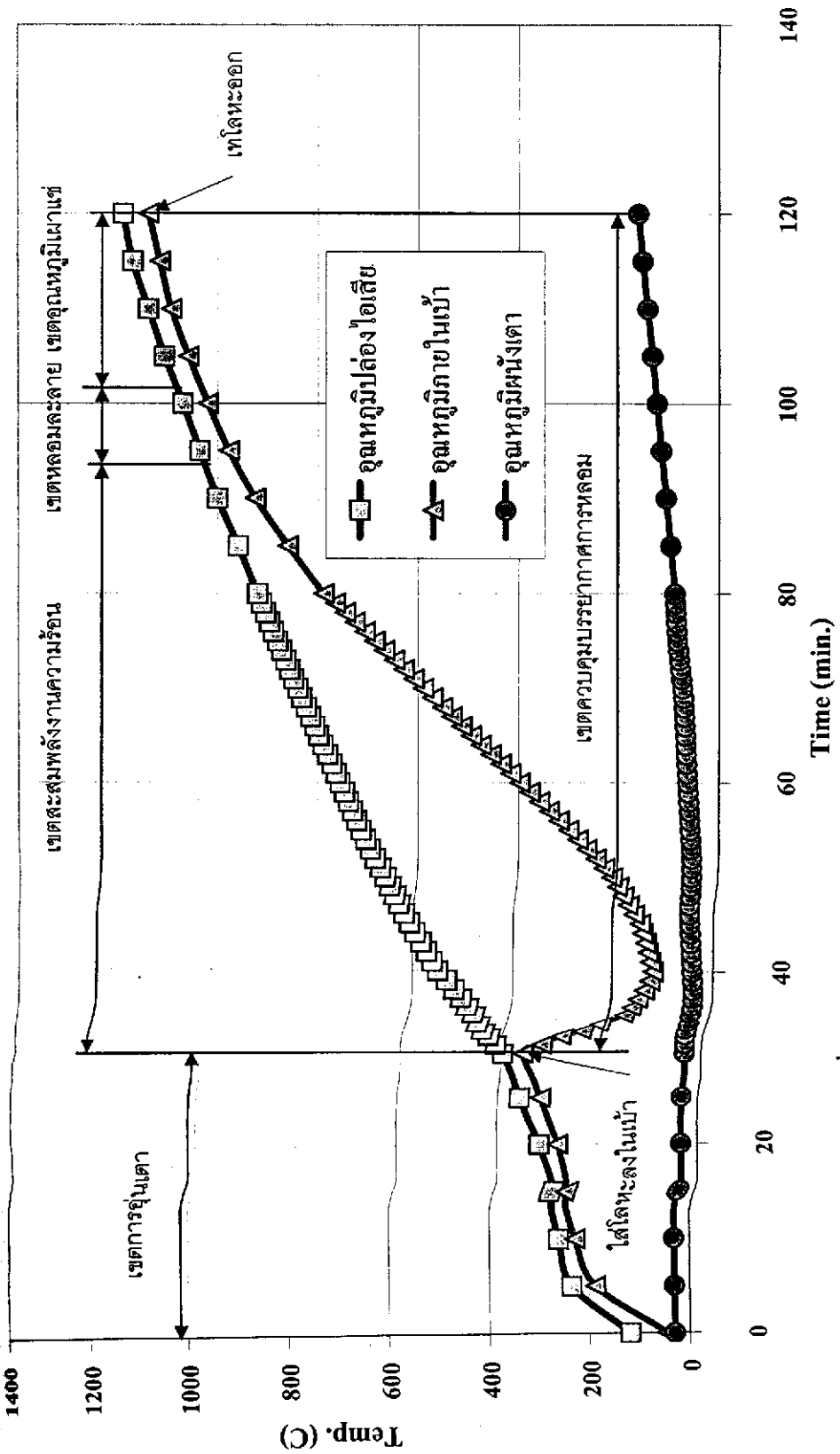
†

ใช้ก๊าซออกซิเจน 155.2 ลิตร ช่วงอุ่นเตาอัตราการไหลก๊าซออกซิเจน 1.17×10^{-2} ลิตร/วินาที

ช่วงหลอมโลหะอัตราการไหลก๊าซออกซิเจน 2.48×10^{-2} ลิตร/วินาที

ใช้ก๊าซอะเซทิลีน 928 ลิตร ช่วงอุ่นเตาอัตราการไหลก๊าซอะเซทิลีน 0.126 ลิตร/วินาที

ช่วงหลอมโลหะอัตราการไหลก๊าซอะเซทิลีน 0.129 ลิตร/วินาที



รูปที่ ผก.6 กราฟบันทึกทดสอบหลอมโลหะทองแดงผสมอะลูมิเนียม (Cu 80% Al 20%)

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 7.

ว/ด/ป ที่ทดสอบ		4 / 8 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.			
วัสดุที่หลอม		บรอนซ์อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 70% อะลูมิเนียม 30%		ตั้งก๊าซ O ₂		13.70 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		13.10 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ตั้งก๊าซ N ₂		bar	ℓ/s		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		ตั้งก๊าซ Ar		135 bar	3.6 × 10 ² ℓ/s		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
						บาร์ / ลิตร			
09.00	13.70	548	13.10	2620			122	30	45
09.05	13.62	545	12.91	2582			225	33	188
09.10	13.54	541	12.72	2544			253	36	228
09.15	13.46	538	12.53	2506			284	37	255
09.20	13.38	535	12.34	2468			304	38	278
09.25	13.30	532	12.15	2430			345	39	314
09.30	13.18	528	11.95	2390			397	40	355
09.31					*ใส่โลหะ	135 / 5400	413	40	321
09.32							430	41	285
09.33							446	41	250
09.34							464	41	215
09.35	13.0	520	11.76	2352			481	41	180
09.36							490	42	172
09.37							500	42	157
09.38							510	42	152
09.39							521	43	145
09.40	12.82	512	11.57	2314			533	43	144
09.41							546	43	151
09.42							556	44	157
09.43							567	44	163
09.44							578	44	168
09.45	12.64	505	11.38	2276			589	45	173

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 7. (ต่อเนื่อง)

ว/ด/ป ที่ทดสอบ		4 / 8 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.			
วัสดุที่หลอม		บรอนซ์อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 70% อะลูมิเนียม 30%		ถึงก๊าซ O ₂		13.70 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		13.10 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ถึงก๊าซ N ₂		Bar	°s		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		ถึงก๊าซ Ar		135 bar	3.6 × 10 ² °s		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ถึงก๊าซ O ₂		ถึงก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ถึงก๊าซ Ar	อุณหภูมิ C°		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
09.46							599	46	182
09.47							610	47	191
09.48							621	48	201
09.49							633	49	211
09.50	12.46	498	11.19	2238			642	50	219
09.51							653	51	230
09.52							664	52	244
09.53							675	53	261
09.54							686	54	274
09.55	12.28	491	11.0	2200			697	55	293
09.56							706	56	311
09.57							715	57	324
09.58							724	58	338
09.59							734	59	353
10.00	12.1	484	10.81	2162			743	60	372
10.01							751	61	389
10.02							759	62	406
10.03							768	63	423
10.04							776	64	441
10.05	11.92	477	10.62	2124			785	65	458
10.06							793	66	476
10.07							802	67	494

ตารางบันทึกการทดสอบครั้งที่ 7. (ต่อเนื่อง)

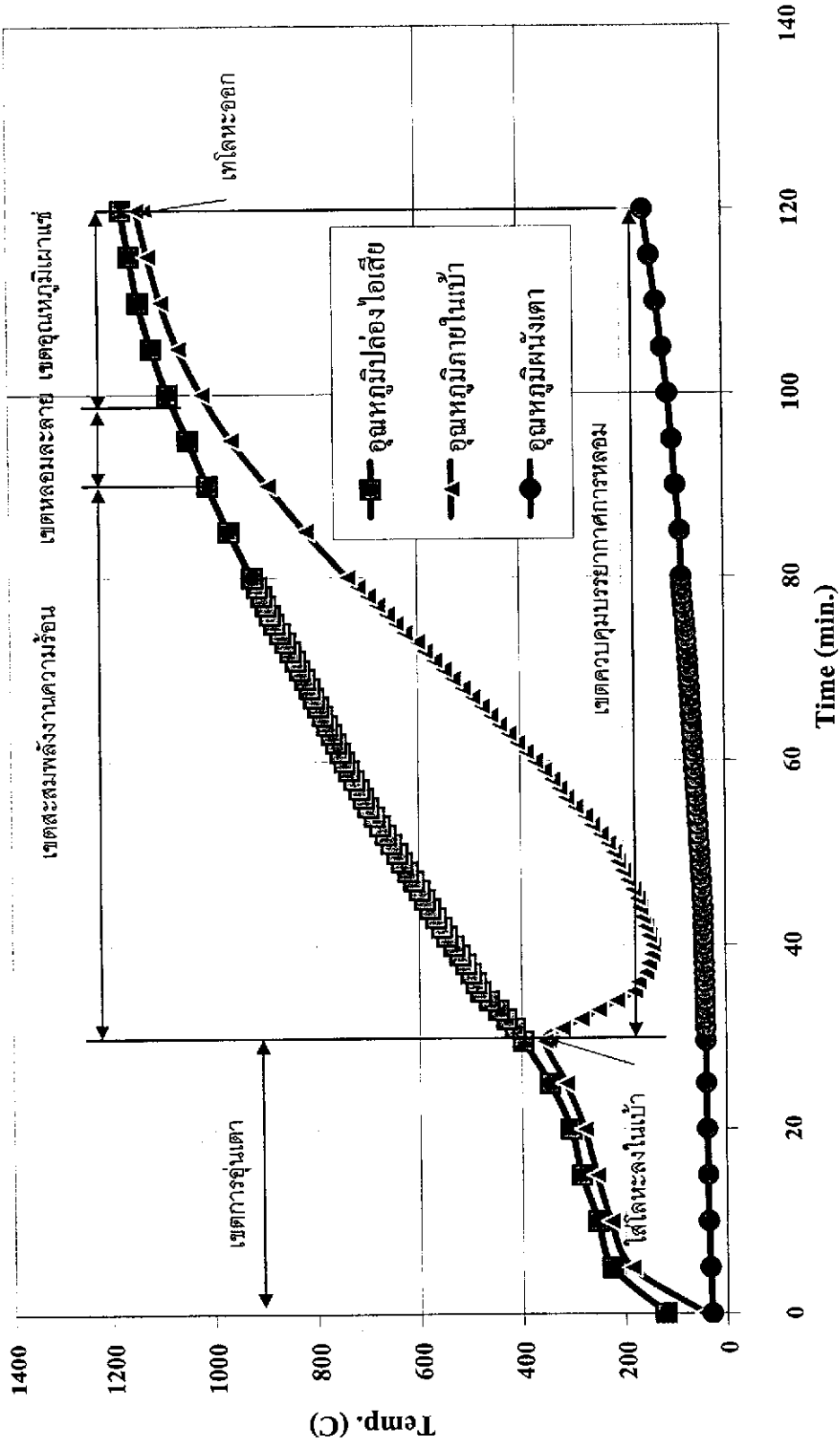
ว/ค/ป ที่ทดสอบ		4 / 8 / 44		เวลาที่ทำการทดสอบ		09.00 น.			
วัสดุที่หลอม		บรอนซ์อะลูมิเนียม		ชนิดของ Gas		Pressure G	Pressure U		
เกรด/ ชนิดของวัสดุ		ทองแดง 70% อะลูมิเนียม 30%		ตั้งก๊าซ O ₂		13.70 bar	0.35 bar		
ปริมาณวัสดุ		250 g		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		13.10 bar	0.48 bar		
ชนิดของ Thermocouple		Type K		ตั้งก๊าซ N ₂		Bar	ℓs		
อัตราความเร็วลมที่ใช้		1.68 m/s		ตั้งก๊าซ Ar		135 bar	3.6 × 10 ³ ℓs		
ประเภทของหัว Burner		หัว Burner แบบใช้ Blower		ชนิดของเบ้าหลอม		เบ้าหลอมเซรามิก High alumina			
เวลา	ตั้งก๊าซ O ₂		ตั้งก๊าซ C ₂ H ₂		ขั้นตอนการทำงาน	ตั้งก๊าซ Ar	อุณหภูมิ °C		
	บาร์	ลิตร	บาร์	ลิตร			ปล่องไอเสีย	ผนังเตา	ภายในเบ้า
						บาร์ / ลิตร			
10.08							810	68	513
10.09							819	69	532
10.10	11.74	469	10.43	2086			829	70	550
10.11							838	71	568
10.12							847	72	587
10.13							857	73	601
10.14							867	74	625
10.15	11.56	462	10.24	2048			878	75	642
10.16							886	77	660
10.17							894	79	678
10.18							902	80	696
10.19							911	82	715
10.20	11.38	455	10.05	2010			920	84	735
10.25	11.2	448	9.86	1972			965	86	817
10.30	11.02	441	9.67	1934			1006	92	890
10.35	10.84	433	9.48	1896			1043	98	960
10.40	10.66	426	9.29	1858			1082	106	1016
10.45	10.48	419	9.1	1820			1114	117	1062
10.50	10.29	411	8.91	1782			1139	128	1095
10.55	10.11	404	8.72	1744			1156	140	1120
11.00	9.87	394	8.49	1698	* เทลโลหะ	130.1 / 5204	1172	153	1142

ใช้ก๊าซออกซิเจน 153.2 ลิตร ช่วงอุ่นเตาอัตราการไหลก๊าซออกซิเจน 1.15×10^{-2} ลิตร/วินาที

ช่วงหลอมโลหะอัตราการไหลก๊าซออกซิเจน 2.45×10^{-2} ลิตร/วินาที

ใช้ก๊าซอะเซทิลีน 922 ลิตร ช่วงอุ่นเตาอัตราการไหลก๊าซอะเซทิลีน 0.12 ลิตร/วินาที

ช่วงหลอมโลหะอัตราการไหลก๊าซอะเซทิลีน 0.12 ลิตร/วินาที



รูปที่ ผก. 7 กราฟบันทึกทดสอบหลอมโลหะทองแดงผสมอะลูมิเนียม(Cu 70% Al 30%)