

ภาคผนวก ก

นำหน้าวัตถุประสงค์ก่อนและหลังหลอมอินกอต

ตารางที่ ก.1 น้ำหนักวัตต์ดูบก่อนและหลังหลอมอินกอต

ชุดที่	ส่วนผสมเริ่มต้น	น้ำหนักวัตต์ดูบ (กรัม)			น้ำหนักอินกอต (กรัม)	
		Ti	Mo	Nb	ก่อนหลอม	หลังหลอม
1	12.5Mo	35.05	5.00	-	40.05	39.87
	12.5Mo5Nb	33.05	5.00	2.00	40.05	40.11
	12.5Mo10Nb	31.03	5.01	4.02	40.06	40.03
	12.5Mo15Nb	29.07	5.00	6.00	40.07	40.00
	12.5Mo20Nb	27.00	5.03	8.01	40.04	39.95
2	12.5Mo	35.02	5.04	-	40.06	40.02
	12.5Mo5Nb	33.07	5.03	2.01	40.09	39.98
	12.5Mo10Nb	31.02	5.03	4.00	40.05	39.89
	12.5Mo15Nb	29.01	5.02	6.00	40.03	40.01
	12.5Mo20Nb	27.03	5.00	8.02	40.05	40.02
3	12.5Mo	35.03	5.01	-	40.01	39.89
	12.5Mo5Nb	33.02	5.03	2.01	40.06	40.02
	12.5Mo10Nb	31.02	5.03	4.00	40.05	39.97
	12.5Mo15Nb	29.04	5.02	6.00	40.06	39.97
	12.5Mo20Nb	27.03	5.00	8.01	40.04	39.99

ภาคผนวก ข
ผลการทดสอบความแข็ง

ตารางที่ ข.1 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานหล่อโลหะผสม Ti-12.5Mo-nNb

(เมื่อ $n = 0, 5, 10, 15$ และ 20)

ชิ้นงานหล่อ	ความแข็ง (ครั้งที่วัด)					ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	
12.5Mo	396	401	403	393	393	397.2 ± 4.6
12.5Mo5Nb	376	376	378	380	380	378.0 ± 1.7
12.5Mo10Nb	338	346	330	330	332	335.2 ± 6.1
12.5Mo15Nb	315	308	309	315	317	312.8 ± 3.6
12.5Mo20Nb	313	301	313	295	315	307.4 ± 7.1

ตารางที่ ข.2 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการรีดเย็นโลหะผสม Ti-12.5Mo-nNb

(เมื่อ $n = 0, 5, 10, 15$ และ 20)

ชิ้นงานรีด	ความแข็ง (ครั้งที่วัด)					ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	
12.5Mo	-	-	-	-	-	-
12.5Mo5Nb	426	444	432	447	432	436.2 ± 8.1
12.5Mo10Nb	409	417	409	414	420	413.8 ± 4.8
12.5Mo15Nb	398	371	388	401	398	391.2 ± 5.6
12.5Mo20Nb	377	390	392	393	380	386.4 ± 7.3

ตารางที่ ข.3 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการอบบ่มโลหะผสม Ti-12.5Mo-5Nb

ครั้งที่วัด	ค่าความแข็ง				
	CR+ST	STA600 2h	STA6004h	STA6006h	STA6008h
1	339	346	369	357	330
2	340	342	366	364	313
3	350	359	378	376	308
4	348	348	366	355	320
5	342	362	371	364	308
ค่าเฉลี่ย	343.2±4.9	351.4±8.6	370.0±4.9	363.2±8.2	315.8±9.3

CR : Cold Rolling

ST : Solution Treated

STA600 : Solution Treated and Aged 600

ตารางที่ ข.4 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการอบบ่มโลหะผสม Ti-12.5Mo-20Nb

ครั้งที่วัด	ค่าความแข็ง				
	CR+ST	STA600 2h	STA6004h	STA6006h	STA6008h
1	325	359	328	311	291
2	329	367	340	292	317
3	333	362	349	294	291
4	329	351	318	317	294
5	320	366	322	311	291
ค่าเฉลี่ย	327.2±4.9	361±6.4	331.4±8.2	304.8±6.3	296.8±11.3

ภาคผนวก ข
ผลการทดสอบความแข็ง

ตารางที่ ข.1 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานหล่อโลหะผสม Ti-12.5Mo-nNb

(เมื่อ $n = 0, 5, 10, 15$ และ 20)

ชิ้นงานหล่อ	ความแข็ง (ครั้งที่วัด)					ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	
12.5Mo	396	401	403	393	393	397.2 ± 4.6
12.5Mo5Nb	376	376	378	380	380	378.0 ± 1.7
12.5Mo10Nb	338	346	330	330	332	335.2 ± 6.1
12.5Mo15Nb	315	308	309	315	317	312.8 ± 3.6
12.5Mo20Nb	313	301	313	295	315	307.4 ± 7.1

ตารางที่ ข.2 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการรีดเย็นโลหะผสม Ti-12.5Mo-nNb

(เมื่อ $n = 0, 5, 10, 15$ และ 20)

ชิ้นงานรีด	ความแข็ง (ครั้งที่วัด)					ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	
12.5Mo	-	-	-	-	-	-
12.5Mo5Nb	426	444	432	447	432	436.2 ± 8.1
12.5Mo10Nb	409	417	409	414	420	413.8 ± 4.8
12.5Mo15Nb	398	371	388	401	398	391.2 ± 5.6
12.5Mo20Nb	377	390	392	393	380	386.4 ± 7.3

ตารางที่ ข.3 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการอบบ่มโลหะผสม Ti-12.5Mo-5Nb

ครั้งที่วัด	ค่าความแข็ง				
	CR+ST	STA600 2h	STA6004h	STA6006h	STA6008h
1	339	346	369	357	330
2	340	342	366	364	313
3	350	359	378	376	308
4	348	348	366	355	320
5	342	362	371	364	308
ค่าเฉลี่ย	343.2±4.9	351.4±8.6	370.0±4.9	363.2±8.2	315.8±9.3

CR : Cold Rolling

ST : Solution Treated

STA600 : Solution Treated and Aged 600

ตารางที่ ข.4 ผลการทดสอบความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านการอบบ่มโลหะผสม Ti-12.5Mo-20Nb

ครั้งที่วัด	ค่าความแข็ง				
	CR+ST	STA600 2h	STA6004h	STA6006h	STA6008h
1	325	359	328	311	291
2	329	367	340	292	317
3	333	362	349	294	291
4	329	351	318	317	294
5	320	366	322	311	291
ค่าเฉลี่ย	327.2±4.9	361±6.4	331.4±8.2	304.8±6.3	296.8±11.3