ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานอุตสาหกรรม

SPECIFICATION OF HOT DIP GALVANIZING STEEL

INDUSTRIAL STANDARDS			THAI / ไทย									AMERICAN / อเมริกัน																	Japannese / ญี่ปุ่น						
มาตรฐานอุตสาหกรรม			มอก. 50-2548									ASTM A792/A792M - 10 (2015)																	JIS G 3321-2010						
Classification / ชั้นคุณภาพ			commercial	drawing quality	deep drawing quality	structural quality						commercial steel / CS			froming steel / FS	drawing steel / DS	high temperature steel / HTS	structural steel / SS											commercial	drawing quality	deep drawing quality	commercial of high strength			
			01	02	03	220	250	280	320	350	550	CS types A	CS types B	CS types C				33 [230]	37 [255]	40 [275]	50 [340] Class 1	50 [340] Class 2	50 [340] Class 4	60 [410]	70 [480]	80 [550] Class 1	80 [550] Class 2	80 [550] Class 3	SGLCC	SGLCD	SGLCDD	SGLC400	SGLC440	SGLC490	SGLC570
Coating Mass / ชั้นความหนาเคลือบ			AZ070									-																	AZ070						
			AZ090									-																	AZ090						
			AZ100									AZM100 (AZ30)																	-						
			-									AZM110 (AZ35)																	-						
			AZ120									AZM120 (AZ40)																	AZ120						
			AZ150									AZM150 (AZ50)																	AZ150						
			AZ165									AZM165 (AZ55)																	-						
			-									-																	AZ170						
			-									AZM180 (AZ60)																	-						
			AZ185									-																	AZ185						
			AZ200									-																	AZ200						
			-									AZM210 (AZ70)																	-						
Max.% Chemical Composition (Base Metal) ส่วนประกอบทางเคมี	เบ้า / Cast or Heat analysis	C	0.10	0.06		0.25						0.10	0.02 - 0.15	0.08	0.20 - 0.10	0.06	0.20 - 0.15	0.20	0.20	0.25	0.25			0.25	0.25	0.20	0.10	0.20	0.15	0.10	0.08	0.25	0.25	0.30	0.30
		Mn	0.60	0.50		1.15						0.60	0.60	0.06	0.50	0.50	0.60	1.35	1.35	1.35	1.35			1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.80	0.45	0.45	1.70	2.00	2.00	2.50
		P	0.030	0.020		0.20						0.030	0.030	0.100	0.020	0.020	min 0.04	0.04	0.10	0.10	0.20			0.20	0.20	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	0.20	0.20	0.20	0.20
		S	0.035	0.025		0.04						0.035	0.035	0.035	0.030	0.025	0.035	0.040	0.040	0.040	0.040			0.040	0.040	0.040	0.020	0.040	0.05	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05
	ผลิตภัณฑ์ / Product analysis	C	0.13	0.09		0.28						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mn	0.63	0.53		1.18						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		P	0.040	0.030		0.21						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		S	0.045	0.035		0.05						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Machanical Properties คุณสมบัติทางกล	min YS (Mpa)		-	max 300	max 260	220	250	280	320	350	550	205 - 410	245 - 410	205 - 450	170 - 275	140 - 240	205 - 450	230	255	275	340	340	340	410	480	550	550	550	205	-	-	295	335	365	560
	min TS (Mpa)		-	max 430	max 410	320	350	390	430	450	560	-	-	-	-	-	-	310	360	380	450	-	410	480	550	570	570	570	270	270	270	400	440	490	570
	%El (50 mm)	Thk <0.25	-	22	24	18	16	14	12	10	-	20	20	15	24	30	15	20	18	16	12	12	12	10	9	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
		0.25 - <0.40																											20	-	-	16	14	12	-
		0.40 - <0.60																											21	27	29	17	15	13	-
		0.60 - <1.0	-	24	26	20	18	16	14	12	-																		24	31	32	18	16	14	-
		1.0 - <1.6																											24	32	34	18	18	16	-
		1.6 - 2.3																											25	33	35	18	18	16	-
	%El (80 mm)	Thk < 0.60	-	21	23	16	14	12	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		≥ 0.60	-	23	25	18	16	14	12	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	r_m *Valve*		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0 - 1.4	1.3 - 1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	n Valve		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16 - 0.20	0.18 - 0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Physical Properties (Bend Test) คุณสมบัติทางกายภาพ การดัดโค้ง (180oC)	ความหนาชิ้นทดสอบน้อยกว่า 3 mm.	AZ070	0T			1T	1T	2T	3T	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		AZ090																											1T	0T	0T	2T	3T	3T	-
		AZ100																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ110																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ120																											2T	1T	1T	3T	4T	4T	-
		AZ150																											2T	1T	1T	3T	4T	4T	-
		AZ165																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ170																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ180																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ185																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ200																											-	-	-	-	-	-	-
		AZ210																											-	-	-	-	-	-	-

ห้ามนำไปใช้ทุกกรณี

ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานอุตสาหกรรม

SPECIFICATION OF HOT DIP GALVANIZING STEEL

INDUSTRIAL STANDARDS	THAI / ไทย	AMERICAN / อเมริกัน	Japannese / ญี่ปุ่น
มาตรฐานอุตสาหกรรม	มอก. 50-2548	ASTM A653/A653M - 13	JIS G3302:2010

ชั้นคุณภาพ	งานทั่วไป				งานขึ้นรูป				งานโครงสร้าง			
	SGCC	SGCH	SGCD1	SGCD2	SGCD3	SGC340	SGC400	SGC440	SGC490	SGC570
มวลสังกะสีเคลือบ / ความหนาของสังกะสีที่เคลือบทั้งสองด้าน	Z060									
	Z080									
	-									
	Z100									
	Z120									
	-									
	Z150									
	Z180									
	Z200									
	Z220									
	Z250									
	Z275									
	-									
	Z350									
	-									
	Z450									
	-									
	-									
	Z600									
	-									
	-									
	-									
ส่วนประกอบทางเคมี	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คุณสมบัติทางกล	ความเค้นครากต่ำสุด (N/mm²)	-	-	-	-	-	245	295	335	365	560
	ความต้านแรงดึงต่ำสุด (N/mm²)	-	-	270	270	270	340	400	440	490	570
	%ความยืด ต่ำสุด 0.20-0.40 (JIS 0.25-0.40)	-	-	-	-	-	20	18	18	16	-
	%ความยืด ต่ำสุด >0.40-0.60	-	-	34	36	38	20	18	18	16	-
	%ความยืด ต่ำสุด >0.60-1.00	-	-	36	38	40	20	18	18	16	-
	%ความยืด ต่ำสุด >1.00-1.60	-	-	37	39	41	20	18	18	16	-
	%ความยืด ต่ำสุด >1.60-2.50	-	-	28	40	42	20	18	18	16	-
	%ความยืด ต่ำสุด >2.50	-	-	-	-	-	20	18	18	16	-
	%ความยืด ต่ำสุด 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%ความยืด ต่ำสุด 2.0 - <2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%ความยืด ต่ำสุด 2.5 - <3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%ความยืด ต่ำสุด 3.2 - <4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%ความยืด ต่ำสุด 4.0 - 6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การดัดโค้ง	Z060 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z060 1.0 - <1.6									
	Z060 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z060 2.0 - <3.0									
	Z060 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z080 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z080 1.0 - <1.6									
	Z080 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z080 2.0 - <3.0									
	Z080 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z090 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z090 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z090 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z090 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z090 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z100 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z100 1.0 - <1.6									
	Z100 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z100 2.0 - <3.0									
	Z100 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z120 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z120 1.0 - <1.6									
	Z120 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z120 2.0 - <3.0									
	Z120 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z140 <1.0									
	Z140 1.0 - <1.6									
	Z140 1.6 - <2.0									
	Z140 2.0 - <3.0									
	Z140 >3.0									
	Z150 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z150 1.0 - <1.6									
	Z150 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z150 2.0 - <3.0									
	Z150 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z180 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z180 1.0 - <1.6									
	Z180 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z180 2.0 - <3.0									
	Z180 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z200 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z200 1.0 - <1.6									
	Z200 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z200 2.0 - <3.0									
	Z200 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z220 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z220 1.0 - <1.6									
	Z220 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z220 2.0 - <3.0									
	Z220 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z250 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z250 1.0 - <1.6									
	Z250 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z250 2.0 - <3.0									
	Z250 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z275 <1.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z275 1.0 - <1.6									
	Z275 1.6 - <2.0	1T	-	1T	0T	1T	2T	3T		-
	Z275 2.0 - <3.0									
	Z275 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z305 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z305 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z305 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z305 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z305 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z350 <1.0	1T	-	-	-	1T	2T	3T		-
	Z350 1.0 - <1.6									
	Z350 1.6 - <2.0	2T	-	-	-	1T	2T	3T		-
	Z350 2.0 - <3.0									
	Z350 >3.0	2T	-	-	-	2T	3T	3T		-
	Z370 <1.0									
	Z370 1.0 - <1.6									
	Z370 1.6 - <2.0									
	Z370 2.0 - <3.0									
	Z370 >3.0									
	Z450 <1.0	2T	-	-	-	2T	2T	3T		-
	Z450 1.0 - <1.6									
	Z450 1.6 - <2.0	2T	-	-	-	2T	2T	3T		-
	Z450 2.0 - <3.0									
	Z450 >3.0	2T	-	-	-	3T	3T	3T		-
	Z500 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z500 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z500 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z500 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z500 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z550 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z550 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z550 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z550 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z550 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z600 <1.0	2T	-	-	-	2T	2T	3T		-
	Z600 1.0 - <1.6									
	Z600 1.6 - <2.0	2T	-	-	-	2T	2T	3T		-
	Z600 2.0 - <3.0									
	Z600 >3.0	2T	-	-	-	3T	3T	3T		-
	Z700 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z700 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z700 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z700 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z700 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ชั้นคุณภาพ	Commercial / CS			Forming steel / FS		Deep drawing steel / DDS			Extra deep drawing steel / EDDS
	CS types A	CS types B	CS types C	CS types A	CS types B	CS types A	CS types C		
มวลสังกะสีเคลือบ / ความหนาของสังกะสีที่เคลือบทั้งสองด้าน	-								
	Z08								
	Z90								
	-								
	Z120								
	-								
	-								
	Z180								
	-								
	-								
	-								
	Z275								
	Z305								
	Z350								
	-								
	Z450								
	Z500								
	Z550								
	Z600								
	Z700								
	Z900								
	Z1100								
ส่วนประกอบทางเคมี C	0.10	0.02-0.15	0.08	0.10	0.02-0.10	0.06	0.02	0.02	0.20
Mn	0.60	0.60	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	1.35
P	0.030	0.030	0.100	0.020	0.020	0.020	0.020-0.10	0.020	0.10
S	0.035	0.035	0.035	0.035	0.030	0.025	0.025	0.020	0.04
คุณสมบัติทางกล ความเค้นครากต่ำสุด (N/mm²)	170-380	205-380	170-410	170-310		140-240	170-280	105-170	230
ความต้านแรงดึงต่ำสุด (N/mm²)	-	-	-	-		-	-	-	310
%ความยืด ต่ำสุด 0.20-0.40 (JIS 0.25-0.40)	-	-	-	-		-	-	-	310
%ความยืด ต่ำสุด >0.40-0.60	≧20	≧20	≧15	≧26		≧32	≧32	≧40	20
%ความยืด ต่ำสุด >0.60-1.00									18
%ความยืด ต่ำสุด >1.00-1.60									16
%ความยืด ต่ำสุด >1.60-2.50									12
%ความยืด ต่ำสุด >2.50									12
%ความยืด ต่ำสุด 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 2.0 - <2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 2.5 - <3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 3.2 - <4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 4.0 - 6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การดัดโค้ง Z060 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z090 <1.0	0T								
Z090 1.0 - <1.6	0T								
Z090 1.6 - <2.0	0T								
Z090 2.0 - <3.0	0T								
Z090 >3.0	0T								
Z100 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z120 <1.0	0T								
Z120 1.0 - <1.6	0T								
Z120 1.6 - <2.0	0T								
Z120 2.0 - <3.0	0T								
Z120 >3.0	0T								
Z140 <1.0									
Z140 1.0 - <1.6									
Z140 1.6 - <2.0									
Z140 2.0 - <3.0									
Z140 >3.0									
Z150 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z180 <1.0	0T								
Z180 1.0 - <1.6	0T								
Z180 1.6 - <2.0	0T								
Z180 2.0 - <3.0	0T								
Z180 >3.0	0T								
Z200 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z275 <1.0	0T								
Z275 1.0 - <1.6	0T								
Z275 1.6 - <2.0	0T								
Z275 2.0 - <3.0	0T								
Z275 >3.0	0T								
Z305 <1.0	0T								
Z305 1.0 - <1.6	0T								
Z305 1.6 - <2.0	0T								
Z305 2.0 - <3.0	1T								
Z305 >3.0	0T								
Z350 <1.0	0T								
Z350 1.0 - <1.6	0T								
Z350 1.6 - <2.0	0T								
Z350 2.0 - <3.0	1T								
Z350 >3.0	1T								
Z370 <1.0									
Z370 1.0 - <1.6									
Z370 1.6 - <2.0									
Z370 2.0 - <3.0									
Z370 >3.0									
Z450 <1.0	1T								
Z450 1.0 - <1.6	1T								
Z450 1.6 - <2.0	1T								
Z450 2.0 - <3.0	2T								
Z450 >3.0	2T								
Z500 <1.0	2T								
Z500 1.0 - <1.6	2T								
Z500 1.6 - <2.0	2T								
Z500 2.0 - <3.0	2T								
Z500 >3.0	2T								
Z550 <1.0	2T								
Z550 1.0 - <1.6	2T								
Z550 1.6 - <2.0	2T								
Z550 2.0 - <3.0	2T								
Z550 >3.0	2T								
Z600 <1.0	2T								
Z600 1.0 - <1.6	2T								
Z600 1.6 - <2.0	2T								
Z600 2.0 - <3.0	2T								
Z600 >3.0	2T								
Z700 <1.0	2T								
Z700 1.0 - <1.6	3T								
Z700 1.6 - <2.0	3T								
Z700 2.0 - <3.0	3T								
Z700 >3.0	3T								

ชั้นคุณภาพ	Structural steel / SS								High Strength low alloy steel / HSLAS							
	33 [230]	37 [255]	40 [275]	50 [340] Class 1	50 [340] Class 2	50 [340] Class 4	50 [340] Class 3	55 [380]	60 [410]	70 [480]	80 [550] Class 1	80 [550] Class 2	80 [550] Class 3	40 [275]	50 [340]	55 [380] Class 1
มวลสังกะสีเคลือบ / ความหนาของสังกะสีที่เคลือบทั้งสองด้าน	-															
	Z08															
	Z90															
	-															
	Z120															
	-															
	-															
	Z180															
	-															
	-															
	-															
	Z275															
	Z305															
	Z350															
	-															
	Z450															
	Z500															
	Z550															
	Z600															
	Z700															
	Z900															
	Z1100															
ส่วนประกอบทางเคมี C	0.25							0.25	0.25	0.25	0.25	0.20	0.02	0.20	0.20	0.25
Mn	1.35							1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.20	1.20	1.35
P	0.10							0.20	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	-	-
S	0.04							0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.04	####	####
คุณสมบัติทางกล ความเค้นครากต่ำสุด (N/mm²)	230	255	275	340	340	340	340	380	410	480	550	550	550	275	340	380
ความต้านแรงดึงต่ำสุด (N/mm²)	310	360	380	450	-	410	480	480	480	550	570	570	570	340	410	480
%ความยืด ต่ำสุด 0.20-0.40 (JIS 0.25-0.40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด >0.40-0.60	20	18	16	12	12	12	12	11	10	9	-	-	3	22	20	16
%ความยืด ต่ำสุด >0.60-1.00	18	16	14	11	10	9	8	8	7	6	-	-	2	20	18	15
%ความยืด ต่ำสุด >1.00-1.60	17	15	13	10	9	8	7	7	6	5	-	-	1	18	16	13
%ความยืด ต่ำสุด >1.60-2.50	15	13	11	9	8	7	6	6	5	4	-	-	-	16	14	12
%ความยืด ต่ำสุด >2.50	13	11	9	7	6	5	4	4	3	2	-	-	-	14	12	10
%ความยืด ต่ำสุด 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 2.0 - <2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 2.5 - <3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 3.2 - <4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%ความยืด ต่ำสุด 4.0 - 6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การดัดโค้ง Z060 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z060 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z080 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z090 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z090 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z090 1.6 - <2.0	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z090 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z090 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z100 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z120 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z120 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z120 1.6 - <2.0	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z120 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z120 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z140 <1.0																
Z140 1.0 - <1.6																
Z140 1.6 - <2.0																
Z140 2.0 - <3.0																
Z140 >3.0																
Z150 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z150 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z180 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z180 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z180 1.6 - <2.0	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z180 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z180 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z200 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z220 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z250 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z275 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z275 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z275 1.6 - <2.0	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z275 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z275 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z305 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z305 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z305 1.6 - <2.0	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z305 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z305 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z350 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z350 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z350 1.6 - <2.0	-	1.5T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z350 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z350 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z370 <1.0																
Z370 1.0 - <1.6																
Z370 1.6 - <2.0																
Z370 2.0 - <3.0																
Z370 >3.0																
Z450 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z450 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z450 1.6 - <2.0	-	2T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z450 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z450 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z500 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z500 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z500 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z500 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z500 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z550 <1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z550 1.0 - <1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z550 1.6 - <2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z550 2.0 - <3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z550 >3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z600 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z600 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z600 1.6 - <2.0	-	2T	2T	2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z600 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z600 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z700 <1.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z700 1.0 - <1.6	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5T	1.5T	-
Z700 1.6 - <2.0	-	3T	3T	3T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z700 2.0 - <3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z700 >3.0	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

| ชั้นคุณภาพ | High Strength low alloy steel / HSLAS | | | | | | | | High Strength low alloy steel with improved formability / HSLAS-F | | | | | | | |