

SB規格(ボイラー材)について

SB材とは

JIS G3103で規定された中温から高温で用されるボイラー及び圧力容器で使用する厚鋼板です。1953年に制定され、1990年以前は、SBの42・46・49等と言う名称でした。

化学成分自体は、特殊な元素を添加しない炭素鋼系の鋼種ですが、脱酸剤としてのAL(アルミ)を制限し、C(炭素)で強度を出す設計になっています。また、性能としてはSGV規格に似ておりますが、SB材は比較的安価で、汎用性の高い中高温の鋼種である事、耐クリープ性の為粗粒キルド鋼で製造する事に特徴があります。

また、本鋼種の適用範囲は熱間圧延鋼板です。 形鋼・平鋼・丸鋼等には適用されません。



JIS G3103(2012)より抜粋 (一部省略及び加筆)

規格名			SB410		SB450		SB480	
製造板厚			6mm以上 200mm以下					
製法	製造方法		キルド鋼から製造する					
	熱処理	t≤50	圧延のまま N・P(焼ならし・応力除去焼鈍し)可					
		50<t	N(焼ならし)					
試験単位	化学成分		溶鋼単位					
	引張試験		同一スラブ・同一熱処理条件毎を試験単位					
機械的性質	降伏点(YP)	(N/mm ²)	225以上		245以上		265以上	
	引張強さ	(N/mm ²)	410～550		450～590		480～620	
	伸び (min)	試験片	1A号	10号	1A号	10号	1A号	10号
		伸び(%)	21以上	25以上	19以上	23以上	17以上	21以上
	曲げ試験 (*1)	t≤25	板厚の0.50倍		板厚の0.75倍		板厚の1.00倍	
		25<t≤50	板厚の0.75倍		板厚の1.00倍			
		50<t≤100	板厚の1.00倍		板厚の1.00倍		板厚の1.25倍	
		100<t≤200	板厚の1.25倍		板厚の1.25倍		板厚の1.50倍	
衝撃試験	J	規定なし						
超音波探傷試験 (JIS G0801)			当事者間の協定による					
サルファプリント試験 (JIS G0560)			当事者間の協定による					
寸法公差	板厚		マイナス側の許容差-0.25mm (JIS G3103 表4)					
	板厚以外		JIS G3193 による					
溶接性	Ceq (max)	(%)	規定なし					
	Pcm (max)	(%)	規定なし					
化学成分	C (max)	t≤25	0.24以下		0.28以下		0.31以下	
		25<t≤50	0.27以下		0.31以下		0.33以下	
		50<t≤100	0.29以下		0.33以下		0.35以下	
		100<t≤200	0.30以下					
	Si	(%)	0.15～0.40		←		←	
	Mn	(%)	0.90以下		←		1.20以下	
	P (max)	(%)	0.030以下		←		←	
	S (max)	(%)	0.030以下		←		←	
上記以外の元素			添加可(JIS G3103 附属書JAを上限とする)					
母材の区分 (P番号)			1		1		1	
グループ番号			1		1		2	
近似規格			ASTM A515 Gr60		ASTM A515 Gr65		ASTM A515 Gr70	

*1 曲げ試験は省略可

一般的な市中入手性について

SB410は比較的市中でも入手し易い鋼種です。また、SR仕様も市中で入手出来るようです。
但し、SB450 SB480クラスは市中で入手困難な鋼種となります。

上記、SB450・480は市中入手困難な為、通常メーカーにて新規ロール対応となりますが、メーカーでの最低ロット及び適応スラブの有無により小ロットでは入手の難しい鋼種です。

各温度における許容引張応力(N/mm²) (JIS B8265表 B-1)

温度(℃)	40	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
SB410	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	98	89	75	62	46	32	22	17
SB450	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	111	105	95	80	63	46	32	22	17
SB480	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	119	113	101	84	67	51	34	22	17

各温度における降伏点(N/mm²) (JIS B8265表 D-3)

温度(℃)	40	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	538
SB410	225	208	201	198	195	192	189	185	180	175	167	162	160	158	154	147	143	140	137	128	123
SB450	245	228	220	217	214	211	207	203	197	190	183	178	175	173	168	161	156	154	149	140	134
SB480	265	246	238	235	232	228	226	220	214	207	199	192	190	188	182	175	170	167	162	152	145

石原商事の取り組み

当社では、SB450及びSB480材を標準在庫しております。標準スペックは下記の通りです。

SB450NSR SB480NSR

- ・ 板厚公差-O指定鋼 寸法測定成績表添付可能
- ・ 全面UST(超音波探傷検査)施工 超音波探傷検査証明書添付可能
- ・ 母材熱処理は、N(焼き均し) 試験片は、SR(内部応力除去焼きなまし相当の熱処理)

*SR無しを御希望の場合は、ご相談ください。

標準在庫(定尺販売)

		6	9	12	14	16	19	22	25	28	32	36	40	45	50
SB450及びSB480	1524*3048	○	○	○								○	○	○	○
	1524*6096	○	○	○								○	○	○	○
	2000*3048	○	○	○		○	○	○	○	○	○				
	2000*6096	○	○	○		○	○	○	○	○	○				

しかし、使用温度が350℃を超えない(クリープ域以下)場合は、[SPV鋼をお勧め](#)致します。

[SPV材の方が低炭素で溶接施工性が良い](#)こと、また鋼種にも依りますが6mmから90mmまでを当社では標準在庫として[切板対応販売している為、少量使用時のコストメリットが高い為です。](#)

標準在庫(定尺及び切板販売)

	6	9	12	14	16	19	22	25	28	32	36	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90
SPV235	○	○	○		○	○	○	○	○	○											
SPV355	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SPV490	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	

* 2014.04現在の標準在庫です。最新の在庫に関してはHPの最新在庫表をご覧ください。

また標準外の為、表に載せていない在庫もございます。HPよりお気軽にお問い合わせください。

参照資料



JIS ハンドブック 鉄鋼 I
財団法人 日本規格協会 出版



JIS ハンドブック 鉄鋼 II
財団法人 日本規格協会 出版



JIS ハンドブック 圧力容器・ボイラー
財団法人 日本規格協会 出版