

SGV規格について

SGV材とは

設計としては、[ASTM A516\(アメリカ規格\)](#)をベースに作られた鋼種です。

JIS G3118で規定された、[常温から中温で使用される圧力容器で使用する厚鋼板](#)です。
1970年に制定され、1990年以前は、SGV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、鋼に含まれるガスや不純物を充分に取り除いた[洗浄な溶鋼から、結晶粒度の細かい鋼板を作り込む事に特徴](#)があります。その為、オーステナイト結晶粒度の検査がおこなわれます。

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 G3118(2010)より抜粋 (一部省略)

規格名			SGV410		SGV450		SGV480	
製造板厚			6mm～200mm					
製法	製造方法		細粒キルド鋼から製造する(オーステナイト結晶粒度5以上)					
	熱処理	t≤38	AR or N (協定によりTMC可)					
		38<t	N (協定により100mm以下はTMC可)					
試験単位	オーステナイト結晶粒度		5以上 (* 全AI分析値0.020%以上 酸化溶AI分析値0.015%以上の場合省略可)					
	化学成分		溶鋼単位					
	引張試験		同スラブ・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)	410～490		450～540		480～590	
	伸び (min) 伸び(%) / 試験片	板厚 (mm)	t≤50	50<t	t≤50	50<t	t≤50	50<t
		試験片	1A号	10号	1A号	10号	1A号	10号
		伸び (%)	21～	25～	19～	23～	17～	21～
	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		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(JIS Z2242)		当事者間の協定による					
超音波探傷試験 (JIS G0801)		当事者間の協定による						
サルファブリント試験 (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 G3118 表6)					
	板厚以外		JIS G3193 による					
溶接性 (*2)	板厚	(%)	t≤50	50<t≤100	t≤50	50<t≤100	t≤50	50<t≤100
	Ceq (max)	(%)	規定なし		0.38以下	0.40以下	0.39以下	0.41以下
	Pcm (max)	(%)	規定なし		0.23以下	0.25以下	0.24以下	0.26以下
化学成分	C (max) (*3)	t≤12.5	0.21以下		0.24以下		0.27以下	
		12.5<t≤50	0.23以下		0.26以下		0.28以下	
		50<t≤100	0.25以下		0.28以下		0.30以下	
		100<t≤200	0.27以下		0.29以下		0.31以下	
	Si	(%)	0.15～0.40					
	Mn (*4)	(%)	0.85～1.20					
	P (max)	(%)	0.030以下					
	S (max)	(%)	0.030以下					
上記以外の元素		添加可						
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 A516 Gr60		ASTM A516 Gr65		ASTM A516 Gr70	
			ASTM A516M Gr415		ASTM A516M Gr450		ASTM A516M Gr480	

*1 曲げ試験は省略可

*3 SGV410で板厚12.5mm以下の場合Mnは0.60~0.90%としても良い

*2 TMCで製造した場合に適用

*4 協定によりMnの上限値は、Cが0.18%以下の場合1.60%以下としても良い

使用温度

低温使用限界は、適用法令・その他の規格による（JIS B8265）。
また、各温度における降伏点は下表による（JIS B8265）
但し、適用される規格・関係法令により下記数値は変動する為参考までとします。

各温度における許容引張応力(N/mm²) (JIS B8265表 B-1)

温度(°C)	40	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
SGV410	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	98	89	75	62	46	36	22
SGV450	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	111	105	95	80	63	46	32	22
SGV480	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	119	113	101	84	67	51	34	22

各温度における降伏点(N/mm²) (JIS B8265表 D-3)

温度(°C)	40	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	538
SGV410	225	208	201	198	195	192	189	185	180	175	167	162	160	158	154	147	143	140	137	128	123
SGV450	245	228	220	217	214	211	207	203	197	190	183	178	175	173	168	161	156	154	149	140	134
SGV480	265	246	238	235	232	228	226	220	214	207	199	192	190	188	182	175	170	167	162	152	145

一般的な市中入手性について

SGVの各クラス全般で、市中での入手は困難な鋼種です。

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。

石原商事の取り組み

当社では、SGV410及びSGV480の鋼板を標準で在庫しております。

全鋼種共に、定尺販売対応です。

また、当社で標準在庫する、各SGV鋼は全て、新日鐵住金(株)製で、メーカーとの協定仕様により、JISより厳しく設定されたハイスpekク鋼板です

当社で在庫するSGV材は板厚公差±0指定鋼で製作され、寸法測定成績表を添付出来ます。

また、全板厚においてUST(超音波探傷試験)を全面に施工し超音波測定記録を添付出来ます。

しかし、使用温度が350°C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く為です。

是非、SGV410でしたらSPV235材を SGV450・480材でしたらSPV355材での代替でのご使用をご検討ください。

また、より高温特性に優れるクローム・モリブデン鋼のASTM A387 Gr22 CL2(アメリカ規格)の取り扱いもあります。

標準在庫(定尺販売)

規 格	サイズ	6	9	12	14	16	19	22	25	28	32	36	40	45	50
SGV410	1524*3048	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1524*6096	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SGV480	2000*3048	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	2000*6096	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

* 2014.11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。

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