SM490材について

SM490材とは

JIS G3106に属する、引張強さ490N／㎟(50kg／㎟)級の溶接構造用圧延鋼材です。

SM材とはSteel Marineの頭文字で、元々は溶接船体用の鋼種として昭和27年に誕生しました。また、1990年以前はSM50という名称でした。

SM材は、SS400が溶接性を考慮していない事に対して、溶接性の優れた設計です。

本鋼種は、厚板・コイル・形鋼・平鋼に適用されます。

A・B・Cの違いについて

溶接部の板厚・重要性によりベースグレードのAからトップグレードのCまでの3クラスあります。

主な違いは、衝撃保証値(シャルピー吸収エネルギー)です。
Aクラスが衝撃保証無しに対して、　Bクラスでは27J以上　Cクラスでは47J以上を保証と、クラスが上がるに従い信頼性が高くなります。

JIS G3106(2008)より抜粋　(一部省略)　　厚板の板厚２５㎜の場合を示す。板厚により数値は変化します。

規格名			SM490A	SM490B	SM490C
製造板厚			200㎜以下（*1　300㎜）	200㎜以下（*1　250㎜）	100㎜以下（*1　250㎜）
製法	製造方法		特に記載なし	←	←
	熱処理　(*2)		圧延のまま・N・T・Q・TMC。協定によりその他の熱処理も可。	←	←
試験単位	化学成分		溶鋼単位	←	←
	引張試験		同一溶鋼で最大と最小厚さが2倍以内のものを一括し1組。	←	←
			熱処理を行ったものは、同一熱処理条件毎(上記と同条件)	←	←
	衝撃試験		同一溶鋼で同一熱処理毎にその最大厚さを一組	←	←
機械的性質	降伏点(YP)	(N/mm²)	315以上	←	←
	引張強さ	(N/mm²)	490～610	←	←
	伸び（min）	試験片	1A号	←	←
		伸び（%）	21以上	←	←
	曲げ試験		規定なし	←	←
	衝撃試験	J	規定なし	27J 以上	47J 以上
		温度	規定なし	0℃	0℃
超音波探傷試験（JIS G0801）			当事者間の協定による	←	←
寸法公差	板厚		一般　（JIS G3193 表5）	←	←
	板厚以外		一般　（JIS G3193）	←	←
溶接性 (*3)	Ceq (max)	(%)	0.38以下	←	←
	Pcm (max)	(%)	0.24以下	←	←
化学成分	C（max）	(%)	0.20以下	0.18以下	←
	Si	(%)	0.55以下	←	←
	Mn	(%)	1.65以下	←	←
	P（max）	(%)	0.035以下	←	←
	S（max）	(%)	0.035以下	←	←
	上記以外の元素		添加可	←	←

*1　当事者間協定により製造可　機械的性質・化学成分は附属書JBによる
*2　通常ではAR(圧延のまま)が大半。近年はTMCでの製造も増えている。
*3　TMCで製造した場合に適用。Pcmは協定により適用

＊本資料は㈱石原商事の社内文書につき記載内容による社外への一切の責を負わないものとします。
＊一部に当社としての解釈・見解及びスペックが記載されております。正式な文面は参照資料をご覧下さい。

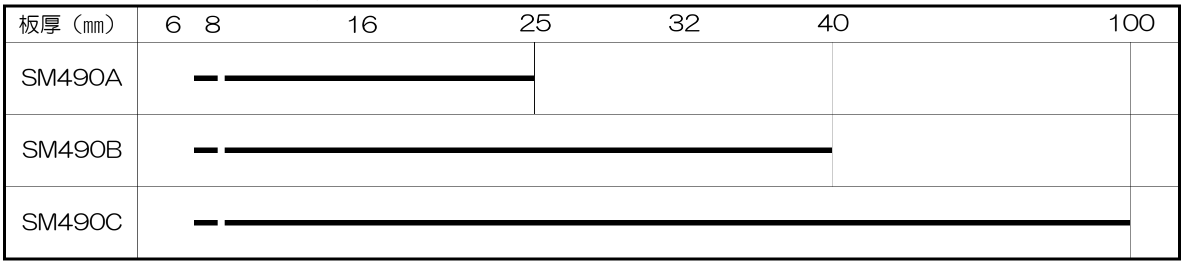
一般的な市中入手性について

SM490Aは入手容易ですが、SM490B及びCクラスは市中での入手が困難な鋼種です。

切削性(機械加工性)について

SM490A及びBクラスは切削性良好です。但し、SM490Cクラスは通常メーカーにてMn(マンガン)値が高く設定されていることが多い為、通常より「粘っこい」感覚を受ける事があるようです。しかし、特に特別な切削工具を必要とする程ではありません。

橋梁における板厚による鋼種選定標準(道路橋示方書 表-1.6.1より)



石原商事の取り組み

当社で在庫するSM490材は、全て新日鐵住金㈱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ペックな鋼板です。

当社ではSM490Aは標準在庫しておりますが、残念ながらSM490B及びCクラスは在庫しておりません。

しかし、アップグレード対応としてSM490BはSM490YBにて、SM490CはSM520Cにて標準在庫しております。

標準在庫(定尺及び切板販売)

板　　厚	4.5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	20	22	25	28	30
SM490A		○		○			○		○		○	○		○	○	○	
SM490YB (SM490Bのアップグレード対応)		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
SM520C (SM490Cのアップグレード対応)		○		○			○				○	○		○	○	○	

板　　厚	32	36	38	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	120
SM490A	○	○		○		○	○	○	○	○							
SM490YB (SM490Bのアップグレード対応)	○	○	○	○													
SM520C(-H) (SM490Cのアップグレード対応)	○	○		○	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	○

＊　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。

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。

☆印は降伏点一定鋼(-H)仕様です。

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

道路橋示方書　平成24年3月
財団法人　日本道路協会　出版

＊本資料は㈱石原商事の社内文書につき記載内容による社外への一切の責を負わないものとします。
＊一部に当社としての解釈・見解及びスペックが記載されております。正式な文面は参照資料をご覧下さい。
株式会社石原商事
www.ishiharashouji.jp