

SBHS鋼用溶接材料について

品質管理部 技術サービスグループ 課長 高山 力也

はじめに

SBHS 鋼は、鋼橋の建設コスト低減のため開発された高性能高張力鋼材です。主として橋梁に用いる高い降伏点または耐力を有する熱間圧延鋼板として、2008 年に JIS 鋼材規格に制定されました。(JIS G 3140: 橋梁用高降伏点鋼板)

建設コスト低減

鋼重削減 ⇒ 輸送・仮設コスト低減
優れた溶接性(予熱温度低減) ⇒ 施工コスト低減・作業者の負担軽減

SBHS鋼の特長

製造に際して熱加工制御 (TMCP) 技術が用いられており、従来の高張力鋼に比較して高い降伏点 (または耐力)、靱性および優れた溶接性を有しています。表 1 に SBHS500 の規格範囲を示します。

表 1 降伏点または耐力、引張強さおよびシャルピー吸収エネルギー(鋼板 JIS 規格範囲)

種類の記号	降伏点または耐力 (MPa)	引張強さ (MPa)	シャルピー吸収エネルギー	
			試験温度(°C)	エネルギー(J)
SBHS500	500 以上	570 ~ 720	- 5	100 以上
SM570 ^{*1}	450 以上			47 以上

※ 1 板厚 17 ~ 40mm

SBHS鋼用溶接材料

表 2 に SBHS500 用の溶接材料の一例を示します。

表 2 SBHS500 用溶接材料の一例

溶接方法	種類および銘柄			特長・用途
	溶接材料区分	JIS 規格種類 ^{*2}	銘柄	
SMAW	被覆アーク溶接棒 JIS Z 3211	E6216-N1M1	L-62CF	極低水素系全姿勢用
GMAW	ソリッドワイヤ JIS Z 3312	G59JA1UC3M1T	YM-60C	炭酸ガス(CO ₂)用
		G59JA1UM3M1T	YM-60A	混合ガス(Ar+20% CO ₂)用
	フラックス入りワイヤ JIS Z 3313	T59J1T1-1CA-N2M1-UH5	SF-60	シームレス・全姿勢用
SAW	サブマージアーク溶接材料(フラックス/ワイヤ) JIS Z 3183	T57J1T1-0CA-G-UH5	SM-60F	シームレス・すみ肉溶接用
		S624-H4 該当	YF-15B/Y-DM	突合せ・角継、溶融フラックス
		S582-H 該当	NF-820/Y-DM	すみ肉用、溶融フラックス

※ 2 JIS 規格種類は 2009 年 12 月 21 日現在のものです。予告なく変更を行う場合もございます。

施工上の注意点

- SBHS 鋼は予熱温度低減を目標に開発されていますが、溶接材料の乾燥状態、雰囲気の状態 (多湿など)、継手の拘束度などによっては予熱温度が高まる場合もあります。
- 板厚 50mm 以上については、予熱の検討が必要になる場合があります。
- パス間温度の標準は 200°C 以下を設定しています。
- 溶接金属に対する衝撃性能は、特別な要求がない限り溶着金属の衝撃特性が適用されます。
- 今後、鋼材に対応した溶接材料の JIS 品質区分が規定追加される予定となっています。



SBHS 鋼用溶接材料が採用された東京ゲートブリッジ (国土交通省関東地方整備局東京港湾事務所提供)