

耐磨耗鋼 WEL-HARD[®] 400, 500 の溶接施工と溶接材料

品質管理部 技術サービスグループ 課長代理 大村 大輔

1 はじめに

ダンプトラックの荷台、パワーショベル用バケットなどに多く使用されている溶接性の優れた新日本製鐵株の耐磨

耗鋼 WEL-HARD 400, 500 の溶接施工と溶接材料について、紹介します。

2 耐磨耗鋼 WEL-HARD 400, 500 の溶接施工と溶接材料

耐磨耗鋼 WEL-HARD 400, 500 の溶接施工および溶接材料の適用方法は溶接部の要求品質により、3 分類に分かれます(図 1、表 1)。

① 母材と同等の耐磨耗性が要求される場合

溶接性が良好な軟鋼・490MPa 級高張力鋼用溶接材料で下盛溶接を、硬化肉盛用溶接材料を最終 1~3 層に使用します。

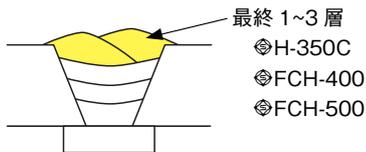
② すみ肉溶接部など、溶接部の耐磨耗性がある程度要求される場合

溶接性が比較的良好な 780~980MPa 級高張力鋼用溶接材料を使用して、全層溶接を行います。

③ 溶接部の耐磨耗性が要求されない場合

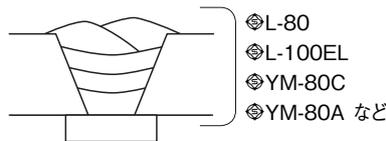
溶接性が良好な軟鋼・490MPa 級高張力鋼用溶接材料を使用して、全層溶接を行います。

① 母材と同等の耐磨耗性が要求される



Step1 軟鋼用などによる下盛溶接
Step2 硬化肉盛用による最終 1~3 層の溶接

② 耐磨耗性がある程度要求される



全層 780~980MPa 級高張力鋼用溶接材料での溶接

③ 耐磨耗性が要求されない



全層 軟鋼・490MPa 級高張力鋼用溶接材料での溶接

図 1 耐磨耗鋼 WEL-HARD 400, 500 の溶接施工例

表 1 耐磨耗鋼 WEL-HARD 400, 500 の突合溶接における溶接材料と予熱・パス間温度例

鋼種	鋼板の平均狙い ブリネル硬さ BH	溶接部の 耐磨耗性	溶接方法	溶接材料 (シールドガス)	溶接金属の ブリネル硬さ BH	予熱温度 ℃	パス間温度 ℃	
WEL-HARD 400	400	母材と同等 ^{*1}	SMAW	⊕H-350C	331	≥ 150	≥ 150	
			GMAW	⊕FCH-400(CO ₂)	397	≥ 200	≥ 200	
		ある程度必要	SMAW	⊕L-80	238	120 ~180	120 ~180	
				⊕L-100EL	303			
			GMAW	⊕YM-80C(CO ₂)	247			
				⊕YM-80A(Ar+CO ₂)	256			
				⊕YM-100A(Ar+CO ₂)	313			
要求されない	SMAW	⊕-16LH, ⊕L-55 など	—	常温 ^{*2}	≥ 150			
	GMAW	⊕YM-26(CO ₂), ⊕SF-1(CO ₂) など	—	≥ 50 ^{*3} ≥ 100 ^{*4}				
WEL-HARD 500	500	母材と同等 ^{*1}	SMAW	⊕H-350C	331	≥ 150	≥ 150	
			GMAW	⊕FCH-500(CO ₂)	505	≥ 250	≥ 250	
		ある程度必要	WEL-HARD 400 と同条件					
			要求されない	SMAW	⊕16LH, ⊕L-55 など	—	常温 ^{*2}	≤ 150
				GMAW	⊕YM-26(CO ₂), ⊕SF-1(CO ₂) など	—	≥ 50 ^{*3} ≥ 125 ^{*4}	

※1 下盛溶接を行う場合の予熱・パス間温度は、各溶接材料による、※2 常温 ≥ 10℃、鋼板板厚 ≤ 13mm、

※3 鋼板板厚 13~25mm、※4 鋼板板厚 25~50mm