

すみ肉溶接用サブマージアーク溶接材料について

溶接技術サポート部 部長 村田 義明

すみ肉用のサブマージアーク溶接材料は、主として橋梁および建築鉄骨の溶接H形鋼の高能率溶接用として使用されています。そのなかで、当社の溶融フラックスYF-800は、組合せワイヤY-Dとともに、490 MPa級のすみ肉溶接施工用として、長きにわたり皆様からご愛顧いただいています。このたび、建築鉄骨の溶接H形鋼製作工場認定約款の改正に伴い、当該すみ肉溶接ビード部における衝撃特性が母材と同等レベルであることが付加されるケースが生じてきました。

上記に対し、高靱性タイプのすみ肉溶接用として、溶融フラックスNF-810ならびに鉄粉入りボンドフラックスNSH-60を製品ラインナップに追加しましたので紹介します。

1 製品ラインナップ

各種鋼材毎のすみ肉用サブマージ溶接材料の製品ラインナップを表1に示します。

表1 すみ肉溶接用サブマージアーク溶接材料

対象鋼材	フラックス	ワイヤ	製品の該当 JIS	適用
SN400B,C SN490B,C	YF-800 YF-800S	Y-D	Z 3183 S501-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-S6)	軟鋼および490MPa級鋼のすみ肉溶接を行う場合
SM400B SM490B	NF-900S	Y-DL + Y-D	Z 3183 S50J2-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-S6)	同上で、かつ、深溶込み溶接を行う場合
上記 +SM520B	NF-810	Y-D	Z 3183 S532-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-S6)	すみ肉溶接部 $\geq 27\text{J}@0^\circ\text{C}$ の要求があり、最大入熱を60 kJ/cm程度とする場合
SM400,490C SM520C	NF-820	Y-D	Z 3183 S532-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-S6)	すみ肉溶接部 $\geq 47\text{J}@0^\circ\text{C}$ の要求があり、最大入熱を80 kJ/cm程度とする場合
建築用 YP385B,C SA440B,C	NSH-60	Y-DL + Y-D	Z 3183 S582-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-S6)	すみ肉溶接部 $\geq 47\text{J}$ または $70\text{J}@0^\circ\text{C}$ の要求があり、最大入熱を100 kJ/cm程度とする場合
耐火鋼 490 MPa級	NF-820FR	Y-D・FR	Z 3183 S532-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-M1)	490MPa級耐火鋼のすみ肉溶接を行う場合
SM570	NF-820	Y-DM	Z 3183 S582-H (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-M5)	SM570鋼のすみ肉溶接を行う場合
SMA570W	NF-820	Y-60W	Z 3183 S582-AW1 (Z 3352 SFMS1/Z 3351 YS-CuC2)	耐候性鋼SMA570Wのすみ肉溶接を行う場合

2 すみ肉溶接ビード部の性能例

すみ肉溶接ビード部機械的性質の一例を表2、断面マクロの一例を写真1に示します。

表2 下向きすみ肉溶接ビード部の機械的性質一例(ワイヤ径:4.8φ)

ウェブ /フランジ mm	フラックス /ワイヤ	すみ肉溶接ビード部機械的性質例(裏面側)				開先形状	パス数 (片側)	溶接入熱 kJ/cm
		耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	吸収エネルギー (0°C) J			
16/25	NF-810 /Y-D + Y-D	490	630	28	60	開先なし	1	49
19/28		570	680	26	56	50°部分開先	1	39
28/32		530	670	21	52	50°部分開先	1	59
19/28	NSH-60 /Y-DL+Y-D	610	670	31	147	50°部分開先	1	49
28/32		550	640	29	124	50°部分開先	1	74
40/40		550	670	31	119	50°部分開先	2	76/75

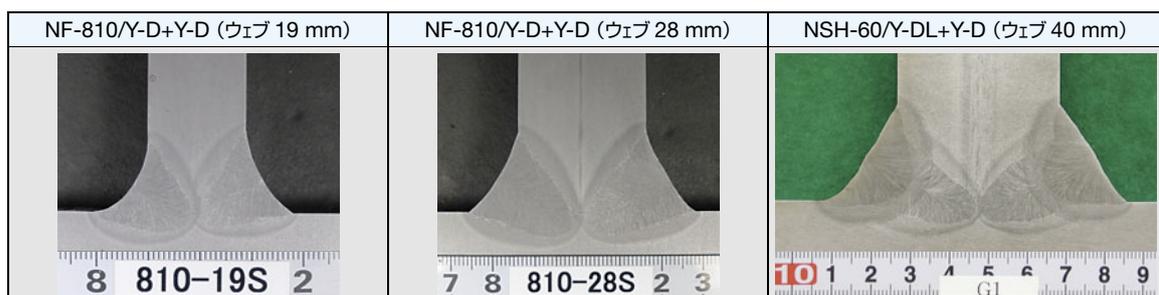


写真1 断面マクロの一例