

研究所 主査研究員 植平 一洋

適用

リーン二相ステンレス鋼は、従来の二相ステンレス鋼より、ニッケルやモリブデンの添加量を低減した鋼材で、NSSC2120[®]、ASTM S32101、S32304 などがあります。当社では NSSC2120[®] に適用できる溶接材料を開発しましたので紹介します。

リーン二相ステンレス鋼 NSSC2120[®] の主な特徴

- ① サブマージアーク溶接のような、大入熱溶接においても、鉄板の熱影響部の性能が確保でき、適用する溶接法に制限がありません。
- ② 強度が SUS304 と比較して高く、SUS304 で設計した板厚よりも低減することができます。
- ③ 鋼材に含まれるニッケル、モリブデンの添加量が削減された鋼種であり、SUS304、316 と比べて省資源性、価格安定性に優れています。
- ④ 耐食性は、一般的なステンレス鋼 SUS304、316 と同等以上で、代替材としての適用が考えられます。
- ⑤ ASTM A240/240M-12 で UNS S82122 として登録されています。

溶接材料 FC-2120 の特徴

① 省合金かつ耐食性に対応した成分設計

モリブデン等の添加量を抑えた省合金成分設計ですが、他の元素の調整により母材と同等の耐食性を有しています。

化学成分一例 %

区分	銘柄	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	N	PRE*1
溶接材料 溶着金属	FC-2120	0.02	0.59	0.70	0.019	0.007	0.02	9.56	25.25	0.77	0.13	30
二相ステンレス 鋼板	NSSC2120 [®]	—	—	3.3	—	—	—	2.2	21.1	0.3	0.17	25

* 1 : 耐孔食性指数 $PRE=Cr+3.3Mo+16N$

② 高い溶着金属強度


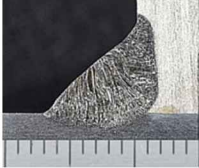

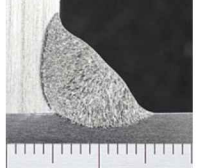
溶着金属は一般的なオーステナイト系ステンレス鋼用溶接材料の308Lタイプに比べ、0.2% 耐力、引張強度が高く、薄板溶接でも強度を確保でき、薄板設計にも対応できます。

溶着金属の機械的性質一例 (シールドガス: CO₂)

銘柄	引張性能		
	0.2% 耐力 MPa	引張強度 MPa	伸び %
FC-2120	608	776	26
SF-308L	383	542	36

溶接作業性

溶接はオーステナイト系ステンレス鋼と同等な溶接性を有しており、金属光沢のある良好な溶接継手が得られます。

水平すみ肉溶接		立向上進溶接	
ビード外観	マクロ断面	ビード外観	マクロ断面
			

FC-2120 の溶接ビード外観、断面形状例

施行の要点

- 溶接施工はオーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304) など同様の条件で行えます。
- 余熱の必要はありません。パス間温度は、150℃以下で行ってください。
- 溶接後熱処理については、475℃ぜい性、シグマぜい性が起こり、溶接部の靱性が低下しますので、行わないでください。

NSSC 2120[®] は日鉄ステンレス株式会社の登録商標です