

タンデムアーク溶接ロボットシステム

横田 順弘

溶接カンパニー・技術開発部

溶接ロボットは、溶接時間短縮・自動化率の向上に寄与しているが、近年さらなる溶接時間の短縮を目的とした高溶着溶接による溶接速度の高速化が溶接ロボットに求められている。

当社では、一体型2電極トーチによるタンデム溶接によって高溶着化を図り、大幅な溶接速度の高速化を実現したタンデムアーク溶接ロボットシステムを開発した(写真1)。

特長

- 1) 従来比で最大4倍、溶接速度の高速化が可能である(表1)。
- 2) 溶融速度で最大20kg/hの高溶着溶接が可能である。
- 3) 高溶接電流域に対応した新アークセンサを採用している。
- 4) 溶接中のタンデム溶接/シングル溶接の切替えや往復溶接が可能である。
- 5) 適用率を阻害しない一体型2電極トーチを搭載している。

表1 タンデムアーク溶接ロボットシステムと従来システムの下向き肉溶接における溶接条件比較例

		従来システム	本システム
脚長 12mm	仕上速度	15cm/min	60cm/min
	溶接条件	1層目	300A - 33cm/min
		2層目	300A - 27cm/min
脚長 10mm	仕上速度	22cm/min	80cm/min
	溶接条件	1層目	380A - 22cm/min
			先行極 450A - 後行極 320A

6) ワイヤ送給性・溶接作業性に優れた当社製 SE ワイヤを用いるのが最適である。



写真1 タンデムアーク溶接ロボットシステムの適用例

問い合わせ先: 溶接カンパニー・技術開発部 横田順弘 TEL:(0466)20-3262 FAX:(0466)20-3289
E-mail: Masahiro.Yokota@melts.kobelco.co.jp

490N/mm² 級高張力鋼用低水素系被覆アーク溶接棒 「ZERODE-55」 -JIS Z3212 D5016-

石崎 圭人

溶接カンパニー・技術開発部

当社では、1950年代初めから溶接作業環境に配慮し、溶接ヒュームの量的低減や質的改善の研究を行ってきた。その成果として、従来棒と比較してヒューム発生量を大幅に低減した被覆アーク溶接棒「ZERODE シリーズ」を開発している。

ここに紹介する「ZERODE-55」は、そのグレードアップをはかり、従来の特性に加え低スパッタ、フラットなビード形状を実現し、立向での溶接作業のやりやすさを追及した低水素系被覆アーク溶接棒で、橋梁、建築、压力容器などの溶接に使用される。

特長

- 1) 下向/立向溶接が同一電流で溶接可能(表1)
溶融金属及び溶融スラグの物性を調整することにより高電流域においても溶融金属が垂れ落ちにくく、立向上進溶接が容易に行えるようになった。そのため、下向/立向溶接が同一電流で溶接可能となり、煩雑な電流調整の手間が省け能率向上に寄与している。
- 2) 低スパッタを実現(図1)
低ヒュームを維持しながら、従来の低水素系被覆アーク溶接棒よりもアークをソフトにし、かつ安定性を改善しているため、スパッタ発生量が大幅に低減している。
- 3) フラットなビード形状を実現(写真1)

アークはソフトで安定しているうえ、溶融池が広く、かつ明瞭なため容易に運棒が可能である。この広く明瞭な溶融池がフラットなビードを形成する。

表1 製造寸法ならびに通正電流範囲(ACまたはDC+)

製造寸法	棒径(mm)	3.2	4.0	5.0
		棒長(mm)	400	450
電流範囲(A)	下向	80~140	120~190	160~240
	立向/上向			150~210

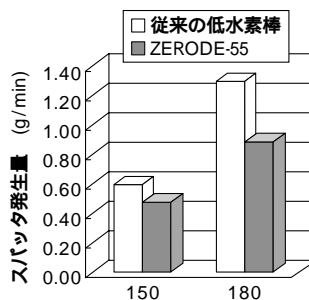


図1 スパッタ発生量(4.0mm)

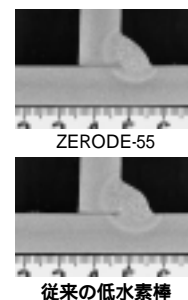


写真1 ビード断面形状の一例
立向すみ肉溶接:170(A)

問い合わせ先: 溶接カンパニー・技術開発部 石崎圭人 TEL:(0466)20-3275 FAX:(0466)20-3289
E-mail: Keito.Ishizaki@melts.kobelco.co.jp