

チタン及びチタン合金ティグ溶接溶加棒及びワイヤ

銘柄及び規格

銘 柄	銘 柄	該当規格	
		JIS Z3331	AWS A5.16
WEL TIG Ti-1	WEL Auto TIG Ti-1	STi0100	ERTi-1
WEL TIG Ti-2	WEL Auto TIG Ti-2	STi0120	ERTi-2
WEL TIG Ti-3	WEL Auto TIG Ti-3	STi0125	ERTi-3
WEL TIG Ti-64	WEL Auto TIG Ti-64	STi6400	ERTi-5
WEL TIG Ti-64E	WEL Auto TIG Ti-64E	STi6408	ERTi-23

各銘柄のJIS Z 3331種類表記については、旧JIS成分系 (STiXXXXJ) も対応致します。
Pd入り溶接材料についてはご相談下さい。

化学成分規格 (JIS Z 3331 : 2011 抜粋)

(%)

種 類	化 学 成 分									製品(溶加棒)の端面 彩色
	C	O	N	H	Fe	Al	V	Sn	その他	
STi 0100	≤0.03	0.03 ~0.10	≤0.012	≤0.005	≤0.08	—	—	—	—	赤
STi 0100J	≤0.03	≤0.10	≤0.02	≤0.008	≤0.20	—	—	—	—	
STi 0120	≤0.03	0.08 ~0.16	≤0.015	≤0.008	≤0.12	—	—	—	—	黄
STi 0120J	≤0.03	≤0.15	≤0.02	≤0.008	≤0.20	—	—	—	—	
STi 0125	≤0.03	0.13 ~0.20	≤0.02	≤0.008	≤0.16	—	—	—	—	青
STi 0125J	≤0.03	≤0.25	≤0.02	≤0.008	≤0.30	—	—	—	—	
STi 6400	≤0.05	0.12 ~0.20	≤0.030	≤0.015	≤0.22	5.5 ~6.7	3.5 ~4.5	—	—	茶
STi 6400J	≤0.10	≤0.20	≤0.050	≤0.0125	≤0.30	5.50 ~6.75	3.5 ~4.5	—	—	
STi 6408	≤0.03	0.03 ~0.11	≤0.012	≤0.005	≤0.20	5.5 ~6.5	3.5 ~4.5	—	—	紫
STi 6408J	≤0.08	≤0.13	≤0.05	≤0.0125	≤0.25	5.5 ~6.5	3.5 ~4.5	—	—	

チタン以外の元素であって、この表で規定しない元素を分析により検出した場合又は意図的に添加した場合は、それらの成分の合計は、0.20% (質量分率) 以下、単独で0.05% (質量分率) 以下でなければならない。イットリウムは0.005% (質量分率) 以下でなければならない。

なお、それらの成分は購入者から特別の要求がない限り、報告する必要はない。

標準寸法と梱包質量

棒 径(mmφ)	—	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	3.2	梱包質量
長 さ(mm)	—	1000						1~5kg
ワイヤ径(mmφ)	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	—	約5kg

溶接後の外観試験

チタン溶接部及びその周辺は酸化又は窒化の程度により、金属光沢のある銀色、金色(麦色)、紫、青、青白及び暗灰色、白、黄色などに変化します。

JIS Z 3805(チタン溶接技術検定における試験方法及び判定基準)では、外観試験において、チタンの表面が金属光沢を有し、下記の通り青までの変色程度のもは、高温にさらされた時間が極めて短い場合であり、溶接部及びその周辺のコンタミもほとんどなく、延性や耐食性は低下しないため合格とされており、青白、暗灰色、白、黄白に変色した溶接部は延性が低下しており、健全な溶接部と見なすことができないため不合格とされています。

銀色 - 金色(麦色) - 紫 - 青 - 青白 - 暗灰色 - 白 - 黄白

合格 ← ————— → 不合格

8

チタンコニウム及びチタン合金
ジルコニウム及びジルコニウム合金

チタンのTIG溶接条件 (DC 棒 ⊖)

	開先形状	パス数	開先寸法			電極径 (mmφ)	1) 溶接電流 (A)	溶加材 (mmφ)	2) シールドガス流量 (ℓ/min)			ガス カップ ノズル 径 (mm)
			ルート 間隔 b(mm)	ルート 面 d(mm)	角度 r(度)				トーチ	補助	裏面	
0.5		1	—	0.5	—	0.8	20~30	0.8	6~8	15~18	20~30	6.4
				—			25~35	—	8~12			
0.8		1	—	0.8	—	0.8	30~40	0.8	8~12	16~20	20~30	8.0
				—			—	1.2				
1.5		1	—	1	—	1.6	50~60	1.6	11~15	20~25	20~35	9.6
				1.5			—					
3.0		2	—	1.5	45~60	2.4	70~100	2.4	11~15	25~35	30~40	9.6
		1		3			90~120					
5.0		3	0~2	1.5	45~90	3.2	100~130	2.4	12~16	25~35	30~40	9.6
		2	—	5			110~140					
10.0		表2 裏2	0~2	1.5	60~90	3.2	120~150	2.4	12~16	25~35	30~40	9.6

- 1) 立向、横向（水平）の場合には溶接電流値を15%程度低くし、かつ溶接速度も遅くする。
U形、X形及びH形開先を用いる場合、パス数は変わるが、溶接条件は同様である。同一板厚のパイプの溶接では溶接電流値を約20%程度低くする。
- 2) シールドガスの流量はジグの形状、寸法によりそれぞれ異なる。

8

チタン
及び
チタン合金
ジルコニウム及び
ジルコニウム合金