

镍合金

- 手工电焊条
- MIG材料
- TIG材料
- MAG材料
- 带极堆焊材料

9

* 茵科镍、茵科劳依、蒙乃尔为
Special Metals Corporation的注册商标

镍合金材料

手工焊条

1. 特点

操作性、抗裂纹性优良、耐蚀堆焊、对接焊接中广泛使用。

2. 焊接工艺要点

1) 电流范围

(电流: A)

牌 号	直径mm	3.2	4.0	5.0
	焊接位置			
NI-C70A	平焊、横焊	70~115	95~145	115~170
	立焊、仰焊	65~110	85~135	—
NI-C703D*1	平焊、横焊	80~110	90~140	140~180
	立焊、仰焊	80~105	90~120	—

*1 极性为DC(+)其它为直流两用。

2) 焊接工艺要点

- ①使用过大电流时会引起焊条发红，而损害工艺性和熔敷金属的性能，因此请在推荐电流范围内使用。
- ②同金属焊接时不需要预热，层间温度控制在150℃以下。异种钢焊接时，其预热·层间温度请参照538、539页。
- ③引弧采用返回运条技术或引弧板。
- ④尽可能保持短弧施焊。
- ⑤立焊、仰焊操作上较困难，要求有一定的焊接技能，故应尽量可能在平焊位置施工。
- ⑥易发生热裂纹，因此应注意将电流和焊接速度控制得低些为宜。

3) 烘干条件

受潮时，使用前要烘干。

牌 号	烘 干 条 件
NI-C70A, NI-C703D	200~250℃ × 30~60分钟

MIG材料

1. 特点

送丝性良好、电弧稳定，可以实现高效焊接。抗裂纹性优良、广泛用于耐蚀堆焊、对接焊。

2. 焊接工艺要点

- ①脉冲电源在低电流区，适合喷射焊接。极性DC(+)
- ②采用Ar作为保护气体，流量25~30 l/min,还可使用Ar+He混合气体。
- ③同金属焊接时不需要预热，层间温度控制在150℃。异种钢焊接时的预热、层间温度请参照538、539页。
- ④易发生热裂纹，因此应注意将电流和焊接速度控制得低些为宜。

TIG材料

1. 特点

焊渣发生少，焊道美观。抗裂纹性优良、在密封焊接、耐蚀堆焊、对接焊接等焊接中广泛得到使用。

2. 焊接工艺要点

- ①极性为DC(-)。
- ②采用Ar气作为保护气体，电流在100~200A时流量以10~15 l/min为宜。单面焊双面成形时，为防止焊道氧化必须采取背面充气保护。
- ③弧长过长时导致气体保护不良，易产生气孔，弧长以2~3mm为宜。
- ④同金属焊接时不需要预热、层间温度也以150℃以下为宜。异种钢焊接时，预热、层间温度请参考538、539页。
- ⑤易发生热裂纹，因此应该注意将电流和焊接速度控制得低些为宜。

手工焊条

牌 号	标 准	JIS AWS	用途·使用特性	主要尺寸 mm	熔敷金属化学成分一例%										熔敷金属力学性能一例				鉴别色			
					C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Nb + Ta	其它	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	吸收功 J	尾部着色	二次着色			
E ⁺ NI-C70A	Z3224 ENi6062		焊接性、操作性优良。耐热、耐蚀性以及机械性能优良、应用于茵科镍的焊接、茵科镍和其他钢种的异材焊接以及堆焊焊接。	2.6																		
	相当于 A5.11 ENiCrFe-1			3.2	0.05	0.2	3.0	0.006	0.003	72.0	14.7	1.8	Fe: 8.0 Co: <0.1	380	610	40	-196℃ 93	银色	绿色			
E ⁺ NI-C703D	Z3224 ENi6182		直流用焊条。焊接性、操作性优良。耐热、耐蚀性以及机械性能优良、主要在茵科镍和其他钢种的异材焊接、堆焊焊接中被应用。茵科镍的焊接也可使用。	2.6																		
	A5.11 ENiCrFe-3			3.2	0.06	0.3	6.6	0.004	0.003	69.4	13.2	2.0	Fe: 7.9 Ti: <0.1	390	620	44	-196℃ 110	银色	蓝色			

MIG材料

牌 号	标 准	JIS AWS	用途·使用特性	主要尺寸 mm	熔敷金属化学成分一例 %										熔敷金属力学性能一例			
					C	Si	Mn	P	S	Ti	Ni	Cu	其它	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	吸收功 J	
MG-S70NCb	Z3334 S Ni6082	A5.14 ERNiCr-3	属于茵科镍82系列的MIG焊丝，其熔敷金属的耐热、耐蚀性及力学性能良好，因此用于茵科镍、茵科劳依合金焊接、碳钢的堆焊及异种钢焊接等。	0.8 1.2 1.6	0.02	0.16	2.76	0.001	0.003	0.48	余	Cr: 20.14	Fe: 1.51 Nb+Ta 2.14	370	660	39	-	

备注 保护气体:Ar+2%O₂

TIG材料

牌 号	标 准	JIS AWS	用途·使用特性	主要尺寸 mm	熔敷金属化学成分一例 %										熔敷金属力学性能一例				鉴 别 色
					C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti	Ni	Cu	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	吸收功 J		
TG-S70NCb	Z3334 S Ni6082	A5.14ERNiCr-3	茵科镍82系。耐蚀性以及机械性能优良、茵科镍、茵科劳依的焊接、碳素钢的堆焊焊接、异材焊接等被广泛使用。	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.03	0.2	3.0	0.001	0.002	20.1	0.3	73.0	Fe: 1.4 Nb+Ta: 2.6	370	680	38	-196℃ 150	紫色	
TG-SN625	Z3334 S Ni6625	A5.14 ERNiCrMo-3	茵科镍625系。可以得到耐蚀性优良高强度熔敷金属。茵科镍625，茵科劳依825的焊接、异材焊接、碳素钢的堆焊焊接中被广泛使用。	0.9 1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	0.06	0.02	0.004	0.001	21.7	0.2	66.0	Fe: 0.3 Mo: 8.1 Nb+Ta: 3.3	480	770	39	-	茶色	

备注 保护气体: Ar

MAG材料

适合全位置的焊接，抗裂纹性优良、可高效率焊接。

1. 特点

- 1)与手工焊条相比其溶敷速度要快很多(2~4倍)，效率极高。另外溶敷效率约高达90%，是经济型的焊接材料。
- 2)飞溅的发生非常的少，脱渣性也良好，可得到有光泽漂亮的焊缝。电弧稳定性优良，很容易实现半自动、自动焊接。

2. 工艺要点

1) 焊接姿势

DW-625是全位置焊接用焊丝。

2) 保护气体

DW-N625使用Ar-20%CO₂，流量20~25ℓ/min为宜。

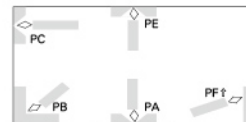
3) 焊接裂纹

DW-N625的溶敷金属全是奥氏体组织。为防止焊接裂纹，请在推荐条件范围内使用。弧坑部要充分实施弧坑处理，或以砂轮打磨。

4) 一般的事项

电源、伸出长度、防风对策、焊接烟雾、保管等参考279页。

PREMIARC™ DW-N625



焊接位置

JIS Z3335 TNi6625-PB1

AWS A5.34 ENiCrMo3T1-1, A5.34 ENiCrMo3T1-4

用途

茵科镍625系，茵科镍625以及茵科劳依825的焊接、碳素钢或低合金钢的堆焊焊接。

使用特性

因焊接金属Cr、Nb + Ta、Mo等的合金量多，焊态下耐蚀性以及机械性能优良。

工艺要点

请参照279及366页。

○溶敷金属的化学成分一例(%)、80%Ar + 20%CO₂

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.03	0.36	0.3	0.006	0.003	63.4	21.7	8.6

Cu	Fe	Nb + Ta	Ti
<0.1	1.7	3.56	0.1

○溶敷金属力学性能一例、80%Ar + 20%CO₂

屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	吸收功 J
472	752	43	67

○主要尺寸及焊接条件范围 DC(+)

焊丝直径(mm)	焊接姿势	电流(A)	电压(V)	焊接速度(cm/min)
1.2	平焊、平角焊	180~220	28~32	40以下
	立焊、仰焊	140~180	24~28	-

船级认证 / ABS, BV

药芯焊丝

牌 号	标 准	JIS AWS (焊丝)	用 途 • 使 用 特 性	主 要 尺 寸 m m	焊缝金属化学成分一例 %										焊缝金属力学性能一例			
					C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Fe	其它	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	吸收功 J
DW-N82	Z3335 TNI6082-RM0	A5.34 ENICr3T0-4	可用于茵科镍600及茵科劳依800的焊接，茵科镍或不锈钢与低合金的异材焊接，低碳钢或低合金钢的堆焊焊接。	1.2	0.03	0.24	3.2	0.002	0.005	71.2	21.3	<0.1	1.4	Nb+Ta: 2.4	387	657	45	110
DW-NC276	Z3335 TNI6276-PM1	A5.34 ENiCrMo4T1-4	可用于耐蚀热镍基合金C276及超级奥氏体系不锈钢的焊接，碳钢或低合金钢的堆焊焊接。	1.2	0.02	0.2	0.7	0.012	0.004	58.2	15.5	16.2	5.6	W: 3.4	464	728	45	59

备注1 保护气体: Ar+20%CO₂

PREMIARC™ PREMIARC™
MF-B70N / US-B70N
 PREMIARC™ PREMIARC™
PF-B70N / US-B70N

茵科镍带极堆焊用

JIS(US-B70N)

相当于Z3334 B Ni6082

用 途

用在低碳钢或低合金钢上堆焊茵科镍（Ni-Cr-Fe合金）的单层及多层焊接。

使用特性

MF-B70N与电渣焊（ESW）匹配，PF-B70N是埋弧焊接（SAW）是匹配用。都可得到耐高温裂纹性良好、表面平滑美观的焊道。

焊接稳定性、脱渣性等良好。因熔深浅，母材的稀释小，2层焊接可得到所定的焊接金属。

工艺要点

- ① 使用前将焊剂在200~300℃下烘干1小时。
- ② 预热及层间温度尽可能降低。
- ③ 焊接要点、标准焊接条件请参照318~319页。

○ 熔敷金属化学成分一例（%）

MF-B70N/US-B70N

堆焊层	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Fe	Nb+Ta	Ti	母材
第一层	0.034	0.35	3.61	0.003	0.002	64.8	16.28	13.04	1.96	0.06	A533B (Mn-Ni -Mo钢)
第二层	0.017	0.32	3.82	0.003	0.001	70.9	18.42	3.58	2.10	0.06	

PF-B70N/US-B70N

堆焊层	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Fe	Nb+Ta	Ti	母材
第一层	0.048	0.48	2.83	0.004	0.005	66.2	16.35	12.31	1.88	0.18	A533B (Mn-Ni -Mo钢)
第二层	0.035	0.53	2.85	0.003	0.005	71.9	18.21	3.78	2.26	0.19	

○ 熔敷金属力学性能一例

焊剂/焊带	抗拉强度 MPa	延伸率 %	热 处 理
MF-B70N/US-B70N	571	48	615℃×40h
PF-B70N/US-B70N	580	52	615℃×40h