



焊接材料产品手册



焊接材料产品手册

天泰焊材（昆山）有限公司
TIENTAI ELECTRODE (KUNSHAN) CO., LTD.

地址：江苏省昆山市张浦镇花园路189号
电话：4008446669（销售服务热线）
0512-57446669（公司总机）
网址：<http://www.tientai.com.cn>



ITW焊接中国二维码



天泰焊材（昆山）有限公司
TIENTAI ELECTRODE (KUNSHAN) CO., LTD.

2023



TW Welding Greater China





目 录

说明与注意事项	编制说明	01
	焊接工艺注意事项	02
	焊接安全注意事项	03
	焊接相关常用的符号和代号	05
	产品简明表	06
A 碳钢及高强度钢	SMAW手焊条	23
	FCAW药芯焊丝	38
	GMAW实心焊丝	50
	GTAW实心焊丝	54
	MCAW金属粉型焊丝	59
	SAW埋弧焊材料	61
B 热强钢	SMAW手焊条	69
	FCAW药芯焊丝	80
	GMAW实心焊丝	90
	GTAW实心焊丝	94
	SAW埋弧焊材料	100
C 低温钢	SMAW手焊条	105
	FCAW药芯焊丝	111
	MCAW金属粉型焊丝	121
	GTAW实心焊丝	122
	SAW埋弧焊材料	123
D 耐候钢	SMAW手焊条	125
	FCAW药芯焊丝	127

E 不锈钢	SMAW手焊条	133
	FCAW药芯焊丝	167
	GTAW药芯焊丝	187
	GMAW实心焊丝	189
	GTAW实心焊丝	204
	SAW埋弧焊材料	219
F 镍合金	ESW电渣焊材料	231
	SMAW手焊条	237
	GMAW实心焊丝	243
	GTAW实心焊丝	246
	SAW埋弧焊材料	250
G 铸铁	ESW电渣焊材料	251
	SMAW手焊条	253
H 耐磨	SMAW手焊条	257
I HOBART 产品	FCAW药芯焊丝	263
	FCAW药芯焊丝-无缝	271
	FCAW药芯焊丝-自保护	274
参考资料	钢中微量元素的作用	279
	产品认证一览表	281
	行业产品推荐	285
	产品标准包装形式一览表	288
	焊丝的使用及保管	289
	桶装焊丝操作安装指南	291
焊条、焊剂烘干温度一览表	293	

感谢广大用户长期以来对天泰品牌的支持与厚爱!

为了便于广大用户、焊接工作者、焊接结构设计人员以及其他相关人员了解、掌握本公司产品的性能和特点,本版在历次焊接产品目录的基础上进行重新修订。

焊接材料按照美、中、ISO三种标准来编制。

AWS: 美国焊接学会

GB/T: 中华人民共和国推荐性国家标准

ISO: 国际标准化组织

本目录所用标准以2022年07月01日前发行的最新版本为依据,使用时请注意确认标准的版本更新情况。

没有特殊说明的话,本目录按如下所示默认:

- 1、化学成分标准中的单值,默认为最大值。
- 2、机械性能标准中的单值,默认为最小值。
- 3、Nb含量均为Nb+Ta的总含量。
- 4、冲击值采用的是夏比冲击试验的结果,均为在焊态(以AW表示),2mm的V型缺口,试验温度为室温。
- 5、拉伸性能的例值是在AW、室温下的实验值。
- 6、标距(拉伸试验)为5×D测定(D为平行段的直径)。
- 7、试验方法均按GB标准。
- 8、焊后热处理均为炉冷。




注意:

1、本目录中所涉及的产品试验数据均为代表性的典型值,并不是保证值。产品均符合相关标准的全熔敷金属试验的性能,实际所使用的产品性能数据,请以天泰材质证明为准。

2、由于焊接工件的实际性能,受设计、钢材成分、施工方法、焊接条件、焊工的技术水平等诸多因素所影响,因此在使用过程中,请确认实际施工中的各项条件。

3、由于产品更新及标准迭代等因素,本目录仅供参考。订货时产品最新信息请与公司相关部门联系确认。

本版的主要变化:

- 1、本目录将引用的相关标准更新至最新版本。
- 2、
 -  TIENTAI: ITW集团旗下焊接品牌,中国领先的焊接材料生产商。
 -  HOBART: ITW集团旗下焊接品牌,主要研发、生产管线焊丝、实心焊丝和焊条。
 -  Miller: ITW集团旗下焊接品牌,世界领先的弧焊和切割设备制造商。

由于编者水平及印刷等问题影响,本版中难免存在内容错漏和不妥,请广大用户谅解。如有疑问,请致电本公司直接交流,欢迎提出宝贵意见!

不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项:

- 1、使用前焊条须于300~350°C再烘干60分钟,使用时取出少量放入保温干燥筒内携至现场,一次携出焊条量最多以半日使用量为宜。
- 2、电流过大会引起焊条红尾,导致工艺性能和熔覆金属性能下降,应选用推荐的电流范围。
- 3、焊接奥氏体系不锈钢时,层间温度控制在150°C以下。
- 4、焊条摆动时,其摆动的宽度应在焊条直径的2.5倍以内。
- 5、尽可能使用低焊接电流且压低电弧长度,以减少母材稀释,防止裂纹产生。
- 6、应使用不锈钢刷清理焊缝,以免混入铁屑影响品质。

不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项:

- 1、施焊场所需有良好的遮风屏蔽措施,以防保护气体飞散产生焊接缺陷。
- 2、焊接处的油污、水分等须清除干净。
- 3、保护气体为100%CO₂,气体流量须保持在20L/min以上。
- 4、焊丝干伸长度:φ1.2mm和φ1.6mm的焊丝,干伸长度大约15-20mm。
- 5、焊接时,推荐DCEP,焊丝接正极。
- 6、焊接过程中产生的烟雾对人体有害,请佩戴合适的防护口罩,并使用排烟装置。
- 7、焊丝开封后请保存在干燥的环境中,以防受潮产生虫孔或气孔等缺陷。

镍合金用手焊条焊接工艺注意事项:

- 1、焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、宜短弧操作,焊接时采用低电流,以免造成电弧不稳保护不良,产生气孔而影响到焊接质量。
- 3、不需要预热,层道间温度控制在150°C以下。
- 4、由于容易产生高温裂纹,需要控制焊接电流和速度。
- 5、为防止起弧时发生气孔,需采用后退前进行起弧。

焊剂使用注意事项:

- 1、焊剂拆封后或重复使用时需烘干方可使用。

类别	烘干温度(°C)	烘干时间(小时)
碳钢及高强度	300-350	2-4
热强钢		2-4
不锈钢		1-2
镍合金		1-2
带极		2-4

- 2、焊剂重复使用时,请加入适量的新焊剂混合使用,可确保良好的焊缝品质。
- 3、使用过程中,建议将备用的焊剂放入加热的器具内携带、储存。
- 4、镍合金埋弧焊剂匹配TW-61和TW-17焊丝时,道间温度控制在150°C以下。

焊接安全注意事项



警告

- 为防止焊工和周围人员发生重大的人身事故，请务必遵守以下注意事项。

- 使用焊接材料时，请遵守以下相关注意事项。
- 使用与焊接材料相关的设备时，请遵守操作使用说明书的注意事项。



警告

- 发生触电事故有生命危险

- 不能触及带电部位(焊条钳内加持的手焊条和正在施焊的焊丝，均属带电状态)。
- 使用干燥的绝缘手套。手套一旦发生破损或受潮，不得使用。
- 当焊接操作空间狭小或在高空作业施焊时，请使用防止点击装置。当在高空作业时，请使用安全网。
- 在使用电焊机前，应认真阅读焊机的操作使用说明书，遵守注意事项。注意不要在拆掉外罩或箱体的状态下使用。同时应使用适宜容量的电缆，并对电缆进行检验。如电缆发生破坏，应及时修理或更换。



注意

- 焊接时产生的烟雾对健康有害。
- 在狭窄的空间作业时，有可能出现因缺氧而导致窒息的危险。

- 为避免人体直接吸入高浓度烟雾，头部要避开烟雾发生源的上部。
- 为了防止人体吸入烟雾和有害气体引起中毒和对健康的损害以及因缺氧造成的窒息，请使用局部排放设备，或者戴呼吸用防护面具。
- 在室内施焊时，应保持通风。尤其在狭窄空间施焊时必须充分通风，或者在戴呼吸用防护面具的同时在经过培训的监护人员的监视下作业。
- 在脱脂、清洗、喷雾、涂层等作业附件，不得进行焊接作业。如在上述作业区附件施焊，会产生有害的气体。
- 对于电镀的钢板、涂层钢板等施焊时，应特别注意充分通风，或佩戴好呼吸用防护面具。
- 在使用和处理焊接用焊剂时，会产生粉尘，需戴好呼吸用防护面具、防护眼镜和皮制防护手套等。



注意

- 弧光对人的眼睛、皮肤有害

- 在进行焊接作业和监视时，必须使用能充分遮光的遮光面罩。并应选择遮光型号与焊接作业相匹配的滤光镜及滤光板。
- 不要将身体直接暴露于弧光中，为此请使用适宜的防护面具、戴好皮制防护手套、穿长袖服、戴好护脚套、扎好皮围裙。
- 根据需要，在焊接作业现场周五设置遮光帘，以防弧光伤害到周围人的眼睛。



注意

- 焊接作业有引发火灾和爆炸的危险。

- 易燃物品附件绝对不可进行焊接作业。
- 移开可燃物品，使飞溅的火花碰不上可燃物品。在无法移走可燃物品时，可用不燃性罩遮盖好可燃物品。
- 当容器内或管道内有可燃物品时，不可对密封的容器和管道施焊。
- 刚刚施焊后的焊接件不可靠近可燃物品。
- 在对天棚、地板、墙壁等进行焊接时，应事先将藏于背面的可燃物品移开。
- 焊接时不得使用焊枪前端以外的焊丝接触母材。
- 请确认电缆的连接部位确实已旋紧并成绝缘状态。另外，母材侧的电缆请尽量连接在靠近焊接处的附近。
- 焊接作业现场附近应放置灭火器，以便发生火灾时进行灭火。



注意

- 焊接时产生的飞溅和焊渣会刺伤眼睛或灼伤皮肤。
- 焊接时产生的高温会引起烧伤。

- 请佩戴好防护眼镜、焊接用皮制手套、穿长袖服、戴好护脚套和皮围裙等防护用具。
- 焊接部位在冷却以前不要用手触摸。



注意

- 焊丝和填充焊丝的端头，有刺伤人的眼睛、手等身体部位的危险。

- 焊丝从定位孔搞出时，手不要离开焊丝的端头部位。
- 观察焊丝送丝状态时，应使焊枪避开人的面部。
- 在使用焊丝和填充焊丝之际，请戴好皮制手套和保护眼镜。



注意

- 当焊接材料发生颠倒、下落时有碰伤的危险。

- 在搬运和放置焊接材料时，应穿安全鞋，同时应注意不要滑落在身体上。手工搬运时应注意姿势，以免扭伤腰部。
- 在焊接材料的保管和运输时，要避免货物颠倒、塌陷的装载方式。



标准类

ASME	美国机械工程师协会	American Society of Mechanical Engineers
AWS	美国焊接学会	American Welding Society
ASTM	美国材料与试验协会	American Society for Testing and Materials
GB	中华人民共和国国家标准	National Standards of the People's Republic of China
GB/T	推荐性国家标准	Recommended National Standard of the People's Republic of China
NB/T	承压设备行业标准	Industry Standard of Pressure Equipment of the People's Republic of China
YB/T	黑色冶金行业标准	Industrial Standard of Ferrous Metallurgy of the People's Republic of China
TB/T	铁道行业标准	Railway Industry Standard of the People's Republic of China
ISO	国际化标准组织	International Organization for Standardization
DIN	德国标准化学会	German Institute for Standardization
EN	欧洲标准	European Norm
BS	英国标准协会	British Standards Institution
CE	欧洲共同体系认可机构所认证产品	European Community (CE) Product
TÜV	德国技术监督协会	Technischer Überwachungs Verein
JIS	日本工业标准	Japanese Industrial Standards
DB	德国铁路局	Deutsche Bahn AG
API	美国石油学会	American Petroleum Institute
CSA	加拿大标准协会	Canadian Standards Association
CWB	加拿大焊接协会	Canadian Welding Bureau

船级社

ABS	美国船级社	American Bureau of Shipping
CCS	中国船级社	China Classification Society
BV	法国船级社	Bureau Veritas
LR	英国劳氏船级社	Lloyd's Register
DNV	挪威船级社	Det Norske Veritas
NK	日本海事协会	Nippon KaijiKyokai
KR	韩国船级社	Korean Register of Shipping

焊接方法

SMAW	手工电弧焊 (焊条电弧焊)
FCAW	药芯焊丝电弧焊
GMAW	气保护金属极电弧焊
GTAW	气保护钨极电弧焊
MIG	熔化极惰性气体保护焊
MAG	熔化极活性气体保护焊
TIG	钨极氩弧焊
SAW	埋弧焊
ESW	电渣焊
MCAW	金属粉型焊丝电弧焊

产品简明表





SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TL-427	--	5117 E4315	2560-A E 35 3 B 2 2	23
TL-56	A5.1 E7024-1	5117 E5024-1	2560-A E 42 3 B 1 2	24
TL-502	--	5117 E5003	2560-A E 42 0 R 1 2	25
TL-50	A5.1 E7016	5117 E5016	2560-A E 42 3 B 1 2	26
TL-50D	A5.1 E7048	5117 E5048	2560-A E 42 3 B 3 5	27
TL-507	A5.1 E7015	5117 E5015	2560-A E 42 3 B 2 2	28
TL-507HIC	A5.1 E7015	5117 E5015	2560-A E 42 3 B 2 2	29
TL-508	A5.1 E7018/E7018-1	5117 E5018/E5018-1	2560-A E 42 5 B 3 2 H5	30
TL-508API	A5.1 E7018/E7018-1	5117 E5018/E5018-1	2560-A E 42 5 B 3 2 H5	31
TL-507Ni	A5.5 E7015-G	5117 E5015-N1	2560-A E 42 4 Z B 2 2	32
TL-507RH	A5.5 E7015-G	5117 E5015-N1	2560-A E 42 4 Z B 2 2	33
TL-65Z	A5.5 E8015-G	5117 E5515-G	2560-A E 46 4 B 2 2	34
TL-607RH	A5.5 E9015-G	32533 E6215-G P	18275-A E 55 5 Mn1 NiMo B 4 2	35
TL-118M	A5.5 E11018M	32533 E7618-N4M2	18275-A E 69 5 Z B 3 2	36
TL-118G	A5.5 E11016-G	32533 E7816-N9M3 U	18275-A E 69 8 Z B 3 2	37

FCAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TWE-611	A5.20 E61T-GC	10045 T43 2 T1-1 C1 A	17632-A-T35 2 PC1 1	38
TWE-711	A5.20 E71T-1/9C	10045 T49 2 T1-1 C1 A	17632-A-T42 2 PC1 1	39
TWE-715	A5.20 E71T-5C	10045 T49 3 T5-1 C1 A	17632-A-T42 3 BC1 1	40
TWE-711H	A5.20 E71T-1/9/12C	10045 T49 4 T1-1 C1 A	17632-A-T42 4 PC1 1	41
TM-70C	A5.20 E70T-1C	10045 T49 2 T1-0 C1 A	17632-A-T42 2 PC1 3	42
TWE-712	A5.20 E71T-1C	10045 T49 2 T1-1 C1 A	17632-A-T42 2 PC1 1	43
TWE-711M	A5.20 E71T-1/9/12M	10045 T49 2 T1-1 M21 A	17632-A-T42 2 PM21 1	44
TWE-711Ni	A5.20 E71T-1/9 CJ	10045 T49 4 T1-1 C1 A	17632-A-T42 4 PC1 1	45
TWE-711PRO	A5.20 E71T-1/9 CJ	10045 T49 4 T1-1 C1 A	17632-A-T42 4 PC1 1	46
TWE-711SR	A5.20 E71T-1/9C	10045 T49 3 T1-1 C1 AP	17632-A-T42 3 PC1 1	47
TWE-110K3	A5.29 E111T1-K3CJ	36233 T76 4 T1-1 C1 A-N3M2	--	48
TEG-802	A5.26 EG80T-Ni1	--	--	49

GMAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T		页码
TM-53	A5.18 ER70S-3	8110-2020 G 49A 2 C1/M21 S3	8110-2008 ER50-3	50
TM-56	A5.18 ER70S-6	8110-2020 G 49A 3 C1/M21 S6	8110-2008 ER50-6	51
TM-58	A5.18 ER70S-G	8110-2020 G 49A 3 C1/M21 S11	8110-2008 ER50-G	52
TM-60	A5.18 ER80S-G	8110-2020 G 55A 3 C1/M21 S4M31T	8110-2008 ER55-G	53

GTAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T		页码
TIG-49	--	39280-2020 W 49A Y U 10	8110-2008 ER49-1	54
TIG-50	A5.18 ER70S-6	39280-2020 W 49A/P 3 6	8110-2008 ER50-6	55
TIG-50	A5.18 ER70S-G	39280-2020 W 49A/P 3 12	8110-2008 ER50-6	56
TIG-52	A5.18 ER70S-2	39280-2020 W 49A 3 2	8110-2008 ER50-2	57
TIG-53	A5.18 ER70S-3	39280-2020 W 49A/P 5 3	8110-2008 ER55-3	58

MCAW金属粉型焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TEC-70	A5.18 E70C-6M	10045 T49 3 T15-0 M21 A	17632-A-T42 3 M M21 3	59
TM-60C	A5.28 E80C-G	10045 T55 3 T15-0 M21 A	17632-A-T46 3 Z M M21 3	60

SAW埋弧焊材料

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码	
TF-210 (焊剂)	TSW-12KH (焊丝)	A5.17 F7A8/P8-EH12K	5293 S 49P 6U FB SU4 2 H5	14171-A S 42 6 FB S3Si	61
	TSW-12KHG(焊丝)	A5.17 F7A8/P8-EG	5293 S 49P/43S 6U FB SUG H5	14171-A S 42 6 FB SZ4Ni	61
	TSW-12KM (焊丝)	A5.17 F7A6-EM12K	5293 S 49A 5U FB SU21 H5	14171-A S 38 5 FB S2Si	61
TF-250 (焊剂)	TSW-12KH (焊丝)	A5.17 F7A8/P8-EH12K	5293 S 49P 6U FB SU4 2 H5	14171-A S 42 6 FB S3Si	62
	TSW-12KM (焊丝)	A5.17 F7A6-EM12K	5293 S 49A 5U FB SU21 H5	14171-A S 38 5 FB S2Si	62
TF-250API (焊剂)	TSW-12KH (焊丝)	A5.17 F7A8/P8-EH12K	5293 S 55P 6U FB SU4 2 H5	14171-A S 50 6 FB S3Si	63
TF-560 (焊剂)	TSW-12KM (焊丝)	A5.17 F7A2-EM12K	5293 S 49A 3U FB SU22 H5	14171-A S 38 3 FB S2Si	64
	TSW-12KH (焊丝)	A5.17 F7A4-EH12K	5293 S 49A 4U FB SU42 H5	14171-A S 42 4 FB S3Si	64
	TSW-12KHG(焊丝)	A5.17 F7A4-EG	5293 S 49A 4 FB SUG H5	14171-A S 42 4 FB SZ4Ni	64
	TSW-14H (焊丝)	A5.17 F7A4/P4-EH14	5293 S 49P 4U FB SU41 H5	14171-A S 42 4 FB S4	64
	TSW-10Mn2(焊丝)	--	5293 S 49A 4 FB SU34 H5	--	64
	TSW-08MnMoA(焊丝)	--	5293 S 57A 4U FB SUM3 H5	--	64
TF-565 (焊剂)	TSW-12KM (焊丝)	A5.17 F7A2/A4-EM12K	5293 S 49A 4 AB SU21 H5	14171-A S 42 3 AB S2Si	65
	TSW-12KH (焊丝)	A5.17 F7A6-EH12K	5293 S 55A 5 AB SU42 H5	14171-A S 46 4 AB S3Si	65
TF-650 (焊剂)	TSW-12KM (焊丝)	A5.17 F7A2-EM12K	5293 S 49 2 AB SU21 H5	14171-A S 38 2 AB S2Si	66
	TSW-12KH (焊丝)	A5.17 F7A6/P6-EH12K	5293 S 49 5U AB SU42 H5	14171-A S 46 5 AB S3Si	66
TF-210 (焊剂)	TSW-E40 (焊丝)	A5.23 F8A8-EG-G	36034 S 59A 6U FB SUN2M1 H5	--	67
	TSW-E41 (焊丝)	A5.23 F9A6/P4-EF3-F3	36034 S 62P 5 FB SUN2M33 H5	14171-A S 50 6 FB S3NiMo	67



SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TL-78A1	A5.5 E7018-A1	5118 E5018-1M3	3580-A E (Mo) B 3 2 H5	69
TL-88B2	A5.5 E8018-B2	5118 E5518-1CM	3580-A E (CrMo1) B 3 2 H5	70
TR-307	A5.5 E8015-B2	5118 E5515-1CM	3580-A E (CrMo1) B 4 2	71
TR-317	A5.5 E8015-G	5118 E5515-1CMV	--	72
TL-98B3	A5.5 E9018-B3	5118 E6218-2C1M	3580-A E (CrMo2) B 3 2	73
TR-407	A5.5 E9015-B3	5118 E6215-2C1M	3580-A E (CrMo2) B 4 2	74
TR-507	A5.5 E8015-B6	5118 E5515-5CM	3580-A E (CrMo5) B 4 2	75
TR-717	A5.5 E9015-B91	5118 E6215-9C1MV	3580-A E (CrMo91) B 4 2	76
TL-96B9	A5.5 E9016-B91	5118 E6216-9C1MV	3580-A E (CrMo91) B 3 2	77
TL-96BG	A5.5 E9016-B92	5118 E6216-G	3580-B E6216-9C2WMV	78
TL-98G	A5.5 E9018-G	--	--	79

FCAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TM-60A1	A5.29 E81T1-A1C	17493 T55 T1-1 C1-2M3	17634-A-T Mo P C1 1	80
TWE-811B2	A5.29 E81T1-B2C	17493 T55 T1-1 C1-1CM	17634-A-T CrMo1 P C1 1	81
TWE-815B2	A5.29 E81T5-B2C	17493 T55 T5-1 C1-1CM	17634-A-T CrMo1 B C1 1	82
TWE-811B2V	A5.29 E81T1-GC	17493 T55 T1-1 C1-G	--	83
TWE-815B2V	A5.29 E81T5-GC	17493 T55 T5-1 C1-G	--	84
TWE-811B2M	A5.29 E81T1-B2M	17493 T55 T1-1 M21-1 CM	17634-A-T CrMo1 P M21 1	85
TWE-811B2VM	A5.29 E81T1-GM	17493 T55 T1-1 M21-G	--	86
TWE-911B3	A5.29 E91T1-B3C	17493 T62 T1-1 C1-2C1M	17634-A-T CrMo2 P C1 1	87
TWE-915B3	A5.29 E91T5-B3C	17493 T62 T5-1 C1-2C1M	17634-A-T CrMo2 B C1 1	88
TWE-911B3M	A5.29 E91T1-B3M	17493 T62 T1-1 M21-2C1M	17634-A-T CrMo2 P M21 1	89

GMAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T		页码
MIG-1CM	A5.28 ER80S-B2	39279-2020 G 55 M21 1CM	8110-2008 ER55-B2	90
MIG-1CM	A5.28 ER80S-G	39279-2020 G 55 M21 1CM3	8110-2008 ER55-G	91
MIG-2CM	A5.28 ER90S-B3	39279-2020 G 62 M21 2C1M	8110-2008 ER62-B3	92
MIG-2CM	A5.28 ER90S-G	39279-2020 G 62 M21 2C1M3	8110-2008 ER62-G	93

GTAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T		页码
TIG-1CM	A5.28 ER80S-B2	39279-2020 W 5511 1CM	8110-2008 ER55-B2	94
TIG-1CM	A5.28 ER80S-G	39279-2020 W 5511 1CM3	8110-2008 ER55-G	95
TIG-1CMV	A5.28 ER80S-G	39279-2020 W 5511 1CM4V	8110-2008 ER55-B2-MnV	96
TIG-2CM	A5.28 ER90S-B3	39279-2020 W 6211 2C1M	8110-2008 ER62-B3	97
TIG-2CM	A5.28 ER90S-G	39279-2020 W 6211 2C1M3	8110-2008 ER62-G	98
TIG-9Cb	A5.28 ER90S-B9	39279-2020 W 6211 9C1MV	8110-2008 ER62-B9	99

SAW埋弧焊材料

产品		AWS	GB/T	EN ISO	页码
TF-250 (焊剂)	TSW-E22 (焊丝)	A5.23 F8P2-EB2-B2	12470 S 55 3 FB-SU1CM	24598-A S 55 3 FB CrMo1	100
	TSW-E22R (焊丝)	A5.23 F8P2-EB2R-B2	12470 S 55 3 FB-SU1CMR	24598-A S 55 3 FB CrMo1	100
	TSW-E23 (焊丝)	A5.23 F8P2-EB3-B3	12470 S 62 3 FB-SU2C1M	24598-A S 62 3 FB CrMo2	100
	TSW-E23R (焊丝)	A5.23 F8P2-EB3R-B3	12470 S 62 3 FB-SU2C1MR	24598-A S 62 3 FB CrMo2	100
TF-250R (焊剂)	TSW-E22R (焊丝)	A5.23 F8P2-EB2R-B2	12470 S 55 3 FB-SU1CMR	24598-A S 50 3 FB CrMo1	101
	TSW-E23R (焊丝)	A5.23 F8P2-EB3R-B3	12470 S 62 3 FB-SU2C1MR	24598-A S 62 3 FB CrMo2	101
TF-350CMV (焊剂)	TSW-E23V (焊丝)	A5.23 F9P2-EGR-GR	12470 S 62 3 FB-SUGR	24598-A S 62 3 FB CrMoV1	102
	SubCor B3V(焊丝)	A5.23 F9P2-ECG-GR	12470 S 62 3 FB-SUGR	--	102

SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TN-1	A5.5 E8016-G	5117 E5516-N3 P	2560-A E46 5 Z B 3 2	105
TN-18	A5.5 E8018-G	5117 E5518-N3 P	2560-A E46 5 Z B 3 2	106
TN-28	A5.5 E8018-C1	5117 E5518-N5 P	2560-A E46 6 2Ni B 3 2	107
TN-28DR	A5.5 E8018-C1	32533 E6216-N5M1 P	18275-A E55 6 Z B 3 2 H5	108
TN-38	A5.5 E8018-C2	5117 E5518-N7 P	2560-A E46 7 3Ni B 3 2	109
TN-58	A5.5 E8018-C3	5117 E5518-N2 P	2560-A E46 4 1Ni B 3 2	110

FCAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TWE-71G	A5.29 E71T1-GC	10045 T49 6 T1-1 C1 A-G	--	111
TWE-811Ni1	A5.29 E81T1-Ni1CJ	10045 T55 4 T1-1 C1 A-N2	17632-A-T46 4 1Ni P C1 1	112
TWE-811Ni2	A5.29 E81T1-Ni2C	10045 T55 4 T1-1 C1 A-N5	17632-A-T46 4 2Ni P C1 1	113
TWE-911Ni2	A5.29 E91T1-Ni2C	10045 T62 4 T1-1 C1 A-N5	17632-A-T55 4 2Ni P C1 1	114
TWE-81K2	A5.29 E81T1-K2CJ	10045 T55 6 T1-1 C1 A-N3	17632-A-T46 6 1.5Ni P C1 1	115
TWE-81K2C	A5.29 E81T1-K2CJ	10045 T55 6 T1-1 C1 A-N3	17632-A-T46 6 1.5Ni P C1 1	116
TWE-81K2SR	A5.29 E81T1-K2CJ	10045 T55 6 T1-1 C1 AP-N3	17632-A-T46 6 1.5Ni P C1 1	117
TWE-91K2	A5.29 E91T1-K2CJ	32633 T62 4 T1-1 C1 A-N3M1	18276-A-T55 4 Mn1.5Ni P C1 1	118
TWE-81T1M	A5.29 E81T1-Ni1M	10045 T55 4 T1-1 M21 A-N2	17632-A-T46 4 1Ni1 P M21 1	119
TWE-91T1M	A5.29 E91T1-Ni2M	10045 T62 4 T1-1 M21 A-N5	17632-A-T55 4 2Ni1 P M21 1	120

MCAW金属粉型焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TEC-80Ni1	A5.28 E80C-Ni1	10045 T55 5 T15-0 M21 A-N2	17632-A-T46 5 1Ni M M21 3	121

GTAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T		页码
TIG-80Ni1	A5.28 ER80S-Ni1	39280-2020 W 55A 4H SN2	8110-2008 ER55-Ni1	122

SAW埋弧焊材料

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TF-210 (焊剂)	TSW-E31(焊丝)	A5.23 F8A8-ENi1K-Ni1	5293 S 55A 6U FB SUN21 H5 14171-A S 42 6 FB S2Ni1	123
	TSW-E32(焊丝)	A5.23 F8A10-ENi2-Ni2	5293 S 55A 7 FB SUN5 H5 14171-A S 42 7 FB S2Ni2	123
	TSW-E33(焊丝)	A5.23 F8A15-ENi3-Ni3	5293 S 55A 10 FB SUN7 H5 14171-A S 46 10 FB S2Ni3	123



SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TAC-16	A5.5 E7018-W1	5117 E5018-NCC2	2560-A E42 2 Z B 3 2	125
TAC-60	A5.5 E8018-W2	5117 E5518-NCC1	2560-A E46 2 Z B 3 2	126

FCAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TWE-81W2	A5.29 E81T1-W2CJ	10045 T55 4 T1-1 C1 A-NCC1	17632-A-T46 4 Z P C1 1	127
TWE-71NH	A5.29 E71T1-GC	10045 T49 4 T1-1 C1 A-NCC2	--	128
TWE-81NH	A5.29 E81T1-GC	10045 T55 4 T1-1 C1 A-NCC2	--	129
TWE-91NH	A5.29 E91T1-GC	36233 T62 4 T1-1 C1 A-G	--	130



SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TS-307HM	--	--	3581-A E 18 8 Mn R 1 2	133
TS-308	A5.4 E308-16	983 E308-16	3581-A E (19 9) R 1 2	134
TS-308H	A5.4 E308H-16	983 E308H-16	3581-A E (19 9 H) R 1 2	135
TS-308L	A5.4 E308L-16	983 E308L-16	3581-A E (19 9 L) R 1 2	136
TS-308LB	A5.4 E308L-15	983 E308L-15	3581-A E (19 9 L) B 2 2	137
TS-308LD	A5.4 E308L-16	983 E308L-16	3581-A E (19 9 L) R 1 2	138
TS-308LT	A5.4 E308L-16	983 E308L-16	3581-A E (19 9 L) R 1 2	139
TS-308Z	A5.4 E308-15	983 E308-15	3581-A E (19 9) B 2 2	140
TS-309	A5.4 E309-16	983 E309-16	3581-A E (22 12) R 1 2	141
TS-309L	A5.4 E309L-16	983 E309L-16	3581-A E (23 12 L) R 1 2	142
TS-309LD	A5.4 E309L-16	983 E309L-16	3581-A E (23 12 L) R 1 2	143
TS-309Z	A5.4 E309-15	983 E309-15	3581-A E (22 12) B 2 2	144
TS-309Mo	A5.4 E309Mo-16	983 E309Mo-16	3581-B ES309Mo-16	145
TS-309MoL	A5.4 E309LMo-16	983 E309LMo-16	3581-A E (23 12 2 L) R 1 2	146
TS-310	A5.4 E310-16	983 E310-16	3581-A E (25 20) R 1 2	147
TS-310Mo	A5.4 E310Mo-16	983 E310Mo-16	3581-B ES310Mo-16	148
TS-310Z	A5.4 E310-15	983 E310-15	3581-A E (25 20) B 2 2	149
TS-316	A5.4 E316-16	983 E316-16	3581-A E (19 12 2) R 1 2	150
TS-316H	A5.4 E316H-16	983 E316H-16	3581-A E (19 12 2) R 1 2	151
TS-316L	A5.4 E316L-16	983 E316L-16	3581-A E (19 12 3 L) R 1 2	152
TS-316LB	A5.4 E316L-15	983 E316L-15	3581-A E (19 12 3 L) B 2 2	153
TS-316LD	A5.4 E316L-16	983 E316L-16	3581-A E (19 12 3 L) R 1 2	154
TS-316LT	A5.4 E316L-16	983 E316L-16	3581-A E (19 12 3 L) R 1 2	155
TS-316Z	A5.4 E316-15	983 E316-15	3581-A E (19 12 2) B 2 2	156
TS-317L	A5.4 E317L-16	983 E317L-16	3581-B ES317L-16	157
TS-318	A5.4 E318-16	983 E318-16	3581-A E (19 12 3 Nb) R 1 2	158
TS-347	A5.4 E347-16	983 E347-16	3581-A E (19 9 Nb) R 3 2	159
TS-347L	A5.4 E347-16	983 E347L-16	3581-B ES347L-16	160
TS-347LD	A5.4 E347-16	983 E347L-16	3581-B ES347L-16	161
TS-347Z	A5.4 E347-15	983 E347-15	3581-A E (19 9 Nb) B 4 2	162
TS-512	A5.4 E16-8-2-16	983 E16-8-2-16	3581-A E (16 8 2) R 3 2	163
TS-2209	A5.4 E2209-16	983 E2209-16	3581-A E (22 9 3 NL) R 3 2	164
TS-2209C	A5.4 E2209-16	983 E2209-16	3581-A E (22 9 3 NL) R 3 2	165
TS-2594	A5.4 E2594-16	983 E2594-16	-	166

FCAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TFW-308L	A5.22 E308LT1-1	17853 TS308L-FC11	17633-A-T 19 9 L P C 1 1	167
TFW-308LD	A5.22 E308LT1-1	17853 TS308L-FC11	17633-A-T 19 9 L P C 1 1	168
TFW-308LF	A5.22 E308LT1-1	17853 TS308L-FC11	17633-A-T 19 9 L P C 1 1	169
TFW-308H	A5.22 E308HT1-1	17853 TS308H-FC11	--	170
TFW-309L	A5.22 E309LT1-1	17853 TS309L-FC11	17633-A-T 23 12 L P C 1 1	171
TFW-309H	A5.22 E309HT1-1	17853 TS309H-FC11	--	172
TFW-309LD	A5.22 E309LT1-1	17853 TS309L-FC11	17633-A-T 23 12 L P C 1 1	173
TFW-309LF	A5.22 E309LT1-1	17853 TS309L-FC11	17633-A-T 23 12 L P C 1 1	174
TFW-309MoL	A5.22 E309LMoT1-1	17853 TS309LMo-FC11	17633-A-T 23 12 2 L P C 1 1	175
TFW-309MoLD	A5.22 E309LMoT1-1	17853 TS309LMo-FC11	17633-A-T 23 12 2 L P C 1 1	176
TFW-316L	A5.22 E316LT1-1	17853 TS316L-FC11	17633-A-T 19 12 3 L P C 1 1	177
TFW-316LD	A5.22 E316LT1-1	17853 TS316L-FC11	17633-A-T 19 12 3 L P C 1 1	178
TFW-316LF	A5.22 E316LT1-1	17853 TS316L-FC11	17633-A-T 19 12 3 L P C 1 1	179
TFW-317L	A5.22 E317LT1-1	17853 TS317L-FC11	17633-B-TS317L-FC1 1	180
TFW-347L	A5.22 E347T1-1	17853 TS347/347L-FC11	17633-A-T 19 9 Nb P C 1 1	181
TFW-347H	A5.22 E347HT1-1	17853 TS347H-FC11	17633-A-T 19 9 Nb P C 1 1	182
TFW-347LD	A5.22 E347T1-1	17853 TS347L-FC11	17633-A-T 19 9 Nb P C 1 1	183
TFW-410NiMo	A5.22 E410NiMoT1-1	17853 TS410NiMo-FC11	17633-A-T 13 4 P C 1 1	184
TFW-2209	A5.22 E2209T1-1	17853 TS2209-FC11	17633-A-T 22 9 3 NL P C 1 1	185

GTAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TGFA-308L	A5.22 R308LT1-5	17853 TS308L-RI11	17633-B-TS308L-RI11	187
TGFA-309L	A5.22 R309LT1-5	17853 TS309L-RI11	17633-B-TS309L-RI11	187
TGFA-316L	A5.22 R316LT1-5	17853 TS316L-RI11	17633-B-TS316L-RI11	187
TGFA-347L	A5.22 R347T1-5	17853 TS347-RI11	17633-B-TS347-RI11	187



GMAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
MIG-307Si	--	--	14343-A G 18 8 Mn	189
MIG-308	A5.9 ER308	2971 3 S308	--	190
MIG-308L	A5.9 ER308L	2971 3 S308L	14343-A G 19 9 L	191
MIG-308LSi	A5.9 ER308LSi	2971 3 S308LSi	14343-A G 19 9 L Si	192
MIG-309	A5.9 ER309	2971 3 S309	14343-A G 22 12 H	193
MIG-309L	A5.9 ER309L	2971 3 S309L	14343-A G 23 12 L	194
MIG-309LSi	A5.9 ER309LSi	2971 3 S309LSi	14343-A G 23 12 L Si	195
MIG-309MoL	A5.9 ER309LMo	2971 3 S309LMo	14343-A G 23 12 2 L	196
MIG-310	A5.9 ER310	2971 3 S310	14343-A G 25 20	197
MIG-316	A5.9 ER316	2971 3 S316	--	198
MIG-316L	A5.9 ER316L	2971 3 S316L	--	199
MIG-316LSi	A5.9 ER316LSi	2971 3 S316LSi	--	200
MIG-317L	A5.9 ER317L	2971 3 S317L	14343-A G 19 13 4 L	201
MIG-347	A5.9 ER347	2971 3 S347	14343-A G 19 9 Nb	202
MIG-2209	A5.9 ER2209	2971 3 S2209	14343-A G 22 9 3 N L	203

GTAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TGS-308	A5.9 ER308	2971 3 S308	--	204
TGS-308L	A5.9 ER308L	2971 3 S308L	14343-A W 19 9 L	205
TGS-308LSi	A5.9 ER308LSi	2971 3 S308LSi	14343-A W 19 9 L Si	206
TGS-309	A5.9 ER309	2971 3 S309	14343-A W 22 12 H	207
TGS-309L	A5.9 ER309L	2971 3 S309L	14343-A W 23 12 L	208
TGS-309LSi	A5.9 ER309LSi	2971 3 S309LSi	14343-A W 23 12 L Si	209
TGS-309MoL	A5.9 ER309LMo	2971 3 S309LMo	14343-A W 23 12 2 L	210
TGS-310	A5.9 ER310	2971 3 S310	14343-A W 25 20	211
TGS-316	A5.9 ER316	2971 3 S316	--	212
TGS-316L	A5.9 ER316L	2971 3 S316L	--	213
TGS-316LSi	A5.9 ER316LSi	2971 3 S316LSi	--	214
TGS-317L	A5.9 ER317L	2971 3 S317L	14343-A W 19 13 4 L	215
TGS-347	A5.9 ER347	2971 3 S347	14343-A W 19 9 Nb	216
TGS-2209	A5.9 ER2209	2971 3 S2209	14343-A W 22 9 3 N L	217
TGS-2594	A5.9 ER2594	2971 3 S2594	14343-A W 25 9 4 N L	218

SAW埋弧焊材料

		AWS	GB/T	EN ISO	页码	
TFS-300 (焊剂)	TW-308L (焊丝)	A5.39 F75A32-ER308L/308L	17854 S F308L FB S308L	--	219	
	TW-309L (焊丝)	A5.39 F75A32-ER309L/309L	17854 S F309L FB S309L	--	220	
	TW-316L (焊丝)	A5.39 F75A32-ER316L/316L	17854 S F316L FB S316L	--	221	
	TW-317L (焊丝)	A5.39 F75A15-ER317L/317L	17854 S F317L FB S317L	--	222	
TFS-300NB (焊剂)	TW-308L (焊丝)	A5.39 F75A32-ER308L/308L	17854 S F308L FB S308L	--	223	
	TW-309L (焊丝)	A5.39 F75A4-ER309L/309L	17854 S F309L FB S309L	--	224	
	TW-316L (焊丝)	A5.39 F75A32-ER316L/316L	17854 S F316L FB S316L	--	225	
TFS-330 (焊剂)	TW-347 (焊丝)	A5.39 F80A32-ER347/347	17854 S F347 AF S347	--	226	
	TW-2209 (焊丝)	A5.39 F105A4-ER2209/2209	17854 S F2209 AF S2209	--	227	
SL-305 (焊剂)	308L (合金类型)	TBD-309L (焊带)	A5.39 SACLDA2-EQ308L/308L	2971 3 B309L	--	228
		TBD-308L (焊带)		2971 3 B308L	--	228
	316L (合金类型)	TBD-309L (焊带)	A5.39 SACLDA2-EQ316L/316L	2971 3 B309L	--	229
		TBD-316L (焊带)		2971 3 B316L	--	229
	347 (合金类型)	TBD-309L (焊带)	A5.39 SACLDA2-EQ347/347	2971 3 B309L	--	230
		TBD-347 (焊带)		2971 3 B347L	--	230

ESW电渣焊材料

		AWS	GB/T	EN ISO	页码	
ML-305 (焊剂)	308L (合金类型)	TBD-309L (焊带)	A5.39 ESCLAD1-EQ309L/308L	2971 3 B309L	--	231
		TBD-309L (焊带)		2971 3 B309L	--	232
		TBD-316L (焊带)		2971 3 B316L	--	232
	347 (合金类型)	TBD-309L (焊带)	A5.39 ESCLDA2-EQ347/347	2971 3 B309L	--	233
		TBD-347 (焊带)		2971 3 B347L	--	233
ML-305HS (焊剂)	347 (合金类型)	TBD-309LNb (焊带)	A5.39 ESCLADS1-EQ309LNb/347	2971 3 B309LNb	--	234
		TBD-309LNb (焊带)		A5.39 ESCLADS1-EQ309LNb/347	2971 3 B309LNb	--



SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TNI-96	A5.11 ENi-1	13814 ENi2061	14172 E Ni 2061	237
TNC-70B	A5.11 ENiCrFe-2	13814 ENi6133	14172 E Ni 6133	238
TNC-70C	A5.11 ENiCrFe-3	13814 ENi6182	14172 E Ni 6182	239
TNM-9	A5.11 ENiCrMo-6	13814 ENi6620	14172 E Ni 6620	240
TNM-10	A5.11 ENiCrMo-3	13814 ENi6625	14172 E Ni 6625	241
TNM-17	A5.11 ENiCrMo-4	13814 ENi6276	14172 E Ni 6276	242

GMAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
MIG-61	A5.14 ERNiCrMo-3	15620 SNi6625	--	243
MIG-17	A5.14 ERNiCrMo-4	15260 SNi6276	--	244
MIG-82	A5.14 ERNiCr-3	15620 SNi6082	--	245

GTAW实心焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TGS-Ni1	A5.14 ERNi-1	15620 SNi2061	--	246
TGS-61	A5.14 ERNiCrMo-3	15620 SNi6625	--	247
TGS-17	A5.14 ERNiCrMo-4	15260 SNi6276	--	248
TGS-82	A5.14 ERNiCr-3	15620 SNi6082	--	249

SAW埋弧焊材料

		AWS	GB/T	EN ISO	页码
TFS-340 (焊剂)	TW-17 (焊丝)	A5.39 F100A32-ERNiCrMo-4/NiCrMo-4	15620 SNi6276	--	250

ESW电渣焊材料

			AWS	GB/T	EN ISO	页码
ML-306 (焊剂)	625 (合金类型)	TBD-61 (焊带)	A5.39 ESCLDA2-EQ NiCrMo-3/NiCrMo-3	15620 SNi6625	--	251

SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
T-Cast50	A5.15 ENiFe-Cl	10044 EZNiFe-1	1071 E C NiFe-1 3	253
T-Cast100	A5.15 ENi-Cl	10044 EZNi-2	1071 E C Ni-Cl 3	254

SMAW手焊条

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
TH-45	--	984 EDPCrMo-A2-16	--	257
TH-80	--	984 EDPCrMoV-A1-16	--	258
TD-507	--	984 EDCr-A1-15	--	259
TD-507Mo	--	984 EDCr-A2-15	--	260

FCAW药芯焊丝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
FabCO 712C	A5.20 E71T-1CJ/-9CJ/-12CJ H4	--	17632-A T42 6 P C1 2 H5	263
FabCO 812 Ni1M	A5.29 E81T1-Ni1 MJ H4	--	--	265
FabCO 91K2M	A5.29 E91T1-K2MJ H8	--	--	267
FabCO Xtreme 120	A5.29 E121T5-GC H4	--	--	269

FCAW药芯焊丝-无缝

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
MEGAFIL 742 M	A5.28 E110C-K4 H4	--	18276-A T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5	271
MEGAFIL 760 M	--	--	14700 T Z Fe2	273

FCAW药芯焊丝-自保护

产品	AWS	GB/T	EN ISO	页码
Fabshield 81N1	A5.29 E71T8-Ni1 J H8	--	17632-A T38 4 1Ni Y NO 1 H10	274
Fabshield X80	A5.29 E81T8-Ni2J H8	--	17632-A T46 4 2Ni Y NO 1 H10	275
Fabshield 91T8	A5.29 E91T8-G H8	--	--	276



A

碳钢及高强钢

SMAW手焊条

FCAW药芯焊丝

GMAW实心焊丝

GTAW实心焊丝

MCAW金属粉型焊丝

SAW埋弧焊材料



相当规格

AWS	-
GB/T	5117 E4315
EN ISO	2560-A E35 3 B 2 2 2560-B E4315 A

特性与用途

420MPa级低氢型直流碳钢焊条, 全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 无偏弧现象, 飞溅小, X-Ray检验合格率高, 抗裂性能佳, 具有优异的机械性能, 特别是低温冲击性能。

适用于20R、Q235R等低碳钢、低合金钢的焊接。如压力容器、管道、锅炉等结构。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.20	1.20	1.00	0.040	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.081	0.71	0.38	0.019	0.010	0.014	0.030	0.001	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	≥330	≥430	≥20	-30°C/≥27	AW
例值	455	535	31	-30°C/131	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)		2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围 (A)	平焊	60-90	90-130	140-190	190-240
	立、仰焊	50-80	85-120	130-160	-

相当规格

AWS	A5.1 E7024-1
GB/T	5117 E5024-1
EN ISO	2560-A E 42 3 B 1 2 2560-B E4924-1

特性与用途

耐油漆性优良, 平焊及水平角焊作业性良好。机械性能良好, 熔敷效率高, 可达140%。

适用于低碳钢、490MPa级高强度钢, 如船舶、建筑、桥梁、机车车辆的焊接。特别适用于平焊及水平角焊焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经200~240°C烘干60分钟。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.25	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.25	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.074	0.86	0.27	0.012	0.010	0.02	0.025	0.01	0.02

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-20°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-20°C/≥27	AW
例值	480	560	25	-20°C/82	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP、AC)

直径及长度(mm)		3.2x350	4.0x400	5.0x400
电流范围 (A)	平焊	120-160	160-200	200-240
	水平角焊			

相当规格

AWS	-
GB/T	5117 E5003
EN ISO	2560-A E 42 0 R 1 2 2560-B E4903 A

特性与用途

490MPa级碳钢焊条。全位置焊接性能优异、电弧稳定、火花小、焊渣保护良好,脱渣性能优异。

适用于16Mn等低合金钢的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经110~130°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷,建议采用后退前进法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接,如摆动运条,摆动幅度不超过焊条直径的3倍。
- 4、电流太大,线能量过高时,会引起冲击功下降,为获得较好的冲击功,应选用适当电流。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.15	1.25	0.90	0.040	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.089	0.41	0.20	0.022	0.013	0.02	0.025	0.01	0.02

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	0°C/≥27	AW
例值	485	560	26	0°C/95	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP、AC)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	90-120	130-160	-

相当规格

AWS	A5.1 E7016
GB/T	5117 E5016
EN ISO	2560-A E 42 3 B 1 2 2560-B E4916 A

特性与用途

490MPa级高强度及强韧性低氢型手焊条。全位置焊接性能优异,电弧稳定,火花小、焊渣保护良好、X-Ray检验合格率高。对于钢架结构,高杂质易裂材料的焊接,性能优异。

适用于低合金钢、中高碳钢、厚钢板及铸钢的焊接等。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷,建议采用后退前进法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接,如摆动运条,摆动幅度不超过焊条直径的3倍。
- 4、电流太大,线能量过高时,会引起冲击功下降,为获得较好的冲击功,应选用适当电流。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.60	0.75	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.60	0.75	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.064	1.26	0.53	0.012	0.008	0.016	0.033	0.01	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-30°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-30°C/≥27	AW
例值	490	580	27	-30°C/143	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP、AC)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	90-120	130-160	-

相当规格

AWS	A5.1 E7048
GB/T	5117 E5048
EN ISO	2560-A E 42 3 B 3 5 2560-B E4948 A

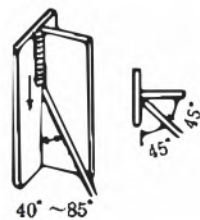
特性与用途

490MPa级高强度低氢型填角焊、立焊下进专用焊条。熔渣的控制性良好, 在角焊及焊接操作困难的地方可显示其优点, 机械性能优异, 抗裂性佳, 焊渣剥离性良好。

适用于船体、钢结构和桥梁的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、立角焊下进焊时焊条与母材成水平向下倾斜, 如图所示, 由上而下焊, 不宜采用摆弧方式焊接。



熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.60	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.60	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.08	1.00	0.50	0.015	0.008	0.015	0.04	0.001	0.015

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-30°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-30°C/≥27	AW
例值	485	580	29	-30°C/93	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP、AC)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围(A) 立焊下进	110-160	140-210	220-270

相当规格

AWS	A5.1 E7015
GB/T	5117 E5015
EN ISO	2560-A E 42 3 B 2 2 2560-B E 4915 A

特性与用途

490MPa级高强度及强韧性低氢型直流专用焊条。全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 无偏弧现象, 飞溅小, X-Ray检验合格率高。

适用于碳钢及铸钢件焊接, 如09Mn2Si、16Mn、16MnR、Q345R、09Mn2V等。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.25	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.60	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.06	0.96	0.52	0.021	0.008	0.010	0.025	0.001	0.011

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-30°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-30°C/≥27	AW
例值	485	565	27	-30°C/137	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围(A)	平焊	55-85	90-130	130-180
	立、仰焊	50-80	85-120	125-160

相当规格

AWS	A5.1 E7015
GB/T	5117 E5015
EN ISO	2560-A E 42 3 B 2 2 2560-B E 4915 A

特性与用途

TL-507HIC是低氢钠型药皮的超低P、S, 高韧性碳钢焊条。焊接工艺性能优良, 飞溅小、电弧稳定, 焊缝成型美观、脱渣良好, 全位置焊接性能优良。焊缝具有韧性和抗裂性能好的特点。焊缝具有抗氢致裂纹(HIC)和抗硫化物应力腐蚀开裂(SSC)的性能。

适用于Q345R(HIC)等同强度级别抗氢钢的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.25	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.60	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.09	0.96	0.19	0.009	0.007	0.017	0.12	0.195	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-30°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-30°C/≥27	AW
例值	470	545	30	-30°C/150	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	85-120	125-160	-

相当规格

AWS	A5.1 E7018/ E7018-1
GB/T	5117 E5018/E5018-1
EN ISO	2560-A E 42 3 B 3 2 2560-A E 42 5 B 3 2 H5 2560-B E 4918 A 2560-B E 4918-1 A

特性与用途

490MPa级高强度铁粉低氢型焊条。熔敷效率高, X-Ray检验合格率高, 立、仰焊均适合。机械性能优异, -45°C下有优良的低温冲击韧性。适用于Q345R、16MnDR等低合金钢的焊接。特别适用于品质要求较高的核能电厂、石油化学工业、造船、海洋平台、港口机械等。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.60	0.75	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.60	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.08	1.30	0.41	0.012	0.011	0.012	0.027	0.001	0.001

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-30°C/-45°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-30°C/-45°C/≥27	AW
例值	495	580	26	-30°C/103 -45°C/71	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	90-120	110-160	-

相当规格

AWS	A5.1 E7018/E7018-1
GB/T	5117 E5018/E5018-1
EN ISO	2560-A E 42 3 B 3 2/2560-A E 42 5 B 3 2 H5 2560-B E 4918 A/2560-B E 4918-1 A

特性与用途

490MPa级高强度铁粉低氢型焊条。熔敷效率高, X-Ray检验合格率高, 立、仰焊均适合。机械性能优异, -45°C下有优良的低温冲击韧性。特别适用于依据API 582标准要求建造的反应容器、热交换器等压力容器设备的焊接。特别适用于其他有长时间焊后热处理要求的装备的焊接。适用于核电、石油化学工业、造船、海洋平台、港口机械等装备的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、焊接前, 母材表面的油污、锈渍、水分要充分去除, 以防止气孔及裂纹的发生。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	1.60	0.75	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
GB/T标准	0.15	1.60	0.90	0.035	0.035	0.30	0.20	0.30	0.08
例值	0.06	1.33	0.26	0.015	0.005	0.01	0.04	0.17	0.02

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥490	≥22	-45°C/≥27	AW
GB/T标准	≥400	≥490	≥20	-45°C/≥27	AW
例值	530	600	23	-45°C/106	AW
例值	510	595	25	-45°C/151	635±15°C*1h
例值	450	535	26	-45°C/219	635±15°C*28h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	90-120	110-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E7015-G
GB/T	5117 E5015-N1
EN ISO	2560-A E 42 4 Z B 2 2 2560-B E4915-G AP

特性与用途

490MPa级高强度及强韧性低氢型直流专用焊条。全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 无偏弧现象, 飞溅小, X-Ray检验合格率高。适用于低合金钢、中碳钢及铸钢件焊接, 如采油平台、船舶、高压容器等结构。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
GB/T标准	0.12	0.60-1.60	0.90	0.03	0.03	0.30-1.00	-	0.35	0.05	-
例值	0.07	1.46	0.42	0.016	0.008	0.55	0.035	0.007	0.008	0.015

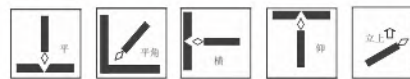
注: 标准中单值为最大值

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属应至少有一列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定。

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	≥490	≥22	-	AW
GB/T标准	≥390	≥490	≥20	-40°C/≥27	AW
例值	495	590	28	-40°C/120	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	85-120	125-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E7015-G
GB/T	5117 E5015-N1
EN ISO	2560-A E 42 4 Z B 2 2 2560-B E4915-G AP

特性与用途

490MPa级高强度及强韧性低氢型直流专用焊条。全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 无偏弧现象, 飞溅小, X-Ray检验合格率高。具有良好的缺口冲击韧性和抗裂性能。
适用于焊接压力容器、桥梁、水电站下降管及海洋工程等重要结构。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经300~350°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
GB/T标准	0.12	0.60-1.60	0.90	0.03	0.03	0.30-1.00	-	0.35	0.05	-
例值	0.07	1.32	0.52	0.019	0.009	0.63	0.024	0.03	0.006	0.015

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属应至少有下列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定。

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	≥490	≥22	-	AW
GB/T标准	≥390	≥490	≥20	-40°C/≥27	AW
例值	515	610	26	-40°C/110	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	85-120	125-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8015-G
GB/T	5117 E5515-G
EN ISO	2560-A E 46 4 B 2 2 2560-B E5515-G AP

特性与用途

550MPa级高强度低氢型直流专用焊条。适合全位置焊接, 抗裂性极佳, 机械性能优异。
适用于低合金钢、中高碳钢、铸钢的焊接, 如 15MnTi、15MnV及540-610MPa级高强钢的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.055	1.50	0.50	0.013	0.010	0.85	0.03	0.03	0.008	0.010

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属应至少有下列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定。

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-	AW
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	-	AW
例值	530	615	29	-30°C/161	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	85-120	110-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9015-G
GB/T	32533 E6215-G P
EN ISO	18275-A E 55 5 MnNiMo B 4 2 18275-B E6215-G P

特性与用途

590MPa级高强度及强韧性低氢型直流专用焊条。全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 无偏弧现象, 飞溅小, X-Ray检验合格率高。具有良好的缺口冲击韧性和抗裂性能。
适用于焊接压力容器、桥梁、水电站下降管及海洋工程等重要结构。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前送法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
GB/T标准*	-	≥1.00	≥0.80	-	-	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
例值	0.081	1.19	0.40	0.020	0.006	0.62	0.056	0.27	0.008	0.025

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属应至少有下列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定。

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	-	-
GB/T标准	≥530	≥620	≥15	-	620±15°C*1h
例值	630	715	24	-45°C/75	620±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	55-85	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	50-80	85-120	110-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E11018M
GB/T	32533 E7618-N4M2
EN ISO	18275-A E 69 5 Z B 3 2 18275-B E7618-N4M2 A Z3211 E7618-N4M2 A

特性与用途

780MPa级低氢高强度钢焊条。作业性良好, 抗裂性及机械性能优异。
适用于HY80、HT80、HSLA80等高强度钢的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前送法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。
- 4、配合钢材类别和厚度进行100°C的预热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.10	1.30-1.80	0.60	0.030	0.030	1.25-2.50	0.40	0.25-0.50	0.05
GB/T标准	0.10	1.30-1.80	0.60	0.030	0.030	1.25-2.50	0.40	0.25-0.50	0.05
例值	0.080	1.35	0.55	0.012	0.008	1.60	0.39	0.35	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	680-760	≥760	≥20	-50°C/≥27	AW
GB/T标准	680-760	≥760	≥18	-50°C/≥27	AW
例值	710	810	22	-50°C/54	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	90-130	130-180	180-240
(A)	立、仰焊	80-120	110-160	-

相当规格

AWS	A 5.5 E11016-G
GB/T	32533 E7816-N9M3 U
EN ISO	18275-A E 69 8 Z B 3 2 18275-B E7816-N9M3 A U
JIS	Z3211 E7816-N9M3 U

特性与用途

780MPa级低氢高强度钢焊条, 焊缝抗裂性及机械性能优良。成形美观, 飞溅小, 焊接作业性良好。

适用于海洋工程, 压力容器, 储罐等高强度钢的焊接, 如S690Q、S690QL、E690、F690的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。
- 3、宜采用短弧焊接, 如摆动运条, 摆动幅度不超过焊条直径的3倍。
- 4、电流太大, 线能量过高时, 会引起冲击功下降, 为获得较好的冲击功, 应选用适当电流。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.12	1.00-1.80	0.80	0.03	0.03	4.20-5.00	0.35-0.65
例值	0.054	1.25	0.21	0.011	0.005	4.90	0.49

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥670	≥760	≥15	-	AW
GB/T标准	≥690	≥780	≥13	-80°C/≥47	AW
例值	770	850	19	-80°C/55	AW

适用焊接位置**推荐焊接参数(DCEP)**

直径及长度(mm)		3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围 (A)	平焊	90-130	130-180	180-240
	立、仰焊	80-120	110-160	-

相当规格

AWS	A5.20 E61T-GC A5.20M E431T-GC
GB/T	10045 T43 2 T1-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T35 2 P C1 1 17632-B-T43 2 T1-1 C1 A
JIS	Z3313 T432T1-1CA-U

特性与用途

低碳钢用CO₂气体保护药芯焊丝。适合全位置焊接, 电弧稳定、飞溅少、焊渣易剥离、焊缝金属缺陷率低。

适用于机械制造、压力容器、船舶、石油、化工等结构的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

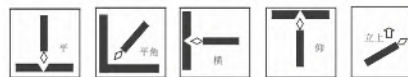
- 1、多道焊接时, 须保持150°C以下的道间温度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.18	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.035	1.34	0.42	0.010	0.008	0.006	0.015	0.015	0.014	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥330	430-600	≥22	-	-
GB/T标准	≥330	430-600	≥20	≥27/-20°C	AW
例值	420	490	27	82 / -20°C	AW

适用焊接位置**推荐焊接参数: (DCEP)**

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1/9C A5.20M E491T-1/9C
GB/T	10045 T49 2 T1-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 2 P C11 17632-B-T49 2 T1-1 C1 A
JIS	Z3313 T492T1-1CA-U

特性与用途

应用广泛的金红石型气体保护焊药芯焊丝。电弧穿透深，在宽的焊接参数范围内可获得良好的焊缝性能。全位置焊作业性优异、飞溅及烟尘量少、弧光柔和稳定、渣薄且易除、焊缝成型美观、缺陷率低。

适用于船体、海洋钻井平台、储槽、容器、钢结构、锅炉等重要结构的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时，须尽量保持150°C以下的道间温度以确保焊缝金属性能。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.032	1.38	0.42	0.013	0.006	0.007	0.017	0.009	0.019	0.013

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-20°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-20°C	AW
例值	470	560	27	126/-20°C, 80/-30°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	200-320	220-340
	立、仰焊	140-240	150-250	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	24-33	25-35
	立、仰焊	22-27	22-28	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-5C A5.20M E491T-5C
GB/T	10045 T49 3 T5-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 3 B C11 17632-B-T49 3 T5-1 C1 A
JIS	Z3313 T493T5-1CA-U

特性与用途

碱性药芯焊丝，使用CO₂气体保护。具有稳定的电弧和小的飞溅率，熔渣覆盖完整且极易脱渣。焊道表面波纹浅且成型较美观。焊丝产生的熔敷金属扩散氢含量极低，焊缝具备极佳的抵抗裂纹能力和低温韧性。

可用于对抗裂性或冲击韧性要求较高的碳钢结构。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、平、横位置焊接时采用DCEP (DC+)，进行立、仰位置焊接时建议使用DCEN (DC-)。
- 2、多道焊接时，须保持135-165°C之间的道间温度，以保持机械性能。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.055	1.58	0.54	0.010	0.012	0.003	0.014	0.011	0.007	0.012

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-30°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-30°C	AW
例值	450	530	28	110/-30°C 80/-40°C	AW
	420	510	30	90/-30°C 72/-40°C	620°Cx4h

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1/9/12C A5.20M E491T-1/9/12C
GB/T	10045 T49 4T1-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 4 P C1 1 17632-B-T49 4 T1-1 C1 A
JIS	Z3313 T494T1-1CA-U

特性与用途

适合全适应大、厚工件，强拘束结构的焊接而开发的专用金红石型气体保护药芯焊丝。

焊缝金属具有极佳的抗裂能力，缺陷率极低。位置焊接，工艺性能优良。在大、厚工件的焊接中可降低预热温度或不预热，利于改善劳动环境。

推荐用于重要结构及对焊缝抗裂性能要求较高的应用场合。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时，须保持150°C以下的道间温度，以保持机械性能。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.60	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.027	1.10	0.27	0.012	0.008	0.32	0.017	0.007	0.019	0.010

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-620	≥22	≥27/-30°C	AW
GB/T标准	≥390	490-620	≥18	≥27/-40°C	AW
例值	480	550	28	100/-30°C, 70/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.20 E70T-1C A5.20M E490T-1C
GB/T	10045 T49 2 T1-0 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 2 P C1 3 17632-B-T49 2 T1-0 C1 A
JIS	

特性与用途

为适应高速焊接而开发的专用焊丝，具有熔敷速度快，熔敷效率高的特点。

电弧柔和稳定、飞溅量少、熔渣薄且易剥离、焊缝外观平滑光亮、焊脚的等脚性好。耐气孔、凹坑性极优异，可用于预涂漆钢板。

适用于造船、海洋平台、桥梁、机械、车辆、钢构等各种结构的平焊及角焊。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、由于受预涂底漆的种类或膜厚影响，为获得良好的耐气孔、凹坑性能，须留意预涂底漆的种类以及膜厚的控制，一般建议使用无机锌粉底漆。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.041	1.67	0.53	0.008	0.008	0.012	0.011	0.018	0.016	0.005

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-20°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-20°C	AW
例值	490	580	26	64/-20°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	200-330	220-350
	立、仰焊	140-200	-
电压范围(V)	平、横焊	24-34	26-35
	立、仰焊	22-25	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1C A5.20M E491T-1C
GB/T	10045 T49 2 T1-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 2 P C1 1 17632-B-T49 2 T1-1 C1-A
JIS	Z3313 T492T1-1CA-U

特性与用途

低碳钢用金红石型CO₂保护药芯焊丝。焊丝采用直流反接，适合全位置作业，尤其立上焊在较大的电流下仍能获得平坦成形的焊缝。焊接过程烟尘量少、弧光柔和且稳定、焊渣薄且易除、焊缝缺陷率低。

推荐用于焊接船体、钢结构等场合，尤适用于对全位置角焊缝成形和效率要求较高的环境，可配合自动焊小车或机器人手臂实现高效角焊缝及坡口焊缝焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时，须保持150±15℃左右的道间温度以保证获得优良的力学性能。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.041	1.19	0.46	0.017	0.008	0.009	0.024	0.009	0.021	0.012

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-20℃	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-20℃	AW
例值	465	540	29	108/-20℃	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	200-340	220-350	-
	立、仰焊	140-280	140-300	-
电压范围(V)	平、横焊	25-34	25-34	-
	立、仰焊	22-30	22-31	-

特性与用途

低碳钢及高强钢用金红石型富氩混合气体保护药芯焊丝。适合全位置焊接，弧光柔和稳定，烟尘量少，几乎无飞溅，渣薄且易除、焊缝缺陷率低。各项力学性能良好，特别是稳定的塑性和低温韧性。

保护气体

75-85%Ar, 其余CO₂

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1/9/12M A5.20M E491T-1/9/12M
GB/T	10045 T49 2 T1-1 M21 A
EN ISO	17632-A-T42 2 P M21 1 17632-B-T49 2 T1-1 M21 A
JIS	Z3313 T492T1-1MA-U

注意事项

1、由于混合气体特性，焊接时适当摆动会有利于获得更平坦、美观的焊缝成型。

熔敷金属化学成份(wt%) (80%Ar + 20%CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.60	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.038	1.04	0.27	0.007	0.005	0.012	0.021	0.010	0.020	0.011

熔敷金属机械性能 (80%Ar + 20%CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-620	≥22	≥27/-20℃	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-20℃	AW
例值	440	530	29	166/-20℃, 110/-30℃	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	180-320	-
	立、仰焊	140-250	140-250	-
电压范围(V)	平、横焊	24-33	24-34	-
	立、仰焊	22-28	22-28	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1/9 CJ A5.20M E491T-1/9 CJ
GB/T	10045 T49 4 T1-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 4 P C1 1 17632-B-T49 4 T1-1 C1 A
JIS	Z3313 T494T1-1CA-U

特性与用途

为适应更低服役温度的低碳钢及高强钢结构而开发的金红石型气保护药芯焊丝。工艺性能优异，电弧柔和稳定、烟尘及飞溅量小、渣薄且易剥离，焊缝缺陷率低。各项力学性能优良，特别是稳定的塑性和低温韧性。

用于要求优良低温冲击性能的场所，如船体、海洋钻井平台、容器、管路等重要结构的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时，须尽量控制热输入量并保持150°C以下的道间温度以确保焊缝金属的韧性。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.036	1.41	0.45	0.016	0.009	0.38	0.023	0.011	0.020	0.011

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-40°C	AW
例值	480	560	28	116/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	200-320	220-340
	立、仰焊	140-230	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	24-33	25-334
	立、仰焊	22-27	22-27	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1/9 C J A5.20M E491T-1/9CJ
GB/T	10045 T49 4 T1-1 C1 A
EN ISO	17632-A-T42 4 P C1 1 17632-B-T49 4 T1-1 C1 A
JIS	Z3313 T494T1-1CA-U

特性与用途

为适应更低服役温度的低碳钢及高强钢结构而开发的金红石型气保护药芯焊丝。工艺性能优异，电弧柔和稳定、烟尘及飞溅量小、渣薄且易剥离，焊缝缺陷率低。各项力学性能优良，特别是稳定的塑性和低温韧性。

用于要求优良低温冲击性能的场所，如船体、海洋钻井平台、容器、管路等重要结构的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时，须尽量控制热输入量并保持150°C以下的道间温度以确保焊缝金属的韧性。

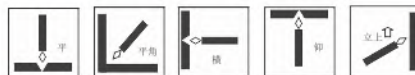
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.037	1.35	0.406	0.013	0.006	0.38	0.023	0.011	0.020	0.011

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-40°C	AW
例值	531	603	27	147/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	200-320	220-340
	立、仰焊	140-230	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	24-33	25-334
	立、仰焊	22-27	22-27	-

相当规格

AWS	A5.20 E71T-1/9C A5.20M E491T-1/9C
GB/T	10045 T49 3 T1-1 C1 AP
EN ISO	17632-A T42 3 P C1 1 17632-B T49 3 T1-1 C1-AP
JIS	Z3313 T492T1-1CA-U

特性与用途

适应有热处理需求工况而开发的CO₂保护药芯焊丝。焊丝全位置作业性优异，尤其立上焊在较大的参数下仍能获得平坦成型的焊缝。飞溅及烟尘量少、弧光柔和稳定、渣薄且易除、焊缝成型美观、缺陷率低。焊态及消应力处理后焊缝金属机械性能稳定。

推荐用于电力设备、平台、容器等需要消应力热处理结构的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时，须尽量保持150±15°C的道间温度以确保焊缝金属性能。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.03	0.03	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.046	1.27	0.52	0.013	0.010	0.012	0.035	0.039	0.006	0.016

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	≥27/-30°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-30°C	AW/PWHT
例值	490	570	27	186/-20°C, 160/-30°C	AW
例值	420	520	29	140/-20°C, 110/-30°C	580°C×8h

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-340	-	-
	立、仰焊	140-280	-	-
电压范围(V)	平、横焊	25-34	-	-
	立、仰焊	22-30	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E111T1-K3C A5.29M E761T1-K3C
GB/T	36233 T76 4 T1-1 C1 A-N3M2
EN ISO	-

特性与用途

金红石型低合金钢用气体保护药芯焊丝。焊接操作工艺性佳、焊接飞溅及烟尘量少、弧光柔和而稳定、渣薄且易除、焊缝金属缺陷率低。

适用于抗拉强度不低于760MPa的低合金高强钢，如ASTM A514, Q690, HY80, HSLA80等的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊时，严格控制的热输入和80°C-150°C之间的道间温度将有助于确保焊缝金属的韧性和强度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.15	0.75-2.25	0.80	0.030	0.030	1.25-2.60	0.15	0.25-0.65	0.05	-
GB/T标准	0.15	0.75-2.25	0.80	0.030	0.030	1.25-2.60	0.15	0.25-0.65	0.05	0.15
例值	0.045	1.50	0.34	0.010	0.007	2.21	0.03	0.51	0.017	0.045

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥680	760-900	≥15	≥27/-30°C	AW
GB/T标准	≥680	760-960	≥13	≥27/-40°C	AW
例值	750	810	18	92/-30°C, 72/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-270	-	-
	立、仰焊	140-220	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-30	-	-
	立、仰焊	22-26	-	-

相当规格

AWS	A5.26 EG80T-Ni1 A5.26M EG552T-Ni1
GB/T	-
EN ISO	-
JIS	Z3319 YFEG-32C

特性与用途

气电立焊用药芯焊丝。
电弧稳定，飞溅及烟尘量少，熔渣薄且均匀覆盖，渣易清除。焊道成型美观、缺陷率低，焊缝金属机械性能稳定。
适用于储罐、桥梁箱型梁及船体等结构的焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、风速超过2m/s时，会有气孔发生，请采取防风措施。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.10	1.0-1.8	0.50	0.03	0.03	0.70-1.10	-	0.30	-	0.35
例值	0.08	1.39	0.23	0.015	0.009	0.75	0.018	0.26	0.006	0.016

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥410	550-700	≥20	≥27/-20°C	AW
例值	540	660	22	68/-20°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	-	-	320-450
电弧电压(V)	-	-	35-40
伸出长度(mm)	-	-	35-40
气体流量(L/min)	-	-	25-35

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-3
GB/T	8110 G 49A 2 C1/M21 S3
EN ISO	-

特性与用途

适用于软钢及490MPa级高强度钢之焊接。具有优良的焊接工艺性能，焊缝成形美观。在小电流下，电弧仍很稳定，因此适用于薄板和管的焊接。可全位置作业，特别适合管道的第一道打底焊接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、焊接前将焊接部位的油污、锈蚀等污物确实清理干净，以免影响焊接质量。
- 2、控制气体流量约20-25L/min。
- 3、控制焊丝的伸出长度约在15-25mm之间。
- 4、亦可用于混合气，但须注意气体纯度及混合比。

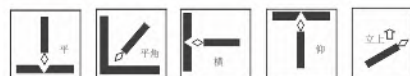
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.06-0.15	1.00-1.40	0.45-0.75	0.025	0.035	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
GB/T标准	0.06-0.15	0.90-1.40	0.45-0.75	0.025	0.025	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
例值	0.078	1.28	0.58	0.018	0.006	0.025	0.043	0.022	0.004	0.033

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	≥480	≥22	-20°C/≥27
GB/T标准	≥420	≥500	≥22	-20°C/≥27
例值	456	548	29	-20°C/80

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
电流范围(A)	60-160	80-230	120-300
电压范围(V)	18-24	18-30	18-32

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-6
GB/T	8110 G 49A 3 C1/M21 S6
EN ISO	-

特性与用途

适合于全位置施焊，能适应较大的焊接电流范围，且在低电流焊接时电弧稳定，火花飞溅量少，焊缝成型美观。适用于结构件的焊接，如桥梁、建筑、造船、机械等工件的对接与角接。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、焊接前将焊接部位的油污、锈蚀等污物确实清理干净，以免影响焊接质量。
- 2、控制气体流量约20-25L/min。
- 3、控制焊丝的伸出长度约在15-25mm之间。
- 4、亦可用于混合气，但须注意气体纯度及混合比。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.06-0.15	1.40-1.85	0.8-1.15	0.025	0.035	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
GB/T标准	0.06-0.15	1.40-1.85	0.8-1.15	0.025	0.025	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
例值	0.083	1.53	0.87	0.013	0.012	0.003	0.010	0.001	0.01	0.23

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	≥480	≥22	-30°C/≥27
GB/T标准	≥420	≥500	≥22	-30°C/≥27
例值	460	550	28	-30°C≥84

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
电流范围(A)	60-160	80-230	120-300
电压范围(V)	18-24	18-30	18-32

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-G
GB/T	8110 G 49A 3 C1/M21 S11
EN ISO	-

特性与用途

由于添加Ti元素，使熔滴过渡更加细密，电弧稳定，火花喷溅及烟雾量少，大电流焊接时性能优异。适用于高电流的厚板对接，角接及横焊，常用于造船、海洋平台、桥梁、建筑及挖掘机等焊接场合。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、焊接前将焊接部位的油污、锈蚀等污物确实清理干净，以免影响焊接质量。
- 2、控制气体流量约20-25L/min。
- 3、控制焊丝的伸出长度约在15-25mm之间。
- 4、亦可用于混合气，但须注意气体纯度及混合比。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ti
AWS标准	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-
例值	0.082	1.42	0.73	0.014	0.010	0.10

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	≥480	≥22	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	485	570	27	-30°C/96 -40°C/74

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	1.2	1.6
电流范围(A)	120-300	225-450
电压范围(V)	18-32	28-38

相当规格

AWS	A5.18 ER80S-G
GB/T	8110 G 55A 3 C1/M21 S4M31T
EN ISO	-

特性与用途

适应于550MPa级高强度钢焊接。具有较广的电流适应范围及稳定的电弧特性。
常用于桥梁、建筑、压力容器等焊接场合。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、焊接前将焊接部位的油污、锈蚀等污物确实清理干净，以免影响焊接质量。
- 2、控制气体流量约20-25L/min。
- 3、控制焊丝的伸出长度约在15-25mm之间。
- 4、亦可用于混合气，但须注意气体纯度及混合比。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Mo	Ti	Cu
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.12	1.20-1.90	0.40-0.80	0.025	0.025	0.20-0.50	0.20	0.50
例值	0.081	1.44	0.61	0.023	0.011	0.37	0.08	0.21

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	≥550	-	-
GB/T标准	≥470	≥550	17	-30°C/27
例值	540	600	26	-30°C/70

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2	1.6
电流范围(A)	60-160	80-230	120-300	225-450
电压范围(V)	18-24	18-30	18-32	28-38

相当规格

AWS	-
GB/T	39280 W 49A Y U 10
EN ISO	-

特性与用途

490MPa级高强钢用。广泛应用于石油化工、锅炉、压力容器、管道等薄壁焊接。如Q235A/B级、255A/B级、16Mn等，特别适合管道的第一道打底焊接。

保护气体

100%Ar (纯度须大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min; 200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

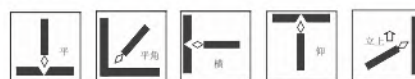
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.11	1.8-2.1	0.65-0.95	0.025	0.025	0.30	0.20	0.50
例值	0.044	1.93	0.785	0.014	0.012	0.054	0.024	0.025

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	室温/47
例值	460	580	29	室温/130

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-6
GB/T	39280 W 49A/P 3 6
EN ISO	-

特性与用途

适用于软钢及490MPa级高强度钢。作业性优异。广泛应用于造船、石油化学、核能电厂管道等高压设备场合之管件对接及角焊。可以全位置作业,特别适合管道的第一道打底焊接。

保护气体

100%Ar (纯度须大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当,通常焊接电流在100-200A时,气体流量约7-12L/min; 200-300A时,气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良使焊道恶化而产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.06-0.15	1.40-1.85	0.8-1.15	0.025	0.035	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
GB/T标准	0.06-0.15	1.40-1.85	0.8-1.15	0.025	0.025	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
例值	0.078	1.48	0.87	0.010	0.006	0.002	0.012	0.001	0.007	0.058

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	≥480	≥22	-30°C/≥27
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	-30°C/≥27
例值	465	560	28	-30°C/264

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-G
GB/T	39280 W 49A/P 3 6
EN ISO	-

特性与用途

在ER70S-6的基础上,对某些元素进行了加严控制,从而获得更为优越的力学性能和焊接作业性。适用于造船、石油化学、核能电厂管路等高压设备场合之管件对接及角焊。可全位置作业,特别适合管道的第一道打底焊接。

保护气体

100%Ar (纯度须大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当,通常焊接电流在100-200A时,气体流量约7-12L/min; 200-300A时,气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.070	1.43	0.85	0.010	0.010	0.003	0.010	0.001	0.051

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	455	565	30	-30°C/254

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-2
GB/T	39280 W 49A 3 2
EN ISO	-

特性与用途

适用于软钢490MPa级高强度钢的焊接。因添加了Al、Ti、Zr等强氧化性元素，故对管件的全位置打底焊接具有优异的焊接性能。因添加了强氧化剂元素，其耐锈蚀和底漆能力强，打底焊不易产生缺陷。适用于打底层焊接，不推荐用于多层多道焊接，控制不当，易出现夹渣缺陷。

保护气体

100%Ar (纯度须大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体保护不良，易产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	V	Cu	Al	Ti	Zr
AWS标准	0.07	0.90-1.40	0.40-0.70	0.025	0.035	0.15	0.15	0.03	0.50	0.05-0.15	0.05-0.15	0.02-0.12
GB/T标准	0.07	0.90-1.40	0.40-0.70	0.025	0.025	0.15	0.15	0.03	0.50	0.05-0.15	0.05-0.15	0.02-0.12
例值	0.040	1.21	0.56	0.010	0.008	0.003	0.015	0.009	0.123	0.1	0.1	0.06

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	≥480	≥22	-30°C/≥27
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	-30°C/≥27
例值	470	550	27	-30°C/210

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.18 ER70S-3
GB/T	39280 W 49A/P 5 3
EN ISO	-

特性与用途

适用于软钢及490MPa级高强度钢的焊接。具有优良的焊接工艺性能，焊缝成型美观。在小电流下，电弧仍很稳定，因此使用于薄板和管的焊接。可全位置作业，特别适合管道的第一道打底焊接。

保护气体

100%Ar (纯度须大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

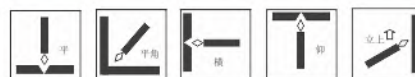
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.06-0.15	1.00-1.40	0.45-0.75	0.025	0.035	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
GB/T标准	0.06-0.15	0.90-1.40	0.45-0.75	0.025	0.025	0.15	0.15	0.15	0.03	0.50
例值	0.078	1.28	0.58	0.018	0.006	0.025	0.043	0.022	0.004	0.033

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	≥480	≥22	-50°C/≥27
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	-20°C/≥27
例值	480	575	28	-20°C/220, -50°C/156

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.18 E70C-6M A5.18M E48C-6M
GB/T	10045 T49 3 T15-O M21 A
EN ISO	17632-A-T42 3 M M21 3 17632-B-T49 3 T15-O M21 A

特性与用途

低碳钢用金属粉型焊丝，焊接飞溅小，熔敷效率高，与实心焊丝相比，焊接速度可提高20-40%。推荐用于平、横位置的单道或多道焊。

主要用于机械和汽车制造工业中，尤其适于使用焊接机器人的高速流水线焊接，可体现出高效率 and 低缺陷率的优势。

保护气体

75-85% Ar, 其余CO₂

注意事项

1、多道焊接时须控制热输入量及层道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。

熔敷金属化学成份(wt%) (80% Ar+ 20% CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.75	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	0.35
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.048	1.24	0.60	0.005	0.008	-	-	0.006	0.006	0.006

熔敷金属机械性能 (80% Ar+ 20% CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	≥480	≥22	≥27/-30°C	AW
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27/-30°C	AW
例值	485	560	27	98/-30°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6	
电流范围(A)	平焊	220-330	240-350	-
	立、仰焊	-	-	-
电压范围(V)	平焊	28-34	28-35	-
	立、仰焊	-	-	-

相当规格

AWS	A5.28 E80C-G A5.28M E55C-G
GB/T	10045 T55 3 T15-O M21 A
EN ISO	17632-A-T46 3 Z M M21 3 17632-B-T55 3 T15-O M21 A

特性与用途

高强钢用金属粉型焊丝，熔敷金属中添加了少量的Mo以提高强度。产品可有效解决实心焊丝焊接存在的清渣困难和镀锌不良问题。同时改善焊接操作性能，减少飞溅，提高效率并降低成本。其电弧稳定，飞溅和烟尘量少，焊缝成型美观，有极佳的脱渣表现。

适用于Q420和Q460高强钢的焊接。

保护气体

75-85% Ar, 其余CO₂

注意事项

- 1、多道焊接时须控制热输入量及层道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。
- 2、AWS A5.28/A5.28M: 为满足G组的合金要求，未经稀释的熔敷金属，对于一种或更多下列合金 (Ni、Cr、Mo)，应具有不小于其规定的最小值。

熔敷金属化学成份(wt%) (80% Ar+ 20% CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	-	-	-	-	-	≥0.50	≥0.30	≥0.20	-	-
GB/T标准	0.18	2.00	0.90	0.030	0.030	0.50	0.20	0.30	0.08	-
例值	0.048	1.48	0.45	0.009	0.016	0.012	0.006	0.27	0.006	0.006

熔敷金属机械性能 (80% Ar+ 20% CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	≥550	-	-	-
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-30°C	AW
例值	570	650	21	56/-30°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6	
电流范围(A)	平焊	220-330	-	-
	立、仰焊	-	-	-
电压范围(V)	平焊	28-34	-	-
	立、仰焊	-	-	-

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 S A FB 1 55 AC H5
EN ISO	14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-210是一种碱性烧结型焊剂, 它适用于交、直流两用单极和双极焊接。窄焊缝交流焊接时, 具有良好的焊接外观和操作性, 稳定的冶金特性, 多层焊接时, 具有良好的机械性能和低温冲击韧性。

- 耐低温冲击要求
- 海洋平台
- 高张力用钢板

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.17	GB/T 5293	C	Si	Mn	P	S
TSW-12KH	F7A8/P8-EH12K	S 49P 6U FB SU42 H5	0.08	0.39	1.50	0.014	0.003
TSW-12KHG	F7A8/P8-EG	S 49P/43S 6U FB SUG H5	0.06	0.21	1.47	0.015	0.003
TSW-12KM	F7A6-EM12K	S 49A 5U FB SU21 H5	0.06	0.23	1.16	0.015	0.005

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理		
TSW-12KH	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-60	AW	
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-60	AW	
	例值		463	557	34	160	-50	AW
			463	557	34	115	-60	AW
			407	517	34	158	-50	620°Cx8h
			407	517	34	148	-60	620°Cx8h
TSW-12KHG	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-60	AW	
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-60	AW	
	例值		490	550	30	228	-40	AW
			490	550	30	185	-60	AW
			435	525	30.5	239	-40	630°C*1h
			435	525	30.5	191	-60	630°C*1h
TSW-12KM	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-50	AW	
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-50	AW	
	例值	414	493	38	190	-50	AW	

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 S A FB 1 55 AC H5
EN ISO	14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-250是一种高碱性的烧结型焊剂, 适用于DC+单极、AC单极、DC+/AC双极与AC/AC双极焊接, 具有良好的焊接性, 脱渣性好且无缺陷, 可应用在一般对接以及窄缝焊接应用。搭配适合的线材可以获得良好的机械性能。

- 高温压力容器、反应器
- 具低温要求的结构钢
- 高强度钢

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.17	GB/T 5293	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu
TSW-12KH	F7A8/P8-EH12K	S 49P 6U FB SU42 H5	0.08	0.36	1.53	0.015	0.002	0.026	0.015	0.026
TSW-12KM	F7A6-EM12K	S 49A 5U FB SU21 H5	0.07	0.31	1.08	0.018	0.002	0.012	0.015	0.046

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理		
TSW-12KH	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-60	AW	
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-60	AW	
	例值		497	560	34	118	-60	AW
			420	520	34	130	-60	620°Cx2.5h
TSW-12KM	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-50	AW	
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-50	AW	
	例值	416	489	34	111	-60	AW	
		376	468	40	297	-60	620°Cx1h	

相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A FB 1 55 AC H5
 EN ISO 14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-250API是一种高碱性的烧结型焊剂，特别适用于长时间高温热处理要求的部件的焊接。该焊剂适用于DC+单极、AC单极、DC+/AC双极与AC/AC双极焊接，具有良好的焊接性，脱渣性好且无缺陷，可使用在一般对接以及窄缝焊接应用。

- 高温压力容器、反应器
- 高强度钢

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.17	GB/T 5293	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu
TSW-12KH	F7A8/P8-EH12K	S 55P 6U FB SU42 H5	0.07	0.35	1.59	0.014	0.004	0.14	0.21	0.03

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
TSW-12KH	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-60	AW
	GB/T标准	≥460	550-740	≥18	≥47	-60	AW
	例值	557	642	29	88	-60	AW
	例值	482	589	32	101	-60	635°Cx1h
例值	446	552	32	128	-60	635°Cx28h	

相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A FB 1 73 AC H5
 EN ISO 14174 S A FB 1 73 AC H5

特性与用途

TF-560为氟碱型烧结焊剂，该焊剂具有优良的焊接工艺性能，易脱渣，焊缝成型美观。焊缝具有较高的低温冲击韧性，可交直流两用，直流焊接时焊丝接正极。

适用于锅炉、压力容器、桥梁、贮运油（汽）罐、船舶与风力发电等多个行业钢结构焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A 5.17	GB/T 5293	C	Si	Mn	P	S	Mo
TSW-12KM	F7A2-EM12K	S 49A 3U FB SU22 H5	0.05	0.54	0.97	0.02	0.008	
TSW-12KH	F7A4-EH12K	S 49A 4U FB SU42 H5	0.05	0.62	1.53	0.023	0.007	
TSW-12KHG	F7A4-EG	S 49A 4 FB SUG H5	0.04	0.47	1.43	0.025	0.006	
TSW-14H	F7A4/P4-EH14	S 49A 4U FB SU41 H5	0.06	0.47	1.59	0.027	0.006	
TSW-10Mn2	--	S 49A 4 FB SU34 H5	0.05	0.39	1.47	0.026	0.008	
TSW-08MnMoA	--	S 57A 4U FB SUM3 H5	0.05	0.55	1.33	0.019	0.007	0.31

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
TSW-12KM	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-30	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-30	AW
	例值	445	520	30	161	-30	AW
TSW-12KH	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-40	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-40	AW
	例值	480	565	28	73	-40	AW
TSW-12KHG	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-40	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27	-40	AW
	例值	460	545	29.5	52	-40	AW
TSW-14H	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-40	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-40	AW
	例值	460	565	29	137	-40	AW
例值	410	515	32	152	-40	620°Cx8h	
TSW-10Mn2	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27	-40	AW
	例值	460	540	29	142	-40	AW
TSW-08MnMoA	GB/T标准	≥490	570-770	≥17	≥47	-40	AW
	例值	555	610	23.5	71	-40	AW

相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A AB 1 68 AC H5
 EN ISO 14174 S A AB 1 68 AC H5

特性与用途

TF-565是一种适合于对接单层和多层的软钢、高张力钢用焊材, 焊剂为铝酸盐烧结型, 具有良好的焊缝成型, 耐电流性和良好的脱渣性, 可使用单、多极焊接。

适用于压力容器、造船、钢构、桥梁等交、直流工件焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.17	GB/T 5293	C	Si	Mn	P	S
TSW-12KM	F7A2/A4-EM12K	S 49A 4 AB SU21 H5	0.06	0.4	1.7	0.03	<0.02
TSW-12KH	F7A6-EH12K	S 55A 5 AB SU42 H5	0.05	0.4	2.0	<0.03	<0.02

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
TSW-12KM	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-40	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥27	-40	AW
	例值	460	530	33	40	-40	AW
	例值	460	530	33	65	-30	AW
TSW-12KH	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-50	AW
	GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27	-50	AW
	例值	508	600	31	32	-50	AW

相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A AB 1 68 AC H5
 EN ISO 14174 S A AB 1 68 AC H5

特性与用途

TF-650焊剂为半碱性烧结型焊剂, 适用于单极多电极(最多五电极)埋弧焊接。在宽范围的焊接参数内, 有良好的焊接性及低消耗比率的焊剂特性。由于具有高速焊接特性, 特别适用于API 5L X70纵向焊缝(UO)管件(两面各一道或多层焊接技术)制造的焊接。焊后焊缝低而平顺, 无咬边现象, 焊缝外观及脱渣性良好。焊缝金属含氢量低(最大5ml/100g)、低氧(含量约350ppm)及低氮量(最大70ppm), 有稳定的机械性能及低温冲击韧性。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.17	GB/T 5293	C	Si	Mn
TSW-12KM	F7A2-EM12K	S 49 2 AB SU21 H5	0.06	0.23	1.30
TSW-12KH	F7A6/P6-EH12K	S 49 5U AB SU42 H5	0.06	0.32	1.84

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
TSW-12KM	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-30	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-30	AW
	例值	443	496	37	40	-30	AW
	例值	443	496	37	40	-30	AW
TSW-12KH	AWS标准	≥400	480-660	≥22	≥27	-50	AW
	GB/T标准	≥390	490-670	≥18	≥47	-50	AW
	例值	459	546	38	93	-50	AW
	例值	413	521	34	102	-50	620°Cx1h



相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A FB 1 55 AC H5
 EN ISO 14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-210是一种碱性烧结型焊剂，它适用于交、直流两用单极和双极焊接。窄焊缝交流焊接时，具有良好的焊接外观和操作性，稳定的冶金特性，多层焊接时，具有良好的机械性能和低温冲击韧性。

- 耐低温冲击要求
- 海洋平台
- 高张力用钢板

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.23	GB/T 36034		C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni
TSW-E40	F8A8-EG-G	S 59A 6U FB SUN2M1 H5	AWS标准	-	-	-	-	-	-	-
			例值	0.07	0.39	1.35	0.012	0.003	0.23	0.98
TSW-E41	F9A6/P4-EF3-F3	S 62P 5 FB SUN2M33 H5	AWS标准	0.17	0.80	1.25-2.25	0.030	0.030	0.40-0.65	0.70-1.10
			例值	0.07	0.22	1.55	0.011	0.002	0.48	0.98

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
TSW-E40	AWS标准	≥470	550-700	≥20	≥27	-60	--
	GB/T标准	≥490	590-790	≥16	≥47	-60	--
	例值	549	628	28	90	-60	AW
TSW-E41	AWS标准	≥540	620-760	≥17	≥27	-50/-40	AW/620°C*1hr
	GB/T标准	≥500	620-820	≥15	≥27	-60	AW/620°C*1hr
	例值	655	716	26	59	-50	AW
	例值	571	644	29	76	-40	620°C*1hr

B

热强钢

SMAW手焊条

FCAW药芯焊丝

GMAW实心焊丝

GTAW实心焊丝

SAW埋弧焊材料



相当规格

AWS	A5.5 E7018-A1
GB/T	5118 E5018-1M3
EN ISO	3580-A E (Mo) B 3 2 H5 3580-B E4918-1M3

特性与用途

490MPa级低氢型含钼0.5%的热强钢铁粉低氢型焊条。
适用于高温高压、化学工业、石油精制工业及0.5%Mo热强钢、铸钢焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、焊接前母材先预热至150-250°C，焊接后进行620±15°C×1hr热处理。
- 3、宜采用短弧焊接，建议采用后退前法焊接，以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Mo
AWS标准	0.12	0.90	0.80	0.03	0.03	0.40-0.65
GB/T标准	0.12	1.00	0.80	0.030	0.030	0.40-0.65
例值	0.08	0.78	0.54	0.012	0.013	0.56

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥390	≥490	≥22	620±15°C*1h
GB/T标准	≥390	≥490	≥22	620±15°C*1h
例值	490	575	27	620±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	90-130	140-190	190-240
(A)	平焊	立、仰焊	-
	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8018-B2
GB/T	5118 E5518-1CM
EN ISO	3580-A E (CrMo1) B 3 2 H5 3580-B E5518-1CM

特性与用途

铁粉低氢型含1%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢用焊条。全位置焊接性能优异，焊前焊件需预热至150-300°C。
主要用于工作温度在550°C以下锅炉受热面管子和工作温度在550°C以下的蒸汽管道，高压容器等，也可用来焊接30CrMnSi铸钢。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、焊接前母材先预热至150-250°C，焊接后进行690±15°C×1hr热处理。
- 3、电弧宜短，建议采用后退前法焊接，以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	0.90	0.80	0.03	0.03	1.00-1.50	0.40-0.65
GB/T标准	0.05-0.12	0.90	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
例值	0.072	0.64	0.35	0.022	0.006	1.20	0.48

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	690±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	690±15°C*1h
例值	570	660	20	690±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	70-120	90-130	140-190	170-220
(A)	平焊	立、仰焊	立、仰焊	-
	60-110	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8015-B2
GB/T	5118 E5515-1CM
EN ISO	3580-A E (CrMo1) B 4 2 3580-B E5515-1CM

特性与用途

低氢钾型含1%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢直流反接专用焊条。全位置焊接性能优异, 焊前焊件需预热至150-250°C。

主要用于工作温度在520°C以下的1%Cr-0.5%Mo (15CrMo、20CrMo)珠光体热强钢, 如电站锅炉管道、高压容器、石油设备等, 也可用来焊接30CrMnSi铸钢。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、焊接前母材先预热至150-250°C, 焊接后进行690±15°C×1hr热处理。
- 3、电弧宜短, 建议采用后退前进法焊接, 以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	0.90	1.00	0.03	0.03	1.00-1.50	0.40-0.65
GB/T标准	0.05-0.12	0.90	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
例值	0.09	0.49	0.76	0.023	0.005	1.20	0.54

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	690±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	690±15°C*1h
例值	535	630	20	690±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	70-120	90-130	140-190	170-220
(A)	立、仰焊	60-110	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8015-G
GB/T	5118 E5515-1CMV
EN ISO	-

特性与用途

低氢钠型含1%Cr-0.5%Mo-V珠光体热强钢直流反接专用焊条。可全位置焊接, 焊前焊件需预热至250-300°C。

主要用于工作温度在540°C以下的1%Cr-0.5%Mo-V珠光体热强钢, 如电站高温高压锅炉管道、高温合成化工机械、石油精炼设备等。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电弧宜短, 建议采用后退前进法焊接, 以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	V
AWS标准	-	≥1.0	≥0.80	≥0.035	≥0.030	≥0.30	≥0.20	≥0.10
GB/T标准	0.05-0.12	0.90	0.60	0.030	0.030	0.80-1.50	0.40-0.65	0.10-0.35
例值	0.064	0.63	0.38	0.012	0.009	1.12	0.48	0.30

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	730±15°C*2h
GB/T标准	≥460	≥550	≥15	730±15°C*2h
例值	515	620	22	730±15°C*2h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	70-120	90-130	140-190	170-220
(A)	立、仰焊	60-110	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9018-B3
GB/T	5118 E6218-2C1M
EN ISO	3580-A E (CrMo2) B 3 2 3580-B E6218-2C1M

特性与用途

铁粉低氢型含2.5%Cr-1%Mo珠光体热强钢用焊条。在550°C高温下使用能有优异的抗蠕变(CREEP)特性。可全位置焊接,焊前焊件需预热至200-350°C。

主要用于工作温度在550°C以下珠光体热强钢结构,如高温高压管道、合成化工机械、石油裂化设备等。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、熔金及母材淬硬倾向较强,故焊接前母材先预热至200-350°C,焊接后进行690±15°C×1hr热处理。
- 3、电弧宜短,建议采用后退前进行法焊接,以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	0.90	0.80	0.03	0.03	2.00-2.50	0.90-1.20
GB/T标准	0.05-0.12	0.90	1.00	0.030	0.030	2.00-2.50	0.90-1.20
例值	0.076	0.65	0.43	0.012	0.009	2.35	1.09

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	690±15°C*1h
GB/T标准	≥530	≥620	≥15	690±15°C*1h
例值	550	650	21	690±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)		2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围 (A)	平焊	70-120	90-130	140-190	170-220
	立、仰焊	60-110	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9015-B3
GB/T	5118 E6215-2C1M
EN ISO	3580-A E (CrMo2) B 4 2 3580-B E6215-2C1M

特性与用途

低氢钠型含2.5%Cr-1%Mo珠光体热强钢直流反接专用焊条。可全位置焊接,焊前焊件需预热至200-300°C。

主要用于工作温度在550°C以下珠光体热强钢结构,如高温高压管道、合成化工机械、石油裂化设备等。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电弧宜短,建议采用后退前进行法焊接,以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	0.90	1.00	0.03	0.03	2.00-2.50	0.90-1.20
GB/T标准	0.05-0.12	0.90	1.00	0.030	0.030	2.00-2.50	0.90-1.20
例值	0.078	0.68	0.21	0.017	0.006	2.19	1.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	690±15°C*1h
GB/T标准	≥530	≥620	≥15	690±15°C*1h
例值	580	665	20	690±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)		2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围 (A)	平焊	70-120	90-130	140-190	170-220
	立、仰焊	60-110	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8015-B6
GB/T	5118 E5515-5CM
EN ISO	3580-A E(CrMo5) B 4 2 3580-B E5515-5CM

特性与用途

低氢钠型含5%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢用手焊条, 具有高温抗氢侵蚀性能。采用直流反接, 短弧操作, 可全位置焊接。焊件需预热至300-400°C (整个焊接过程须保持此温度), 焊后740-760°C回火处理。

主要用于Cr5Mo类钢, 如400°C的高温抗氢腐蚀的管道。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、必须短电弧操作, 建议采用后退前法焊接, 以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
AWS标准	0.05-0.10	1.0	0.90	0.03	0.03	4.0-6.0	0.40	0.45-0.65
GB/T标准	0.05-0.10	1.00	0.90	0.030	0.030	4.0-6.0	0.40	0.45-0.65
例值	0.063	0.78	0.49	0.018	0.006	5.94	0.02	0.56

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	740±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	740±15°C*1h
例值	530	640	21	740±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	70-120	90-130	140-190	170-220
(A)	立、仰焊	60-110	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9015-B91
GB/T	5118 E6215-9C1MV
EN ISO	3580-A E(CrMo91) B 4 2 3580-B E6215-9C1MV

特性与用途

低氢型含9%Cr-1%Mo-0.8%Ni-V的贝氏体-马氏体热强钢手焊条。在550°C-650°C高温下使用具有优异的抗蠕变特性, 更适合直流焊接。

适用于工作温度在550°C-650°C的Cr9MoNiV (如P91或T91)热强钢, 如主蒸汽管道和过热蒸汽管道。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、焊接前母材先预热至350-400°C, 焊接后进行730-750°C热处理。
- 3、电弧宜短, 建议采用后退前法焊接, 以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu	Al	Nb	N
AWS标准	0.08-0.13	1.20	0.30	0.01	0.01	8.0-10.5	0.85-1.20	0.80	0.15-0.30	0.25	0.04	0.02-0.10	0.02-0.07
GB/T标准	0.08-0.13	1.25	0.30	0.01	0.01	8.0-10.5	0.85-1.20	1.0	0.15-0.30	0.25	0.04	0.02-0.10	0.02-0.07
例值	0.084	0.58	0.20	0.009	0.008	9.53	1.16	0.70	0.20	0.01	0.01	0.04	0.05

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	760±15°C*2h
GB/T标准	≥530	≥620	≥15	760±15°C*2h
例值	600	735	20	760±15°C*2h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	90-140	140-190	190-240
(A)	立、仰焊	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9016-B91
GB/T	5118 E6216-9C1MV
EN ISO	3580-A E(CrMo91) B 3 2 3580-B E6216-9C1MV

特性与用途

低氢型含9%Cr-1%Mo及添加少量的铌(Nb)和钒(V)的全位置手焊条。在550°C-650°C高温下使用具有优异的抗蠕变特性, 更适合直流焊接。
适用于SA-213 T91, SA-335 P91钢管, SA-387 Gr.91钢板, SA-182 F91锻件等材料的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、焊接前母材先预热至250-350°C。焊后依据相关标准进行后热、消氢及焊后热处理。
- 3、电弧宜短, 建议采用后退前进法焊接, 以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu	Al	Nb	N
AWS标准	0.08-0.13	1.20	0.30	0.01	0.01	8.0-10.5	0.85-1.20	0.80	0.15-0.30	0.25	0.04	0.02-0.10	0.02-0.07
GB/T标准	0.08-0.13	1.25	0.30	0.01	0.01	8.0-10.5	0.85-1.20	1.0	0.15-0.30	0.25	0.04	0.02-0.10	0.02-0.07
例值	0.096	0.88	0.22	0.009	0.005	9.32	1.03	0.38	0.21	0.02	0.01	0.05	0.05

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	-	760±15°C*2h
GB/T标准	≥530	≥620	≥15	-	760±15°C*2h
例值	610	745	20	常温/75	760±15°C*2h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	90-140	140-190	190-240
(A)	立、仰焊	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9016-B92
GB/T	5118 E6216-G
EN ISO	3580-B E6216-9C2WMV

特性与用途

低氢型含9%Cr-0.5%Mo-1.5%W及添加少量的铌(Nb)和钒(V)的全位置手焊条。在550°C-650°C高温下使用具有优异的抗蠕变特性。更适合直流焊接。
适于T92/P92钢, 燃煤和燃油电站的锅炉集箱, 蒸汽管道和汽轮机箱体等主要构造的焊接。

注意事项

- 1、施焊前将母材预热至250-350°C, 焊后依据相关标准进行后热、消氢及焊后热处理。
- 2、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 3、电弧宜短, 建议采用后退前进法焊接, 以避免起弧处发生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni
AWS标准	0.08-0.15	1.20	0.60	0.020	0.015	8.0-10.0	0.30-0.70	1.00
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.1	0.704	0.265	0.01	0.01	9.12	0.536	0.649

	Cu	W	V	Al	Nb	B	N
AWS标准	0.25	1.50-2.00	0.15-0.30	0.04	0.02-0.08	0.006	0.03-0.08
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.023	1.97	0.187	0.025	0.02	0.005	0.044

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	-	760±15°C*2h
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	605	735	23	常温/69	760±15°C*2h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	90-140	140-190	190-240
(A)	立、仰焊	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E9018-G
GB/T	-
EN ISO	-

特性与用途

碱性, 超低氢, 铁粉型手工手焊条。扩散氢含量 ≤5ml/100g。焊接性能优良, 适用于全位置焊接。

适用于镍钼铜系低合金高强度钢, 电站设备中温高压蒸汽管道, 以及电站设备中牌号为 15NiCuMoNb5、WB36钢的焊接。

注意事项

- 1、施焊前将母材预热至150°C左右, 焊后依据相关标准进行焊后热处理。
- 2、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.30	≥0.20	≥0.50	≥0.20
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.074	1.32	0.493	0.015	0.009	0.167	0.396	1.13	0.032

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属应至少有下列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定。

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥530	≥620	≥17	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	555	625	23.5	-40°C/ 69, 0°C/ 150, 常温/170	620°C*2h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	90-140	140-190	190-240
(A)	平焊	立、仰焊	-
	80-120	120-160	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-A1C A5.29M E551T1-A1C
GB/T	17493 T55 T1-1 C1-2M3
EN ISO	17634-A-T Mo P C11 17634-B-T55 T1-1 C1-2M3

特性与用途

TM-60A1属于Cr-Mo钢药芯焊丝, 由于添加了0.5%的Mo, 提高了高温下焊缝金属的强度, 并提高了其耐腐蚀性能。

常用于锅炉和压力容器的制造和安装。其典型用途包括焊接C-Mo系列钢, 如ASTM A161、A204和A302Gr.A级板和A335-P1管。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、焊接母材施以150±15°C预热, 焊后进行620±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Mo
AWS标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	0.40-0.65
GB/T标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	0.40-0.65
例值	0.060	0.88	0.39	0.014	0.008	0.52

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	620±15°Cx1 hr
GB/T标准	≥470	550-690	≥17	-	620±15°Cx1 hr
例值	545	615	26	80 / RT(25°C)	620±15°Cx1 hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊 180-300	-	-
	立、仰焊 140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊 24-32	-	-
	立、仰焊 22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-B2C A5.29M E551T1-B2C
GB/T	17493 T55 T1-1 C1-1CM
EN ISO	17634-A-T CrMo1 P C1 1 17634-B-T55 T1-1 C1-1CM

特性与用途

1~1.25%Cr-0.5%Mo钢用CO₂保护全位置焊接药芯焊丝，焊接作业性良好，机械性能优异。

适用于Cr-Mo管件及要求耐蠕变的Cr-Mo钢焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、焊接母材施以150-300°C预热，焊后进行690±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
GB/T标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
例值	0.060	0.88	0.39	0.014	0.008	1.17	0.52

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	690±15°Cx1hr
GB/T标准	≥470	550-690	≥17	-	690±15°Cx1hr
例值	570	635	20	70 / RT(25°C)	690±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T5-B2C A5.29M E551T5-B2C
GB/T	17493 T55 T5-1 C1-1CM
EN ISO	17634-A-T CrMo1 B C1 1 17634-B-T55 T5-1 C1-1CM

特性与用途

1~1.25%Cr-0.5%Mo热强钢用碱性药芯焊丝，使用CO₂气体保护。具有稳定的电弧和小的飞溅率，熔渣覆盖完整且极易脱渣。焊道表面波纹浅且成型较美观。焊缝具备极佳的抵抗裂纹能力和低温韧性，可用于对抗裂性或冲击韧性要求较高的Cr-Mo钢管件等应用。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、平、横位置焊接时采用DCEP (DC+)，进行立、仰位置焊接时建议使用DCEN (DC-)。
- 2、焊接时视具体结构应预热150°C以上，道间温度保持175-250°C，焊后施以690±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
GB/T标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
例值	0.068	1.08	0.35	0.013	0.011	1.33	0.50

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	690±15°Cx1hr
GB/T标准	≥470	550-690	≥17	-	690±15°Cx1hr
例值	550	620	24	85 / 0°C	690±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-GC A5.29M E551T1-GC
GB/T	17493 T55 T1-1 C1-G
EN ISO	-

特性与用途

热强钢用金红石型CO₂保护药芯焊丝，设计用于1~1.25%Cr-0.5%Mo加V的珠光体热强钢。全位置作业性优良，X-Ray性能与机械性能均佳。

适用于工作温度在540℃以下的热强钢焊接如高温高压管道、受热面管子、石油裂化设备、高温合成化工机械等的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、焊接时视结构应预热150℃以上，道间温度保持175-250℃，焊后施以730±15℃热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	-	≥0.50	1.0	0.030	0.030	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.055	1.15	0.28	0.011	0.008	0.16	1.16	0.46	0.16

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	520	640	22	64 / RT(25℃)	730±15℃x1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T5-GC A5.29M E551T5-GC
GB/T	17493 T55 T5-1 C1-G
EN ISO	-

特性与用途

热强钢用CO₂保护碱性药芯焊丝，焊缝具备极佳的抵抗裂纹能力和低温韧性，可用于对抗裂性或冲击韧性要求较高的场合。具有稳定的电弧和小的飞溅率，熔渣覆盖完整且极易脱渣。焊道表面波纹浅且成型较美观。

设计用于1-1.25%Cr-0.5%Mo加V的珠光体热强钢。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、平、横位置焊接时采用DCEP (DC+)，进行立、仰位置焊接时建议使用DCEN (DC-)。
2、焊接时视具体结构应预热150℃以上，层道间温度保持175-250℃，焊后施以730±15℃热处理

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	-	≥0.50	1.0	0.030	0.030	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.071	1.18	0.38	0.013	0.015	0.014	1.36	0.49	0.18

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	570	630	21	96 / 0℃	730±15℃x2hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-B2M A5.29M E551T1-B2M
GB/T	17493 T55 T1-1 M21-1CM
EN ISO	17634-A-T CrMo1 P M21 1 17634-B-T55 T1-1 M21-1CM

特性与用途

1~1.25%Cr-0.5%Mo钢用药芯焊丝，使用富氩混合气保护，全位置焊接作业性良好，机械性能优异。

适用于Cr-Mo钢管件及要求耐蠕变的Cr-Mo钢焊接。

保护气体

75%-85%Ar, 其余CO₂

注意事项

1、焊接母材施以150-300°C预热，焊后进行690±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%) (80%Ar + 20%CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
GB/T标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	1.00-1.50	0.40-0.65
例值	0.060	0.88	0.39	0.014	0.008	1.17	0.52

熔敷金属机械性能 (80%Ar + 20%CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	690±15°Cx1hr
GB/T标准	≥470	550-690	≥17	-	690±15°Cx1hr
例值	570	635	20	60 / RT(25°C)	690±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-250	-
电压范围(V)	平、横焊	24-34	-
	立、仰焊	22-28	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-GM A5.29M E551T1-GM
GB/T	17493 T55 T1-1 M21-G
EN ISO	-

特性与用途

1~1.25%Cr-0.5%Mo-0.25%V钢用药芯焊丝，使用富氩混合气保护，全位置焊接作业性良好，机械性能优异。

适用于工作温度在540°C以下的珠光体热强钢焊接，如高温高压管道、受热面管子、石油裂化设备、高温合成化工机械等的焊接。

保护气体

75%-85%Ar, 其余CO₂

注意事项

1、焊接时母材施以200-300°C预热，焊后进行730±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%) (80%Ar + 20%CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	V	Ni
AWS标准	-	≥0.50	1.0	0.030	0.030	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.50
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.058	0.85	0.30	0.014	0.008	1.15	0.55	0.14	-

熔敷金属机械性能 (80%Ar + 20%CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	570	640	21	70 / RT (25°C)	730±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-320	-
	立、仰焊	140-250	-
电压范围(V)	平、横焊	24-34	-
	立、仰焊	22-28	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-B3C A5.29M E621T1-B3C
GB/T	17493 T62 T1-1 C1-2C1M
EN ISO	17634-A-T CrMo2 P C11 17634-B-T62 T1-1C1-2C1M

特性与用途

金红石型CO₂气保护焊药芯焊丝。全位置焊作业性优异、飞溅及烟尘量少、弧光柔和稳定、渣薄且易除、焊缝成型美观、缺陷率低。

用于2.25Cr-1Mo钢，Cr-Mo管件及要求耐高温蠕变的Cr-Mo钢的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、焊接时母材施以200-350°C预热，焊后执行690±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	2.00-2.50	0.90-1.20
GB/T标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	2.00-2.50	0.90-1.20
例值	0.050	0.84	0.40	0.019	0.009	2.21	1.10

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	-	690±15°Cx1hr
GB/T标准	≥540	620-760	≥15	-	690±15°Cx1hr
例值	655	735	21	62 / RT(25°C)	690±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T5-B3C A5.29M E621T5-B3C
GB/T	17493 T62 T5-1 C1-2C1M
EN ISO	17634-A-T CrMo2 B C11 17634-B-T62 T5-1 C1-2C1M

特性与用途

2.25%Cr-1%Mo钢用碱性药芯焊丝，使用CO₂气体保护。焊缝具备极佳的抵抗裂纹能力和低温韧性。具有稳定的电弧和小的飞溅率，熔渣覆盖完整且极易脱渣。焊道表面波纹浅且成型较美观。

用于对抗裂性或冲击韧性要求较高的Cr-Mo钢管件及要求耐高温蠕变的Cr-Mo钢的应用。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、平、横位置焊接时采用DCEP (DC+)，进行立、仰位置焊接时建议使用DCEN (DC-)。
- 2、焊接时视具体结构预热150°C以上，层道间温度保持175-250°C，焊后施以690±15°C热处理。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	2.00-2.50	0.90-1.20
GB/T标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.030	0.030	2.00-2.50	0.90-1.20
例值	0.065	1.03	0.37	0.008	0.011	2.33	0.93

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	-	690±15°Cx1hr
GB/T标准	≥540	620-760	≥15	-	690±15°Cx1hr
例值	580	670	21	82 / 0°C	690±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-320	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-B3M A5.29M E621T1-B3M
GB/T	17493 T62 T1-1 M21-2C1M
EN ISO	17634-A-T CrMo2 P M21 1 17634-B-T62 T1-1 M21-2C1M

特性与用途

2.25%Cr-1%Mo钢用金红石型药芯焊丝，使用富氩混合气保护，全位置焊作业性优异、飞溅及烟尘量少、弧光柔和稳定、渣薄且易除、焊缝成型美观、缺陷率低。

用于2.25Cr-1Mo钢，Cr-Mo管件及要求耐高温蠕变的Cr-Mo钢的焊接。

保护气体

75%-85%Ar，其余CO₂

注意事项

1、焊接时母材施以200-350℃预热，焊后执行690±15℃热处理。

熔敷金属化学成份(wt%) (80%Ar + 20%CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
AWS标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	2.00-2.50	0.90-1.20
GB/T标准	0.05-0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	2.00-2.50	0.90-1.20
例值	0.050	0.84	0.40	0.019	0.009	2.21	1.10

熔敷金属机械性能 (80%Ar + 20%CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	-	690±15°Cx1hr
GB/T标准	≥540	620-760	≥15	-	690±15°Cx1hr
例值	655	735	21	62 / RT(25°C)	690±15°Cx1hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-250	-
电压范围(V)	平、横焊	24-34	-
	立、仰焊	22-28	-

相当规格

AWS	A5.28 ER80S-B2
GB/T	39279 G 55 M21 1CM
EN ISO	-

特性与用途

1%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢用，主要用于工作温度在520℃以下的1%Cr-0.5%Mo (15CrMo、20CrMo) 珠光体热强钢，如电站锅炉管道、高压容器、石油设备等，也可用来焊接30CrMnSi铸钢。

保护气体

80%Ar+20%CO₂

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至135-165℃。
- 2、气体流量控制要适当，通常控制气体流量约20-25L/min。
- 3、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	1.20-1.50	0.40-0.65	0.50	0.50
GB/T标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	1.20-1.50	0.40-0.65	0.50	0.50
例值	0.072	0.67	0.61	0.01	0.01	0.01	1.30	0.51	0.16	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	≥550	≥19	常温/≥27	620±15°C
GB/T标准	≥470	≥550	≥17	常温/≥27	620±15°C
例值	525	617	27	常温/244	620±15°C

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	40-150	80-240	120-300
焊接电压范围(V)	16-20	18-26	20-32

相当规格

AWS A5.28 ER80S-G
GB/T 39279 G 55 M21 1CM3
EN ISO -

特性与用途

ER80S-B2改进型产品,通过对个别成分的调整,从而获得更好的焊接作业性,成形更美观,残渣量更少。1%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢用,主要用于工作温度在520°C以下的1%Cr-0.5%Mo(15CrMo、20CrMo)珠光体热强钢,如电站锅炉管道、高压容器、石油设备等,也可用来焊接30CrMnSi铸钢。

保护气体

80%Ar+20%CO₂

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至135-165°C。
- 2、气体流量控制要适当,通常控制气体流量约20-25L/min。
- 3、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良,产生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.087	1.08	0.52	0.013	0.003	0.01	1.35	0.54	0.13	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	525	617	27	常温/244	620±15°C

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	40-150	80-240	120-300
焊接电压范围(V)	16-20	18-26	20-32

相当规格

AWS A5.28 ER90S-B3
GB/T 39279 G 62 M21 2C1M
EN ISO -

特性与用途

2.5%Cr-1%Mo珠光体热强钢用,在550°C高温下使用能有优异的抗蠕变(CREEP)特性。主要用于工作温度在550°C以下珠光体热强钢结构,如高温高压管道、合成化工机械、石油裂化设备等。

保护气体

80%Ar+20%CO₂

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至185-215°C。
- 2、气体流量控制要适当,通常控制气体流量约20-25L/min。
- 3、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良,产生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	2.30-2.70	0.90-1.20	0.50	0.50
GB/T标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	2.30-2.70	0.90-1.20	0.50	0.50
例值	0.077	0.60	0.60	0.01	0.01	0.01	2.45	1.10	0.17	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	≥620	≥17	常温/≥27	690±15°C
GB/T标准	≥540	≥620	≥15	常温/≥27	690±15°C
例值	525	617	27	常温/230	690±15°C

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	40-150	80-240	120-300
焊接电压范围(V)	16-20	18-26	20-32

相当规格

AWS A5.28 ER90S-G
GB/T 39279 G 62 M21 2C1M3
EN ISO -

特性与用途

ER90S-B3改进型产品,通过对个别成分的调整,从而获得更好的焊接作业性,成形更美观,残渣量更少。2.5%Cr-1%Mo珠光体热强钢用,在550°C高温下使用能有优异的抗蠕变(CREEP)特性。主要用于工作温度在550°C以下珠光体热强钢结构,如高温高压管道、合成化工机械、石油裂化设备等。

保护气体

80%Ar+20%CO₂

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至185-215°C。
- 2、气体流量控制要适当,通常控制气体流量约20-25L/min。
- 3、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良,产生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.072	0.83	0.69	0.012	0.005	0.01	2.45	1.10	0.17	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	570	640	23	常温/230	690±15°C

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	40-150	80-240	120-300
焊接电压范围(V)	16-20	18-26	20-32

相当规格

AWS A5.28 ER80S-B2
GB/T 39279 W 55 H 1CM
EN ISO -

特性与用途

1%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢用,主要用于工作温度在520°C以下的1%Cr-0.5%Mo(15CrMo、20CrMo)珠光体热强钢,如电站锅炉管道、高压容器、石油设备等,也可用来焊接30CrMnSi铸钢。

保护气体

100%Ar(纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至135-165°C。
- 2、气体流量控制要适当,通常焊接电流在100-200A时,气体流量约7-12L/min; 200-300A时,气体流量约12-15L/min。
- 3、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良,产生气孔。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	1.20-1.50	0.40-0.65	0.50	0.50
GB/T标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	1.20-1.50	0.40-0.65	0.50	0.50
例值	0.072	0.67	0.61	0.01	0.01	0.01	1.30	0.51	0.16	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	≥550	≥19	-	620±15°C
GB/T标准	≥470	≥550	≥19	-	620±15°C
例值	493	596	25	常温/248	620±15°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.28 ER80S-G
GB/T 39279 W 55 II 1CM3
EN ISO -

特性与用途

ER80S-B2改进型产品，通过对个别成分的调整，从而获得更好的焊接作业性，成形更美观，残渣量更少。1%Cr-0.5%Mo的珠光体热强钢用，主要用于工作温度在520°C以下的1%Cr-0.5%Mo (15CrMo、20CrMo) 珠光体热强钢，如电站锅炉管道、高压容器、石油设备等，也可用来焊接30CrMnSi铸钢。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至135-165°C。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 4、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.072	1.07	0.61	0.01	0.01	0.01	1.30	0.51	0.16	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	502	589	26	常温/230	620±15°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.28 ER80S-G
GB/T 39279 W 55 II 1CM4V
EN ISO -

特性与用途

1%Cr-0.5%Mo-V钢用，由于V的添加，具有更加优异的抗高温蠕变性能。适用于服役温度在540°C以下的电站锅炉管道、高压容器、石油设备等。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至135-165°C。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 4、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	V	其它
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.06-0.10	1.20-1.60	0.60-0.90	0.030	0.025	0.25	1.00-1.30	0.50-0.70	0.35	0.20-0.40	0.50
例值	0.072	1.42	0.65	0.01	0.01	0.01	1.20	0.58	0.16	0.25	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	≥440	≥550	≥19	-	730±15°C
例值	525	617	27	常温/240	730±15°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.28 ER90S-B3
GB/T 39279 W 62 II 2C1M
EN ISO -

特性与用途

2.5%Cr-1%Mo珠光体热强钢用,在550°C高温下使用能有优异的抗蠕变(CREEP)特性。主要用于工作温度在550°C以下珠光体热强钢结构,如高温高压管道、合成化工机械、石油裂化设备等。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至185-215°C。
- 2、气体流量控制要适当,通常焊接电流在100-200A时,气体流量约7-12L/min; 200-300A时,气体流量约12-15L/min。
- 3、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良,产生气孔。
- 4、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	2.30-2.70	0.90-1.20	0.50	0.50
GB/T标准	0.07-0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20	2.30-2.70	0.90-1.20	0.50	0.50
例值	0.077	0.60	0.60	0.01	0.01	0.01	2.45	1.10	0.17	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	≥620	≥17	-	690±15°C
GB/T标准	≥540	≥620	≥15	-	690±15°C
例值	570	650	23	常温/230	690±15°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.28 ER90S-G
GB/T 39279 W 62 II 2C1M3
EN ISO -

特性与用途

ER90S-B3改进型产品,通过对个别成分的调整,从而获得更好的焊接作业性,成形更美观,残渣量更少。2.5%Cr-1%Mo珠光体热强钢用,在550°C高温下使用能有优异的抗蠕变(CREEP)特性。主要用于工作温度在550°C以下珠光体热强钢结构,如高温高压管道、合成化工机械、石油裂化设备等。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至185-215°C。
- 2、气体流量控制要适当,通常焊接电流在100-200A时,气体流量约7-12L/min; 200-300A时,气体流量约12-15L/min。
- 3、室外施焊时,须有适当的防风措施,否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良,产生气孔。
- 4、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	其它
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.072	1.02	0.64	0.012	0.005	0.01	2.45	1.10	0.17	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	565	652	22	常温/222	690±15°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.28 ER90S-B9
GB/T 39279 W 62 II 9C1MV
EN ISO -

特性与用途

9%Cr-1%Mo-Nb-V钢用, 熔金具有绝佳的耐高温蠕变性能, 可满足苛刻环境要求。用于电厂、石化等高温高压锅炉/T/P91钢管的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前焊件需预热至205-320°C。
- 2、气体流量控制要适当, 通常焊接电流在100-200A时, 气体流量约7-12L/min; 200-300A时, 气体流量约12-15L/min。
- 3、室外施焊时, 须有适当的防风措施, 否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良, 产生气孔。
- 4、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr
AWS标准	0.07-0.13	1.20	0.15-0.50	0.010	0.010	0.80	8.00-10.50
GB/T标准	0.07-0.13	1.20	0.15-0.50	0.010	0.010	0.80	8.00-10.50
例值	0.09	0.63	0.25	0.007	0.002	0.57	8.80

	Mo	V	Al	Cu	N	Nb	其它
AWS标准	0.85-1.20	0.15-0.30	0.04	0.20	0.03-0.07	0.02-0.10	0.50
GB/T标准	0.85-1.20	0.15-0.30	0.04	0.20	0.03-0.07	0.02-0.10	0.50
例值	0.95	0.20					

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥410	≥620	≥16	常温/≥27	760±15°C
GB/T标准	≥410	≥620	≥15	常温/≥27	760±15°C
例值	655	748	27	常温/188	760±15°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 1 55 AC H5
EN ISO 14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-250是一种高碱性的烧结型焊剂, 适用于DC+单极、AC单极、DC+/AC双极与AC/AC双极焊接, 具有良好的焊接性, 脱渣性好且无缺陷, 可应用在一般对接以及窄缝焊接应用。搭配适合的线材可以获得良好的机械性能, 若搭配低P成份的线材 (TSW-ESSR/TSW-E23R), 则能控制X和Y因子以满足阶段冷却热处理的要求。耐低温冲击要求

- 高温压力容器、反应器
- 具低温要求的结构钢
- 高强度钢

注意事项

- 1、焊剂不宜暴露在大气中太久, 应以300-350°C烘干2~4小时。
- 2、焊接过程中, 若使用回收的焊剂, 应添加适量的新焊剂。
- 3、使用过程中, 建议将备用的焊剂放入加热的器具内携带、储存。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.23	GB/T 12470	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu	备注	
			AWS标准	0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.03	≤0.03	1.00-1.50	0.40-0.65	≤0.35	-
TSW-E22	F8P2-EB2-B2	S 55 3 FB-SU1CM	GB/T标准	0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.03	≤0.03	1.00-1.50	0.40-0.65	≤0.35	-
			例值	0.09	0.25	0.80	≤0.025	0.008	1.20	0.50	0.03	-
TSW-E22R	F8P2-EB2R-B2	S 55 3 FB-SU1CMR	例值	0.09	0.22	0.81	≤0.012	0.004	1.18	0.47	0.03	X<15ppm
			AWS标准	0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.03	≤0.03	2.00-2.50	0.90-1.20	≤0.35	-
TSW-E23	F8P2-EB3-B3	S 62 3 FB-SU2C1M	GB/T标准	0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.03	≤0.03	2.00-2.50	0.90-1.20	≤0.35	-
			例值	0.07	0.25	0.65	≤0.025	0.007	2.25	0.91	0.04	-
TSW-E23R	F8P2-EB3R-B3	S 62 3 FB-SU2C1MR	例值	0.07	0.24	0.63	≤0.012	0.004	2.25	0.93	0.04	X<15ppm

熔敷金属机械性能

	搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理
TSW-E22	AWS标准	≥470	550-700	≥20	≥27	-30	690°C*1hr
TSW-E22R	GB/T标准	≥470	550-700	≥18	≥27	-30	690°C*1hr
	例值	518	605	28	183	-30	690°C*1hr
TSW-E23	AWS标准	≥540	620-760	≥17	≥27	-30	690°C*1hr
TSW-E23R	GB/T标准	≥540	620-760	≥15	≥27	-30	690°C*1hr
	例值	574	671	26	140	-30	690°C*1hr

相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A FB 1 55 AC H5
 EN ISO 14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-250R是一种高碱性的烧结型焊剂, 适用于DC+单极、AC单极、DC+/AC双极与AC/AC双极焊接, 具有良好的焊接性, 脱渣性好且无缺陷, 可使用在一般对接以及窄缝焊接应用。搭配适合的线材可以获得良好的机械性能, 若搭配低P成份的线材 (TSW-E22R/TSW-E23R), 则能控制X因子小于12ppm。

- 高温压力容器、反应器
- 具低温要求的结构钢
- X-factor≤12ppm

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.23	GB/T 12470	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu	备注	
			AWS标准 0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.01	≤0.01	1.00-1.50	0.40-0.65	≤0.5	≤15ppm	
TSW-E22R	F8P2-EB2R-B2	S 55 3 FB-SU1CMR	GB/T标准 0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.01	≤0.01	1.00-1.50	0.40-0.65	≤0.5	≤15ppm	
			例值	0.09	0.23	0.80	≤0.010	0.010	1.20	0.46	0.03	≤12ppm
			AWS标准 0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.01	≤0.01	2.00-2.50	0.90-1.20	≤0.35	≤15ppm	
TSW-E23R	F8P2-EB3R-B3	S 62 3 FB-SU2C1MR	GB/T标准 0.05-0.15	≤0.80	≤1.2	≤0.01	≤0.01	2.00-2.50	0.90-1.20	≤0.35	-	
			例值	0.07	0.28	0.60	≤0.010	0.010	2.26	0.97	0.06	≤12ppm

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
	AWS标准 ≥470	550-700	≥20	≥27	-30	690°C*1hr	
TSW-E22R	GB/T标准 ≥470	550-700	≥18	≥27	-30	690°C*1hr	
	例值	515	600	28	150	-30	690°C*1hr
	AWS标准 ≥540	620-760	≥17	≥27	-30	690°C*1hr	
TSW-E23R	GB/T标准 ≥540	620-760	≥15	≥27	-30	690°C*1hr	
	例值	514	621	26	130	-30	690°C*1hr

相当规格

AWS -
 GB/T 36037 S A FB 1 55 AC H5
 EN ISO 14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

T-350CMV是一种超低氢高碱性的烧结型焊剂, 此焊剂用于耐高温蠕变的2.25Cr-1Mo-0.25V钢板焊接, 同时具有良好的低温冲击韧性与极低的杂质含量。适用于DC+或AC单极, 也可适用于DC+/AC双极与AC/AC双极焊接, 并在窄焊缝焊接上具有优异的作业性。

搭配实心线TSW-E23V或是金属粉型包药焊线SubCor B3V均可得到良好与稳定的机械性能。用于石油精炼装置, 石油化工装置等设备的ASTM A542 Type D Cl.4a A832 Gr.22V的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.23	GB/T 12470	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Cu	X factor
TSW-E23V	F9P2-EGR-GR	S 62 3 FB-SUGR	0.11	0.13	1.21	≤0.010	0.004	2.22	0.95	0.26	0.048	≤12ppm
SubCor B3V	F9P2-ECG-GR	S 62 3 FB-SUGR	0.10	0.16	1.43	≤0.010	0.002	2.18	1.15	0.26	0.018	≤12ppm

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理	
	AWS标准 ≥540	620-760	≥17	≥27	-30	710°C*8hr	
	GB/T标准 ≥540	620-760	≥15	≥27	-30	690°C*1hr	
TSW-E23V	例值	606	707	25	97	-29	710°C*8hr
SubCor B3V	例值	598	697	24	95	-29	710°C*8hr



低温钢

SMAW手焊条

FCAW药芯焊丝

MCAW金属粉型焊丝

GTAW实心焊丝

SAW埋弧焊材料



相当规格

AWS	A5.5 E8016-G
GB/T	5117 E5516-N3 P
EN ISO	2560-A E46 5 Z B 3 2 2560-B E5516-N3 P

特性与用途

550MPa级低温钢手焊条, 在-50°C下冲击韧性极为优良。适合全位置。
适用于LPG贮槽等低温用钢及ASTM A537Cl.2钢等的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电流太高, 线能量过大时, 会引起冲击值下降, 为获得较好的冲击功, 应选用适当的焊接电流。
- 3、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进步法焊接。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
GB/T标准	0.10	1.25	0.60	0.03	0.03	1.10-2.00	-	0.35	-	-
例值	0.094	1.14	0.38	0.012	0.010	1.60	0.031	0.155	0.003	0.011

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属至少有下列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-	620±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	-50°C/≥27	620±15°C*1h
例值	535	625	24	-50°C/65	620±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160
				-

相当规格

AWS	A5.5 E8018-G
GB/T	5117 E5518-N3 P
EN ISO	2560-A E 46 5 Z B 3 2 2560-B E5518-N3 P

特性与用途

550MPa级低温钢手焊条, 在-50°C下冲击韧性极为优良。适合全位置。
适用于LPG贮槽等低温用钢及ASTM A537Cl.2钢等的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电流太高, 线能量过大时, 会引起冲击值下降, 为获得较好的冲击功, 应选用适当的焊接电流。
- 3、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进步法焊接。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准*	-	≥1.00	≥0.80	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	≥0.20
GB/T标准	0.10	1.25	0.80	0.03	0.03	1.10-2.00	-	-	-	-
例值	0.048	0.89	0.15	0.016	0.005	1.50	0.007	0.05	0.008	0.010

注*: 指为了满足G组的合金要求, 未经稀释的焊缝金属至少有下列于本表的一个元素的最低值, 附加化学成分要求可在供需双方之间确定。

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-	620±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	-50°C/≥27	620±15°C*1h
例值	500	610	29	-50°C/70	620±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160
				-

相当规格

AWS	A5.5 E8018-C1
GB/T	5117 E5518-N5 P
EN ISO	2560-A E 46 6 2Ni B 3 2 2560-B E5518-N5 P

特性与用途

铁粉低氢低温用手焊条, 在-60°C下冲击韧性极为优良。焊接效率高, 焊道美观, X-Ray性能优异。

适用于低温容器、2.5%Ni钢等的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电流太高, 线能量过大时, 会引起冲击值下降, 为获得较好的冲击功, 应选用适当的焊接电流。
- 3、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退法焊接。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
AWS标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	2.00-2.75
GB/T标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	2.00-2.75
例值	0.089	1.06	0.32	0.017	0.010	2.17

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-60°C/≥27	605±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	-60°C/≥27	605±15°C*1h
例值	499	580	28	-60°C/68	605±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8018-C1
GB/T	32533 E6216-N5M1 P
EN ISO	18275-A E 55 6 Z B 3 2 H5 18275-B E6216-N5M1 P H5

特性与用途

铁粉低氢低温用手焊条, 在-60°C下冲击韧性极为优良。全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 焊渣保护良好, 熔敷金属中氢含量少, 抗裂性能佳。焊接效率高, 焊道美观, X-Ray性能优异。

适用于低温容器、储罐的焊接, 适用于07MnNiMoDR、2.5%Ni钢等的焊接。

注意事项

- 1、铁粉低氢低温用手焊条, 在-60°C下冲击韧性极为优良。
- 2、全位置焊接性能优异, 电弧稳定, 焊渣保护良好, 熔敷金属中氢含量少, 抗裂性能佳。
- 3、焊接效率高, 焊道美观, X-Ray性能优异。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo
AWS标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	2.00-2.75	-
GB/T标准	0.12	0.60-1.20	0.80	0.03	0.03	2.00-2.75	0.30
例值	0.049	0.99	0.29	0.011	0.006	2.49	0.18

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-60°C/≥27	605±15°C*1h
GB/T标准	≥530	≥620	≥15	-60°C/≥27	605±15°C*1h
例值	575	655	24.5	-60°C/91	605±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	80-120	120-170	170-230
(A)	立、仰焊	70-110	90-160	-

相当规格

AWS A5.5 E8018-C2
GB/T 5117 E5518-N7 P
EN ISO 2560-A E 46 7 3Ni B 3 2
2560-B E5518-N7 P

特性与用途

铁粉低氢低温用手焊条, 焊接效率高, 在-75°C下冲击韧性极为优良。物理性能及X-Ray性能优异, 立仰焊均适合。
适用于低温容器、2.5%Ni钢等的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电流太高, 线能量过大时, 会引起冲击值下降, 为获得较好的冲击功, 应选用适当的焊接电流。
- 3、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
AWS标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	3.00-3.75
GB/T标准	0.12	1.25	0.80	0.03	0.03	3.00-3.75
例值	0.065	0.73	0.43	0.016	0.009	3.40

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-75°C/≥27	605±15°C*1h
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	-75°C/≥27	605±15°C*1h
例值	550	620	22	-75°C/88	605±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160

相当规格

AWS A5.5 E8018-C3
GB/T 5117 E5518-N2 P
EN ISO 2560-A E 46 4 1Ni B 3 2
2560-B E5518-N2 P

特性与用途

铁粉低氢低温用手焊条, 焊接效率高, 在-40°C下冲击韧性极为优良。物理性能及X-Ray性能优异, 立仰焊均适合。
适用于低温容器等的焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350~400°C烘干60分钟。
- 2、电流太高, 线能量过大时, 会引起冲击值下降, 为获得较好的冲击功, 应选用适当的焊接电流。
- 3、为防止起弧发生缺陷, 建议采用后退前进行法焊接。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.12	0.40-1.25	0.80	0.03	0.03	0.80-1.10	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.12	0.40-1.25	0.80	0.03	0.03	0.80-1.10	0.15	0.35	0.05
例值	0.07	0.90	0.43	0.016	0.009	1.02	0.05	0.05	0.03

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	470-550	≥550	≥24	-40°C/≥27	AW
GB/T标准	470-550	≥550	≥20	-40°C/≥27	620±15°C*1h
例值	540	620	26	-40°C/80	620±15°C*1h

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400
电流范围	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160

相当规格

AWS	A5.29 E71T1-GC A5.29M E49T1-GC
GB/T	10045 T49 6 T1-1 C1 A-G
EN ISO	-

特性与用途

TWE-71G是为低温环境服役的低合金高强度设计的金红石型药芯焊丝，其熔敷金属在低至-60°C下仍具有良好的冲击韧性。适合全位置焊接，操作工艺性佳，焊接飞溅和烟尘量少，电弧易控制，焊缝脱渣性佳。

适用于低温环境服役的船舶、海洋工程结构等的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的冲击韧性值。
- 2、AWS A5.29/A5.29M：为满足G组的合金要求，未经稀释的熔敷金属，对于一种或更多下列合金 (Mn、Ni、Cr、Mo、V)，应具有不小于其规定的最小值。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	-	≥0.50	1.00	0.03	0.03	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.035	1.15	0.22	0.011	0.008	0.89	0.03	0.01	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥390	490-670	≥22	-	-
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	-	-
例值	480	550	28	136/-40°C, 106/-50°C, 86/-60°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-Ni1CJ A5.29M E55T1-Ni1CJ
GB/T	10045 T55 4 T1-1 C1 A-N2
EN ISO	17632-A-T46 4 1Ni P C11 17632-B-T55 4 T1-1 C1 A-N2

特性与用途

TWE-811Ni1为金红石型低合金高强度钢用药芯焊丝。适合全位置焊接，操作工艺性佳，焊接飞溅和烟尘量少，电弧稳定，焊缝成型美观。

适用于船舶、平台、机器、桥梁、储槽、管路中低合金高强度钢结构的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的冲击韧性值。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	Ni	P	S	Cr	Mo	V
AWS标准	0.12	1.5	0.80	0.80-1.10	0.030	0.030	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.12	1.75	0.80	0.80-1.20	0.030	0.030	0.15	0.35	-
例值	0.048	1.28	0.28	0.89	0.008	0.006	0.023	0.007	0.019

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-40°C	AW
例值	530	600	25	120/-30°C, 92/-40°C, 72/-60°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	220-340
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	25-35
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-Ni2C A5.29M E551T1-Ni2C
GB/T	10045 T55 4 T1-1 C1 A-N5
EN ISO	17632-A-T46 4 2Ni P C11 17632-B-T55 4 T1-1 C1 A-N5

特性与用途

TWE-811Ni2为金红石型低合金高强度钢用药芯焊丝。适合全位置焊接，操作工艺性佳，焊接飞溅和烟尘量少，电弧稳定，焊缝成型美观。

适用于储槽、钢构、造船、铁路车辆、土建设备及管路中低合金高强度钢的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的冲击韧性值。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
AWS标准	0.12	1.50	0.80	0.030	0.030	1.75-2.75
GB/T标准	0.12	1.75	0.80	0.030	0.030	1.75-2.75
例值	0.033	1.03	0.37	0.016	0.012	2.40

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27/-50°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-40°C	AW
例值	550	630	24	86/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-Ni2C A5.29M E621T1-Ni2C
GB/T	10045 T62 4 T1-1 C1 A-N5
EN ISO	17632-A-T55 4 2Ni P C11 17632-B-T62 4 T1-1 C1 A-N5

特性与用途

TWE-911Ni2为金红石型低合金高强度钢用药芯焊丝。适合全位置焊接，操作工艺性佳，焊接飞溅和烟尘量少，电弧稳定，焊缝成型美观。

用于2-3%Ni2钢与低合金高强度钢的储槽、钢构、造船、铁路车辆、土建设备及管路等的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
AWS标准	0.12	1.50	0.80	0.030	0.030	1.75-2.75
GB/T标准	0.12	1.75	0.80	0.030	0.030	1.75-2.75
例值	0.05	1.10	0.40	0.015	0.012	2.20

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥530	620-820	≥15	≥27/-40°C	AW
例值	600	680	23	92/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-K2CJ A5.29M E551T1-K2CJ
GB/T	10045 T55 6 T1-1 C1 A-N3
EN ISO	17632-A-T46 6 1.5Ni P C11 17632-B-T55 6 T1-1 C1 A-N3

特性与用途

金红石型低合金高强度钢用药芯焊丝。适合全位置焊接，工艺性能佳，电弧柔和稳定，飞溅和烟尘量低，焊缝成型美观。熔敷金属在低至 -60°C 下有好的冲击韧性。

适用于低温区域作业的海洋平台结构、LNG及LPG船舶以及低温储槽的低合金高强度钢的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	0.50-1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.15	1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	-	0.35	-
例值	0.040	1.32	0.31	0.009	0.008	1.59	0.013	0.007	0.017

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-60°C	AW
例值	520	590	26	146/-40°C, 122/-50°C, 106/-60°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	200-320
	立、仰焊	140-240	150-250
电压范围(V)	平、横焊	24-32	24-33
	立、仰焊	22-27	22-28

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-K2CJ A5.29M E551T1-K2CJ
GB/T	10045 T55 6 T1-1 C1 A-N3
EN ISO	17632-A-T46 6 1.5Ni P C11 17632-B-T55 6 T1-1 C1 A-N3

特性与用途

金红石型低合金高强度钢用药芯焊丝。适合全位置焊接，工艺性能佳，电弧柔和稳定，飞溅和烟尘量低，焊缝成型美观。熔敷金属在低至 -60°C 下有好的冲击韧性。

适用于低温区域作业的海洋平台结构、LNG及LPG船舶以及低温储槽的低合金高强度钢的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	0.50-1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.15	1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	-	0.35	-
例值	0.043	0.149	0.924	0.008	0.006	1.73	0.013	0.007	0.017

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-60°C	AW
例值	503	563.8	26	146/-40°C 122/-50°C 124/-60°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	200-320
	立、仰焊	140-240	150-250
电压范围(V)	平、横焊	24-32	24-33
	立、仰焊	22-27	22-28

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-K2CJ A5.29M E551T1-K2CJ
GB/T	10045 T55 6 T1-1 C1 AP-N3
EN ISO	17632-A-T46 6 1.5Ni P C11 17632-B-T55 6 T1-1 C1 AP-N3

特性与用途

CO₂气保护药芯焊丝。适合全位置操作，工艺性能良好，电弧柔和，飞溅和烟尘量少，焊缝成型美观。熔敷金属在焊态及退火状态下均能保持良好的低温韧性。

适用于低温区域作业的海洋工程结构、LNG及LPG船舶以及低温储槽的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、依钢种、板厚及拘束度的不同，焊接时为防止冷裂，焊前须预热50-150℃。
- 2、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	0.50-1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.15	1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	-	0.35	-
例值	0.059	1.52	0.31	0.010	0.010	1.62	0.02	0.006	0.019

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	27/-40℃	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	27/-60℃	AW/P
例值	520	580	29	124/ -60℃	AW
	460	550	32	94/-60℃	620°CX4hr

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-K2CJ A5.29M E621T1-K2CJ
GB/T	32633 T62 4 T1-1 C1 A-N3M1
EN ISO	18276-A-T55 4 Mn1.5Ni P C11 18276-B-T62 4 T1-1 C1 A-N3M1

特性与用途

低合金高强度钢用金红石型CO₂气保护药芯焊丝。适合全位置焊接，操作工艺性能优异，电弧柔和稳定，焊接飞溅与烟尘量少，焊缝平整。熔敷金属在低温下有良好的冲击韧性。

适用于抗拉强度不低于590MPa低合金高强度钢的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、多道焊接时须控制热输入量及道间温度，以确保获得良好而稳定的冲击韧性值。

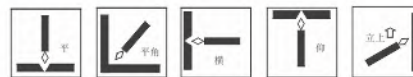
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	0.50-1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.15	0.50-1.75	0.80	0.030	0.030	1.00-2.00	0.15	0.35	0.05
例值	0.055	1.46	0.28	0.011	0.008	1.67	0.02	0.12	0.012

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	≥27/-30℃	AW
GB/T标准	≥530	620-820	≥15	≥27/-30℃	AW
例值	600	680	23	124/-30℃, 96/-40℃	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	220-320
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	25-34
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-Ni1M A5.29M E551T1-Ni1M
GB/T	10045 T55 4 T1-1 M21 A-N2
EN ISO	17632-A-T46 4 1Ni1 P M21 1 17632-B-T55 4 T1-1 M21 A-N2

特性与用途

高强度及管线钢用混合气体保护药芯焊丝，可进行全位置半自动及全自动操作，X-Ray性能与低温韧性均佳。

适用于屈服强度不低于420MPa及460MPa级强度的结构钢以及X65、X70管线钢的焊接。

保护气体

75%-85%Ar, 其余CO₂

注意事项

- 1、依钢种、板厚及拘束度的不同，焊接时为防止冷裂，焊前须预热50-150°C。一旦热输入量过大，会造成焊接金属机械性质的劣化，焊接时请依使用目的采用低电流、小线能量条件焊接。多道焊接时，须保持135-165°C之间的道间温度，以保持机械性能。

熔敷金属化学成份(wt%) (80%Ar + 20%CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.12	1.75	0.80	0.030	0.030	0.80-1.10	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	0.12	1.75	0.80	0.030	0.030	0.80-1.20	-	0.35	-
例值	0.057	1.35	0.30	0.007	0.006	0.85	0.015	0.006	0.018

熔敷金属机械性能 (80%Ar + 20%CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27/-30°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-40°C	AW
例值	530	600	24	154/-30°C, 130/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	150-250	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-33	-	-
	立、仰焊	22-28	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-Ni2M A5.29M E621T1-Ni2M
GB/T	10045 T62 4 T1-1 M21 A-N5
EN ISO	17632-A-T55 4 2Ni1 P M21 1 17632-B-T62 4 T1-1 M21 A-N5

特性与用途

高强度及管线钢用混合气体保护药芯焊丝，可进行全位置半自动及全自动操作，X-Ray性能与低温韧性均佳。

适用于屈服强度不低于540MPa级别强度的结构钢和X80、X80M管线钢的焊接。

保护气体

75%-85%Ar, 其余CO₂

注意事项

- 1、依钢种、板厚及拘束度的不同，焊接时为防止冷裂，焊前须预热50-150°C。一旦热输入量过大，会造成焊接金属机械性质的劣化，焊接时请依使用目的采用低电流、小线能量条件焊接。多道焊接时，须保持135-165°C之间的道间温度，以保持机械性能。

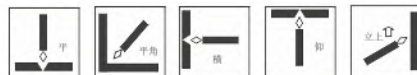
熔敷金属化学成份(wt%) (80%Ar + 20%CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.12	1.50	0.80	0.030	0.030	1.75-2.75	-	-	-
GB/T标准	0.12	1.75	0.80	0.030	0.030	1.75-2.75	-	-	-
例值	0.050	1.25	0.35	0.010	0.008	2.10	0.023	0.003	0.022

熔敷金属机械性能 (80%Ar + 20%CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥530	620-820	≥15	≥27/-40°C	AW
例值	580	650	24	124/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	150-250	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-33	-	-
	立、仰焊	22-28	-	-

相当规格

AWS	A5.28 E80C-Ni1 A5.28M E55C-Ni1
GB/T	10045 T55 5 T15-O M21 A-N2
EN ISO	17632-A-T46 5 1Ni M M21 3 17632-B-T55 5 T15-O M21 A-N2

特性与用途

低合金高强度钢用金属粉型焊丝，熔敷金属含有约1%Ni，使用富氩混合气体焊接。其电弧稳定，飞溅和烟尘量少，焊缝成型美观，有极佳的脱渣表现。

适用于有低温要求的低合金高强度结构的焊接。

保护气体

75-85% Ar, 其余CO₂

注意事项

1、多道焊接时须控制热输入量及层道间温度，以确保获得良好而稳定的低温韧性。

熔敷金属化学成份(wt%) (80% Ar+ 20% CO₂)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.5	0.80	0.025	0.030	0.80-1.10	0.30	0.03	0.35
GB/T标准	0.12	1.75	0.80	0.030	0.030	0.80-1.20	0.35	-	-
例值	0.048	1.24	0.60	0.005	0.008	1.05	0.006	0.006	0.006

熔敷金属机械性能 (80% Ar+ 20% CO₂)

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	≥550	≥24	≥27/-45°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-50°C	AW
例值	485	565	29	92/-50°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	220-330	-
	立、仰焊	-	-
电压范围(V)	平焊	28-34	-
	立、仰焊	-	-

相当规格

AWS	A5.28 ER80S-Ni1
GB/T	39280 W 55A 4H SN2
EN ISO	-

特性与用途

低温钢用氩弧焊丝，由于添加Ni，在低温-45°C有优良的冲击值。熔敷金属的X-Ray性能优越。适用低温机器、低温用铝净钢及LPG储槽钢的焊接，广泛应用于石油化工、LNG造船等行业。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min; 200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而导致气体保护不良、产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

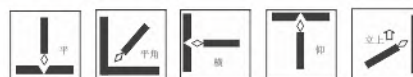
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	0.12	1.25	0.40-0.80	0.025	0.025	0.80-1.10	0.15	0.35	0.05	0.35
GB/T标准	0.12	1.25	0.40-0.80	0.025	0.025	0.80-1.10	0.15	0.35	0.05	0.35
例值	0.072	1.15	0.61	0.012	0.005	0.89	0.03	0.28	0.007	0.21

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥470	≥550	≥24	-45°C/≥27
GB/T标准	≥470	≥550	≥24	-45°C/≥27
例值	525	617	27	-45°C/105

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)



相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 1 55 AC H5
EN ISO 14174 S A FB 1 55 AC H5

特性与用途

TF-210是一种碱性烧结型焊剂，它适用于交、直流两用单极和双极焊接。窄焊缝交流焊接时，具有良好的焊接外观和操作性，稳定的冶金特性，多层焊接时，具有良好的机械性能和低温冲击韧性。

- 耐低温冲击要求
- 海洋平台
- 高张力用钢板

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

搭配线材	AWS A5.23	GB/T 5293		C	Si	Mn	P	S	Mo	Cu	Ni	Cr
TSW-E31	F8A8-ENi1K-Ni1	S 55A 6U FB SUN21 H5	AWS标准	0.12	0.80	1.60	0.030	0.025	0.35	0.35	0.75-1.10	0.15
			例值	0.06	0.44	1.06	0.011	0.001	0.004	0.036	1.05	0.02
TSW-E32	F8A10-ENi2-Ni2	S 55A 7 FB SUN5 H5	AWS标准	0.12	0.80	1.60	0.030	0.025	-	-	2.00-2.90	-
			例值	0.06	0.24	0.98	0.007	0.002	-	-	2.23	-
TSW-E33	F8A15-ENi3-Ni3	S 55A 10 FB SUN7 H5	AWS标准	0.12	0.80	1.60	0.030	0.025	-	0.35	2.80-3.80	0.15
			例值	0.064	0.24	0.85	0.006	0.003	-	-	3.29	0.01

熔敷金属机械性能

搭配线材	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	温度(°C)	热处理
TSW-E31	AWS标准	≥470	550-700	≥20	≥27	-60
	GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥47	-60
	例值	490	560	29.5	183	-60
TSW-E32	AWS标准	≥470	550-700	≥20	≥27	-70
	GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27	-70
	例值	484	563	32	63	-70
TSW-E33	AWS标准	≥470	550-700	≥20	≥27	-100
	GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥47	-100
	例值	527	611	30	64	-100



耐候钢

SMAW手焊条

FCAW药芯焊丝



相当规格

AWS	A5.5 E7018-W1
GB/T	5117 E5018-NCC2
EN ISO	2560-A E 42 2 Z B 3 2 2560-B E4918-NCC2

特性与用途

490MPa 级耐候钢用铁粉低氢型手焊条。全位置焊接性优异, 熔敷金属中含有 Cu、Ni、Cr, 故其耐候性非常良好, 抗裂性能极佳。
适用于耐候性高强度、490MPa 级高强度钢构造物, 如桥梁、建筑、车辆等焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350-400°C烘干60分钟。
- 2、拘束力大的工况, 例如超过25mm厚度以上的钢板, 最好焊前母材进行80~100°C的预热。
- 3、为防止起弧发生气孔, 请采用后退前法。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu	V
AWS标准	0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20-0.40	0.15-0.30	0.30-0.60	0.08
GB/T标准	0.12	0.40-0.70	0.40-0.70	0.025	0.025	0.20-0.40	0.15-0.30	0.30-0.60	0.08
例值	0.058	0.521	0.663	0.016	0.010	0.315	0.24	0.441	0.014

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥415	≥490	≥22	-20°C/≥27	AW
GB/T标准	≥420	≥490	≥20	-20°C/≥27	AW
例值	485	575	28	-20°C/183	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160	-

相当规格

AWS	A5.5 E8018-W2
GB/T	5117 E5518-NCC1
EN ISO	2560-A E 46 2 Z B 3 2 2560-B E5518-NCC1

特性与用途

590MPa级耐候钢用铁粉低氢型手焊条。全位置焊接性优异, 熔敷金属中含有Cu、Ni、Cr, 故其耐候性非常良好, 抗裂性能极佳。
适用于590MPa级耐候高强度钢, 如SMA570W、P的焊接, 亦可用于无底漆的机构物焊接。

注意事项

- 1、焊接前焊条要先经350-400°C烘干60分钟。
- 2、拘束力大的工况, 例如超过25mm厚度以上的钢板, 最好焊前母材进行80~100°C的预热。
- 3、为防止起弧发生气孔, 请采用后退前法。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu
AWS标准	0.12	0.50-1.30	0.35-0.80	0.03	0.03	0.40-0.80	0.45-0.70	0.30-0.75
GB/T标准	0.12	0.50-1.30	0.35-0.80	0.03	0.03	0.40-0.80	0.45-0.70	0.30-0.75
例值	0.06	0.84	0.54	0.014	0.009	0.61	0.52	0.48

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥460	≥550	≥19	-20°C/≥27	AW
GB/T标准	≥460	≥550	≥17	-20°C/≥27	AW
例值	485	575	28	-20°C/183	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数(DCEP)

直径及长度(mm)	2.6X350	3.2X350	4.0X400	5.0X400	
电流范围	平焊	70-100	100-140	140-180	180-230
(A)	立、仰焊	60-90	90-130	120-160	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-W2CJ A5.29M E551T1-W2CJ
GB/T	10045 T55 4 T1-1 C1 A-NCC1
EN ISO	17632-A-T46 4 Z P C11 17632-B-T55 4 T1-1 C1 A-NCC1

特性与用途

耐候钢用CO₂保护药芯焊丝。全位置作业性优异，X-Ray性能与抗裂性均佳，且熔敷金属含有Ni、Cr、Cu元素，故耐候性优越。

适用于ASTM A588、A242钢材及590MPa级耐候性钢，如SMA 570W、P等钢结构、桥梁、储槽等构件的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

1、多道焊接时须保持80°C - 150°C之间的道间温度，以保持机械性能。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu
AWS标准	0.12	0.50-1.30	0.35-0.80	0.030	0.030	0.40-0.80	0.45-0.70	0.30-0.75
GB/T标准	0.12	0.50-1.30	0.20-0.80	0.030	0.030	0.30-0.80	0.45-0.75	0.30-0.75
例值	0.04	1.15	0.42	0.018	0.008	0.53	0.59	0.38

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27/-40°C	AW
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-40°C	AW
例值	570	640	21	110/-30°C, 70/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E71T1-GC A5.29M E491T1-GC
GB/T	10045 T49 4 T1-1 C1 A-NCC2
EN ISO	-

特性与用途

耐候钢用CO₂保护药芯焊丝。全位置作业性优异，X-Ray性能与抗裂性均佳，且熔敷金属含有Ni、Cr、Cu元素，故耐候性优越。

适用于同级别强度的耐候结构钢的焊接，应用于铁道、桥梁、储槽等构件。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、依钢种、板厚及拘束度的不同，焊接时为防止冷裂，焊前须预热50-150°C，焊接中保持100°C - 150°C之间的道间温度，以保持机械性能。
- 2、AWS A5.29/A5.29M: 为满足G组的合金要求，未经稀释的熔敷金属，对于一种或更多下列合金 (Mn、Ni、Cr、Mo、V)，应具有不小于其规定的最小值。

熔敷金属化学成份(wt%) 耐大气腐蚀指数I=6.73

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	-	≥0.50	1.0	0.030	0.030	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	-
GB/T标准	0.12	0.80-1.60	0.20-0.80	0.030	0.030	0.30-0.80	0.10-0.40	-	-	0.20-0.50
例值	0.029	1.21	0.32	0.010	0.010	0.71	0.22	0.006	0.019	0.24

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J	PWHT
AWS标准	≥400	490-620	≥20	-	-
GB/T标准	≥390	490-670	≥18	27/-40°C	AW
例值	480	560	25	134/-40°C, 114/-50°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-
	立、仰焊	140-240	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-
	立、仰焊	22-27	-

相当规格

AWS	A5.29 E81T1-GC A5.29M E551T1-GC
GB/T	10045 T55 4 T1-1 C1 A-NCC2
EN ISO	-

特性与用途

耐候钢用CO₂保护药芯焊丝。全位置作业性优异，X-Ray性能与抗裂性均佳，且熔敷金属含有Ni、Cr、Cu元素，故耐候性优越。

适用于同级别强度的耐候结构钢的焊接，应用于铁道、桥梁、储槽等构件。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、依钢种、板厚及拘束度的不同，焊接时为防止冷裂，焊前须预热50-150°C，焊接中保持100°C - 150°C之间的道间温度，以保持机械性能。
- 2、AWS A5.29/A5.29M: 为满足G组的合金要求，未经稀释的熔敷金属，对于一种或更多下列合金 (Mn、Ni、Cr、Mo、V)，应具有不小于其规定的最小值。

熔敷金属化学成份(wt%) 耐大气腐蚀指数I=7.20

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
AWS标准	-	≥0.50	1.0	-	-	≥0.50	≥0.30	≥0.20	≥0.10	-
GB/T标准	0.12	0.80-1.60	0.20-0.80	0.030	0.030	0.30-0.80	0.10-0.40	-	-	0.20-0.50
例值	0.029	1.02	0.357	0.010	0.010	0.677	0.617	0.013	0.020	0.384

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	-	-
GB/T标准	≥460	550-740	≥17	≥27/-40°C	AW
例值	570	620	22	84/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-GC A5.29M E 621T1-GC
GB/T	36233 T62 4 T1-1 C1 A-G
EN ISO	-

特性与用途

耐候钢用CO₂保护药芯焊丝。全位置作业性优异，X-Ray性能与抗裂性均佳，且熔敷金属含有Ni、Cr、Cu元素，故耐候性优越。

适用于同级别强度的耐候结构钢的焊接，应用于铁道、桥梁、储槽等构件。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

- 1、依钢种、板厚及拘束度的不同，焊接时为防止冷裂，焊前须预热50-150°C，焊接中保持100°C - 150°C之间的道间温度，以保持机械性能。
- 2、AWS A5.29/A5.29M: 为满足G组的合金要求，未经稀释的熔敷金属，对于一种或更多下列合金 (Mn、Ni、Cr、Mo、V)，应具有不小于其规定的最小值。

熔敷金属化学成份(wt%) 耐大气腐蚀指数I=7.00

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	-	≥0.5	1.0	0.030	0.030	≥0.30	≥0.50	≥0.20	-
GB/T标准	-	≥1.75	≥0.80	0.030	0.030	≥0.30	≥0.50	≥0.20	-
例值	0.054	1.36	0.22	0.009	0.012	0.256	0.893	0.003	0.344

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J	PWHT
AWS标准	≥540	620-760	≥17	27/-40°C	-
GB/T标准	≥530	620-820	≥15	27/-40°C	AW
例值	618	678	21.5	103/-40°C	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平、横焊	180-300	-	-
	立、仰焊	140-240	-	-
电压范围(V)	平、横焊	24-32	-	-
	立、仰焊	22-27	-	-



不锈钢

SMAW手焊条

FCAW药芯焊丝

GTAW药芯焊丝

GMAW实心焊丝

GTAW实心焊丝

SAW埋弧焊材料

ESW电渣焊材料



相当规格

AWS -
GB/T -
EN ISO 相当于
EN ISO 3581-A E 18 8 Mn R 1 2

特性与用途

熔敷金属含Mn约6%，为完全非磁性奥氏体组织。
可用于制造军事设备如扫雷艇、清除地雷器具、防磁雷战车等。焊接时不需预热及后热处理，对18Cr-8Ni不锈钢、14%高锰钢、武器钢、硬化性钢、耐磨钢及一般难以焊接钢材等具有特佳效果。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例 值	0.082	5.28	0.40	0.020	0.009	9.69	19.50	0.08	0.082

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥590	≥30
GB/T标准	-	-
例 值	610	43

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.0×350	2.6×350	3.2×350	4.0×400	5.0×400
电流范围	30-55	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E308-16
GB/T 983 E308-16
EN ISO 3581-A E (19 9) R 1 2
3581-B ES308-16

特性与用途

熔敷金属(19Cr-9Ni)为奥氏体组织，具有良好的力学性能和抗晶间腐蚀性能。电弧柔和，飞溅很小，焊缝成型美观，焊条不易发红，全位置焊接性能优良。
可施焊18Cr-8Ni(AISI 304)、AISI 301、302、SUS 304等材料。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例 值	0.054	0.87	0.65	0.020	0.010	19.35	10.03	0.17	0.04

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥30
例 值	620	47

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.0×300	2.6×350	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围	30-55	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E308H-16
 GB/T 983 E308H-16
 EN ISO 3581-A E (19 9 H) R 1 2
 3581-B ES308H-16

特性与用途

熔敷金属(19Cr-9Ni)为奥氏体组织, 作业性优异, 耐热耐蚀性良好。
 施焊18Cr-8Ni(AISI 304)、AISI 301、302、SUS 304H等材料, 由于提高了含碳量, 具有较高的
 高温强度。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.054	0.99	0.62	0.020	0.007	19.20	9.55	0.043	0.049

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥30
例值	620	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.0×300	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	30-55	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	20-50	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E308L-16
 GB/T 983 E308L-16
 EN ISO 3581-A E (19 9 L) R 1 2
 3581-B ES308L-16

特性与用途

钛钙型超低碳不锈钢焊条, 焊缝金属含碳量≤0.04%, 有很好的抗晶间腐蚀性能。
 用于焊接超低碳08Cr19Ni10不锈钢结构件。也可用于工作温度低于300°C的0Cr18Ni10Ti不锈钢结构件。主要用于合成纤维、化肥、石油等设备的制造。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.027	0.80	0.56	0.022	0.003	19.0	9.72	0.005	0.008

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥30
例值	585	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.0×300	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	30-55	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	20-50	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E308L-15
GB/T	983 E308L-15
EN ISO	3581-A E (19 9 L) B 2 2 3581-B ES308L-15

特性与用途

TS-308LB为低温场合用焊条, 适合全位置焊接, 有良好的机械性能及X-Ray, 在立焊及仰焊位置亦具有优异的工艺性能好。

因其在低温(-196°C)时, 具有良好的冲击韧性, 为需要具有良好低温冲击性能之液态氮气, 液态氢气, 液态氦气以及液化天然气LNG装置、设备、配管等优先选用焊材, 而且铁素体含量较低, 所以焊接时其电弧不易偏弧, 稳定性佳。抗裂性能优异, 更适合中、厚板的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.037	1.25	0.75	0.024	0.005	18.2	10.3	0.008	0.007

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥510	≥30	-
例值	610	34	-196°C/45

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E308L-16
GB/T	983 E308L-16
EN ISO	3581-A E (19 9 L) R 1 2 3581-B ES308L-16

特性与用途

为堆焊工艺而开发的专用焊条。具有耐稀释、耐大电流、抗裂性极佳等优点。

一般与TS-309LD配合, 主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.027	1.05	0.59	0.028	0.006	19.30	10.6	0.006	0.005

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥30
例值	585	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围(A)	平焊	80-120	100-150	140-180

相当规格

AWS	A5.4 E308L-16
GB/T	983 E308L-16
EN ISO	3581-A E (19 9 L) R 1 2 3581-B ES308L-16

特性与用途

TS-308LT因可抑制熔敷金属中的铁素体含量, 所以能够获得良好的低温冲击性能。
适用于液态氮气、液态氢气、液态氦气以及液化天然气(LNG)的装置、设备、配管等工程, 工作温度可达-196°C。也可以使用于要求低磁透率的场所。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.026	0.73	0.56	0.026	0.004	18.7	10.5	0.006	0.011

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥510	≥30	-
例值	590	43	-196°C/40

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E308-15
GB/T	983 E308-15
EN ISO	3581-A E (19 9) B 2 2 3581-B ES308-15

特性与用途

低氢型药皮不锈钢焊条, 焊缝金属具有良好的力学性能和抗晶间腐蚀性能。采用直流反接, 可进行全位置焊接。
可施焊18Cr-8Ni(AISI 304或304L)、AISI 301、302、SUS 304或304L等材料, 也可焊接一些可焊性较差的钢材如高铬钢等。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.042	0.89	0.66	0.029	0.003	19.2	9.45	0.001	0.007

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥30
例值	605	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E309-16
GB/T	983 E309-16
EN ISO	3581-A E (22 12) R 1 2 3581-B ES309-16

特性与用途

熔敷金属为含22Cr-12Ni的稳定奥氏体组织, 其中含有一定的铁素体组织, 含碳量低, 抗裂性佳, 焊接性优异。

适用于低碳不锈钢和覆面钢、SUS309S、耐热13Cr、18Cr钢或异种金属的焊接。

相当规格

AWS	A5.4 E309L-16
GB/T	983 E309L-16
EN ISO	3581-A E (23 12 L) R 1 2 3581-B ES309L-16

特性与用途

TS-309L是钛钙型药皮的超低碳不锈钢焊条, 可交直流两用, 由于碳含量低, 故在不含铌、钛等稳定化元素时也能抵抗因碳化物析出而产生的晶间腐蚀。

适用于合成纤维、石油化工等设备制造时相同类型的不锈钢结构以及复合钢、异种钢构件的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.15	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.15	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.052	1.49	0.66	0.026	0.011	23.2	12.8	0.51	0.037

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥25
例值	595	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.037	1.45	0.44	0.027	0.002	23.6	13.0	0.38	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥25
例值	580	43

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E309L-16
GB/T 983 E309L-16
EN ISO 3581-A E (23 12 L) R 1 2
3581-B ES309L-16

特性与用途

为堆焊工艺而开发的专用焊条。具有耐稀释、耐大电流、抗裂性极佳等优点。
一般与TS-308LD或TS-347LD配合, 主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.031	1.41	0.36	0.022	0.010	24.8	12.7	0.17	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥25
例值	580	43

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围	80-120	100-150	140-180
(A)	平焊	立、仰焊	立、仰焊
	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E309-15
GB/T 983 E309-15
EN ISO 3581-A E (22 12) B 2 2
3581-B ES309-15

特性与用途

TS-309Z是低氢型药皮不锈钢焊条, 其焊缝金属具有良好的抗裂性和耐腐蚀能力。采用直流反接, 可进行全位置焊接。
适用于相同类型的不锈钢或异种钢以及高铬钢、高锰钢的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.15	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.15	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.057	1.16	0.43	0.029	0.003	23.6	12.5	0.52	0.08

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥25
例值	610	39

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	平焊	立、仰焊	立、仰焊	立、仰焊
	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E309Mo-16
GB/T 983 E309Mo-16
EN ISO 3581-B ES309Mo-16

特性与用途

与TS-309相比添加了2-3%Mo, 故特别在高温时, 其强度、抗裂性及耐蠕变和耐腐蚀性更优异。

适于异种金属如AISI316/316L、317不锈钢与碳钢, AISI316覆层钢的焊接。

相当规格

AWS A5.4 E309LMo-16
GB/T 983 E309LMo-16
EN ISO 3581-A E (23 12 2 L) R 1 2
3581-B ES309LMo-16

特性与用途

TS-309MoL为钛钙型药皮的超低碳不锈钢手焊条。因含有Mo成份, 在高温的抗裂性与耐腐蚀性比TS-309/309L高。

适用千碳钢与不锈钢的异种金属焊接。亦可用做钢表面堆焊, 如与TS-316LD配合使用的场合。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.12	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.12	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.032	0.96	0.57	0.022	0.006	22.1	13.6	2.14	0.02

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥25
例值	640	39

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.030	0.88	0.49	0.029	0.004	22.2	12.5	2.38	0.025

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥25
例值	620	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E310-16
GB/T	983 E310-16
EN ISO	3581-A E (25 20) R 1 2 3581-B ES310-16

特性与用途

熔敷金属是含25Cr-20Ni的稳定奥氏体组织, 耐腐蚀、耐热性极佳, 韧性特优, 对于硬化性大的13Cr钢、Cr-Mo钢等不能预热和后热的材料最理想。

适用于AISI 310S、超低温使用不锈钢或非磁性不锈钢的焊接。

相当规格

AWS	A5.4 E310Mo-16
GB/T	983 E310Mo-16
EN ISO	3581-B ES310Mo-16

特性与用途

熔敷金属是含25Cr-20Ni-2Mo的稳定奥氏体组织, 因含Mo故对硫酸等非氧化性酸的耐腐蚀性和耐热性极佳, 对于硬化性大的13Cr钢, Cr-Mo钢等不能预热和后热的材料最理想。

适用于AISI 310S, 覆面不锈钢、软钢和Cr-Mo钢及热处理作业的异种合金钢。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08-0.20	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
GB/T标准	0.08-0.20	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
例值	0.119	1.79	0.38	0.022	0.004	26.1	21.1	0.05	0.06

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥25
例值	590	31

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.12	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.12	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.11	2.14	0.34	0.023	0.005	25.6	20.7	2.44	0.03

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥28
例值	590	32

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E310-15
GB/T	983 E310-15
EN ISO	3581-A E (25 20) B 2 2 3581-B ES310-15

特性与用途

TS-310Z是低氢型药皮的纯奥氏体不锈钢焊条, 焊缝金属在900-1100°C高温下具有优良的抗氧化性能, 采用直流反接, 可进行全位置焊接。
可施焊25Cr-20Ni (AISI 310)、耐1100°C高温耐热材料和异种钢。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08-0.20	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
GB/T标准	0.08-0.20	1.0-2.5	0.75	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
例值	0.097	1.93	0.39	0.024	0.003	26.0	21.5	0.10	0.05

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥30
GB/T标准	≥550	≥25
例值	585	32

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×350	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E316-16
GB/T	983 E316-16
EN ISO	3581-A E (19 12 2) R 1 2 3581-B ES316-16

特性与用途

熔敷金属是含18Cr-12Ni-2Mo的稳定性奥氏体组织, 焊条作业性和焊缝机械性能皆优, 因含Mo对于醋酸、亚硫酸、磷酸及盐类的耐腐蚀性和高温抗裂性特别好。
适合化学工业、动力工程构件使用, 如AISI 316、SUS 316等钢材焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.043	0.93	0.60	0.020	0.009	18.4	11.6	2.30	0.023

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥520	≥25
例值	568	44

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E316H-16
GB/T	983 E316H-16
EN ISO	3581-A E (19 12 2) R 1 2 3581-B ES316H-16

特性与用途

熔敷金属是含18Cr-12Ni-2Mo的稳定性奥氏体组织, 焊条作业性和焊缝机械性能皆优, 因含Mo对于醋酸、亚硫酸、磷酸及盐类的耐蚀性和高温抗裂性特别好。由于提高了含碳量, 具有较高的高温强度。适用于服役温度要求较高的容器焊接。

适合化学工业、动力工程构件使用, 如AISI 316、SUS 316等钢材焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.052	0.93	0.60	0.029	0.009	18.4	11.6	2.25	0.023

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥520	≥25
例值	568	44

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E316L-16
GB/T	983 E316L-16
EN ISO	3581-A-E (19 12 3 L) R 1 2 3581-B-ES316L-16

特性与用途

TS-316L是钛钙型超低碳不锈钢焊条, 作业性优异, 可交直流两用, 焊缝金属具有良好的耐蚀、耐热和抗裂性能。

适合化学工业、动力工程中相同类型的不锈钢构件, 如AISI 316、SUS 316等钢材焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.024	0.86	0.54	0.029	0.009	18.3	11.8	2.27	0.05

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥490	≥30
GB/T标准	≥490	≥25
例值	566	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E316L-15
GB/T	983 E316L-15
EN ISO	3581-A E (19 12 3 L) B 2 2 3581-B ES316L-15

特性与用途

TS-316LB为低温场合用手焊条, 因含有Mo, 对于醋酸、亚硫酸、磷酸之防蚀性和高温之耐龟裂性良好。TS-316LB适合于全位置焊接, 具有良好的机械性能及X-Ray, 在立焊及仰焊位置亦具有优异的焊接性。

在低温(-196°C)时, 具有良好的冲击韧性, 为需要具有良好低温冲击性能之液态氮气, 液态氢气, 液态氮气以及液化天然气LNG储槽装置、设备、配管等优先选用焊材, 而且铁素体含量较低, 所以焊接时其电弧不易偏弧, 稳定性佳。抗裂性能优异, 更适合中、厚板的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.035	1.13	0.651	0.019	0.002	17.8	11.9	2.24	0.09

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥490	≥30	-
GB/T标准	≥490	≥25	-
例值	560	43	-196°C/41

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135
				-

相当规格

AWS	A5.4 E316L-16
GB/T	983 E316L-16
EN ISO	3581-A E (19 12 3 L) R 1 2 3581-B ES316L-16

特性与用途

为堆焊工艺而开发的专用焊条。具有耐稀酸、耐大电流、抗裂性极佳等优点。

一般与TS-309MoLD配合, 主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.026	0.97	0.68	0.023	0.009	18.3	11.8	2.23	0.03

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥490	≥30
GB/T标准	≥490	≥25
例值	566	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围(A)	80-120	100-150	140-180
	平焊		

相当规格

AWS	A5.4 E316L-16
GB/T	983 E316L-16
EN ISO	3581-A-E (19 12 3 L) R 1 2 3581-B-ES316L-16

特性与用途

TS-316LT适用于18Cr-12Ni-2Mo等耐低温环境钢材的焊接场合, 因熔敷金属中铁素体含量较低, 所以在极低温(-196°)环境下也可获得优良的冲击性能, 亦可使用于低磁透率场所。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.018	0.86	0.53	0.026	0.003	18.1	11.9	2.38	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥490	≥30	-
GB/T标准	≥490	≥25	-
例值	570	41	-196°C/40

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E316-15
GB/T	983 E316-15
EN ISO	3581-A-E (19 12 2) B 2 2 3581-B-ES316-15

特性与用途

TS-316Z是低氢型药皮的不锈钢焊条, 作业性优良, 采用直流反接, 可全位置焊接。熔敷金属(18Cr-12Ni-2.5Mo)为奥氏体组织, 耐热、耐腐蚀性及抗裂性良好。
可施焊低碳的18Cr-12Ni-2.5Mo(AISI 316)等材料。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.024	0.86	0.56	0.023	0.003	18.0	11.6	2.31	0.07

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥520	≥25
例值	568	43

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E317L-16
GB/T 983 E317L-16
EN ISO 3581-B ES317L-16

特性与用途

TS-317L是超低碳奥氏体不锈钢焊条, 由于其熔敷金属含碳低且含Mo较高, 故对于防止晶间腐蚀极有效。结构焊后可免热处理, 且高温时强度较高。

适于重要化学容器的焊接, 尤其对于焊接要求耐硫酸、亚硫酸及有机酸腐蚀的容器效果优异, 此为SUS317L专用焊条。

相当规格

AWS A5.4 E318-16
GB/T 983 E318-16
EN ISO 3581-A E (19 12 3 Nb) R 1 2
3581-B ES318-16

特性与用途

熔敷金属是在316成分的基础上添加Nb, 有效提高耐腐蚀性能, 具有更好的抗晶间腐蚀性能, 可交直流两用, 飞溅小, 脱渣容易, 成形美观, 焊接作业性较好。

适合硫酸、硝酸等强腐蚀性介质的化学容器、管线、相关生产或储运设备的焊接, 如AISI 316Ti、SUS 316Ti等钢材焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-20.0	12.0-14.0	3.0-4.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-20.0	12.0-14.0	3.0-4.0	0.75
例值	0.043	0.93	0.60	0.020	0.009	18.4	11.6	3.30	0.05

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	6xC-1.0	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	6xC-1.0	0.75
例值	0.025	0.86	0.55	0.02	0.005	18.1	11.7	2.25	0.37	0.067

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥20
例值	610	42

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥25
GB/T标准	≥550	≥20
例值	600	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E347-16
GB/T	983 E347-16
EN ISO	3581-A E (19 9 Nb) R 3 2 3581-B ES347-16

特性与用途

TS-347是钛钙型药皮的含铌稳定化元素的不锈钢焊条, 因添加Nb, 其焊缝具有优良的机械性能和极好的耐晶间腐蚀能力。其工艺性优异, 焊缝成型美观, 交直流两用, 全位置焊接性优良。

适用于AISI 347、321、304, SUS 347、321、304等母材的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
例值	0.037	0.95	0.71	0.028	0.008	19.3	10.3	0.52	0.002	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥520	≥25
例值	625	38

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E347-16
GB/T	983 E347L-16
EN ISO	3581-B ES347L-16

特性与用途

TS-347L是钛钙型药皮的超低碳不锈钢焊条, 因熔敷金属含碳低且添加了稳定化元素铌, 其焊缝具有优良的机械性能和极好的耐晶间腐蚀能力。其工艺性优异, 焊缝成型美观, 交直流两用, 全位置焊接性优良。

适用于AISI 347、321、304L, SUS 347、321、304L等母材的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
例值	0.038	1.03	0.79	0.033	0.003	19.5	9.58	0.50	0.11	0.03

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥25
例值	630	36

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS A5.4 E347-16
GB/T 983 E347L-16
EN ISO 3581-B ES347L-16

特性与用途

为堆焊工艺而开发的专用焊条。具有耐稀释、耐大电流、抗裂性极佳等优点。

一般与TS-309LD配合，主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

相当规格

AWS A5.4 E347-15
GB/T 983 E347-15
EN ISO 3581-A E (19 9 Nb) B 4 2
3581-B ES347-15

特性与用途

TS-347Z是低氢型药皮含铌稳定化元素的不锈钢焊条，其焊缝具有优良的机械性能和极好的耐晶间腐蚀能力。采用直流反接，可进行全位置焊接。

适用于18Cr-9Ni-Nb, AISI 321、347等材料。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
例值	0.034	1.25	0.47	0.028	0.008	18.6	9.56	0.53	0.001	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥510	≥25
例值	630	35

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围(A)	平焊 80-120	100-150	140-180

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.00	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.00	0.75	0.75
例值	0.038	1.03	0.79	0.028	0.008	19.42	9.38	0.50	0.11	0.04

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥520	≥30
GB/T标准	≥520	≥25
例值	648	36

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135
				-

相当规格

AWS	A5.4 E16-8-2-16
GB/T	983 E16-8-2-16
EN ISO	3581-A E (16 8 2) R 3 2 3581-B ES16-8-2-16

特性与用途

熔敷金属铁素体含量一般在2-7FN, 焊缝具有较高的高温韧性和较强抗裂能力, 可交直流两用, 成形美观, 脱渣容易, 焊接作业性好。

适用于高温、高压不锈钢管道的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.10	0.5-2.5	0.60	0.03	0.03	14.5-16.5	7.5-9.5	1.0-2.0	0.75
GB/T标准	0.10	0.5-2.5	0.60	0.03	0.03	14.5-16.5	7.5-9.5	1.0-2.0	0.75
例值	0.057	1.41	0.28	0.023	0.009	15.8	8.42	1.13	0.041

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	≥550	≥35
GB/T标准	≥520	≥25
例值	720	38

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E2209-16
GB/T	983 E2209-16
EN ISO	3581-A E (22 9 3 N L) R 3 2 3581-B ES2209-16

特性与用途

TS-2209的熔敷金属化学成份为22.5Cr-9.5Ni-3Mo-0.15N, 最适合焊接含22%Cr的双相不锈钢, 诸如UNS S31803(即Alloy2205)。具有高强度和良好的耐孔蚀及应力腐蚀开裂等性质。适合交直流全位置焊接。亦可用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.0	1.00	0.04	0.03	21.5-23.5	8.5-10.5	2.5-3.5	0.08-0.20	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.0	1.00	0.04	0.03	21.5-23.5	7.5-10.5	2.5-3.5	0.08-0.20	0.75
例值	0.030	0.80	0.80	0.020	0.018	22.6	8.73	3.01	0.15	0.06

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击 J
AWS标准	≥690	≥20	-
GB/T标准	≥690	≥15	-
例值	825	27	-40°C/43

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E2209-16
GB/T	983 E2209-16
EN ISO	3581-A E (22 9 3 N L) R 3 2 3581-B ES2209-16

特性与用途

TS-2209C是专为低温环境设计的22Cr-9Ni-3Mo双相不锈钢金红石型药皮焊条,其熔敷金属强度高,在-40°C具有优异的低温冲击韧性,其熔敷金属具备良好的抗晶间腐蚀和点蚀性能,在氯离子和硫化氢介质条件下具有良好的抗应力腐蚀性能。

适用于海洋工程,化学和石化工业等领域,诸如UNSS31803(Alloy 2205)等Cr-Ni-Mo双相不锈钢。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.0	1.00	0.04	0.03	21.5-23.5	8.5-10.5	2.5-3.5	0.08-0.20	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.0	1.00	0.04	0.03	21.5-23.5	7.5-10.5	2.5-3.5	0.08-0.20	0.75
例值	0.036	1.06	0.566	0.025	0.004	23	9.43	3.15	0.168	0.051

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击 J
AWS标准	≥690	≥20	-
GB/T标准	≥690	≥15	-
例值	845	26	-40°C/62

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.4 E2594-16
GB/T	983 E2594-16
EN ISO	-

特性与用途

TS-2594是专为焊接超级双相不锈钢而设计的焊条,其熔敷金属名义成分为25.5Cr, 9.5Ni, 4Mo, and 0.25N,具备良好的耐晶间腐蚀、耐点蚀性能和耐应力腐蚀性能。

适用于海洋工程,化学和石化工业等领域,诸如UNS S32750(Alloy 2507)等Cr-Ni-Mo超级双相不锈钢的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.0	1.00	0.04	0.03	24.0-27.0	8.0-10.5	3.5-4.5	0.20-0.30	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.0	1.00	0.04	0.03	24.0-27.0	8.0-10.5	3.5-4.5	0.20-0.30	0.75
例值	0.036	0.938	0.418	0.026	0.003	25.5	8.74	3.9	0.258	0.04

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击 J
AWS标准	≥760	≥15	-
GB/T标准	≥760	≥13	-
例值	830	28.0	-40°C/38

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	50-85	80-120	100-150	140-180
(A)	立、仰焊	45-80	70-110	90-135	-

相当规格

AWS	A5.22 E308LT1-1
GB/T	17853 TS308L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 9L P C11
JIS	Z3323 TS308L-FC1

特性与用途

适用于18%Cr-8%Ni钢材的焊接，如SUS304、SUS304L等不锈钢材料的焊接。
熔敷金属含碳量低，焊缝组织中含有适量的铁素体，具有良好的抗裂性，焊接工艺性良好。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.030	1.42	0.42	0.027	0.004	19.83	9.81	0.008	0.009

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	520	≥25	-
例值	545	44	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E308LT1-1
GB/T	17853 TS308L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 9L P C11
JIS	Z3323 TS308L-FC1

特性与用途

主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。
为堆焊工艺而开发的专用焊丝，具有耐稀释、耐大电流、抗裂性良好等优点。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.025	1.34	0.63	0.027	0.004	19.60	10.00	0.002	0.007

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	520	≥25	-
例值	545	44	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E308LT1-1
GB/T	17853 TS308L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 9L P C1 1
JIS	Z3323 TS308L-FC1

特性与用途

适用于18%Cr-8%Ni钢材的焊接, 如SUS304、SUS304L等不锈钢材料的焊接。

具有良好的焊接工艺性能, 电弧柔和, 飞溅少, 渣易剥离, 焊道呈银白或淡黄色。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-12.0	0.75	0.75
例值	0.028	1.39	0.66	0.020	0.002	19.30	9.83	0.002	0.006

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	520	≥25	-
例值	531	45	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-240	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	-
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E308HT1-1
GB/T	17853 TS308H-FC11
EN ISO	-
JIS	Z3323 TS308H-FC1

特性与用途

适用于服役温度要求较高的容器焊接。

因熔敷金属含碳量0.04-0.08%, 故可提供较高的抗拉强度。

焊后不须热处理。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.07	1.36	0.60	0.023	0.003	20.04	9.56	0.007	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥550	≥30	-
GB/T标准	≥550	≥25	-
例值	600	41	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E309LT1-1
GB/T	17853 TS309L-FC11
EN ISO	17633-A-T 23 12L P C11
JIS	Z3323 TS309L-FC1

特性与用途

适用于不锈钢和其它异种钢的焊接。
焊缝组织中含有较多的铁素体，具有良好的抗裂性。焊接工艺性良好；

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.020	1.32	0.56	0.021	0.002	24.32	12.73	0.12	0.008

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥520	≥25	-
例值	574	36	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E309HT1-1
GB/T	17853 TS309H-FC11
EN ISO	-
JIS	-

特性与用途

适用于服役温度要求较高的24Cr12Ni锻件和铸件的焊接。
熔敷金属含碳量0.04-0.10%，故可提供较高的抗拉强度和抗蠕变强度。
焊后不须热处理。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04-0.10	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04-0.10	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.067	1.38	0.62	0.022	0.005	23.70	12.80	0.11	0.008

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥550	≥30	-
GB/T标准	≥550	≥25	-
例值	600	42	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E309LT1-1
GB/T	17853 TS309L-FC11
EN ISO	17633-A-T 23 12L P C11
JIS	Z3323 TS309L-FC1

特性与用途

一般用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的堆焊时的打底焊。

为堆焊工艺而开发的专用焊丝，具有耐稀释、耐大电流、抗裂性好的特点。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.029	1.58	0.49	0.022	0.005	24.52	12.80	0.10	0.008

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥520	≥25	-
例值	600	42	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E309LT1-1
GB/T	17853 TS309L-FC11
EN ISO	17633-A-T 23 12L P C11
JIS	Z3323 TS309L-FC1

特性与用途

适用于不锈钢和其它异种钢的焊接。

焊缝组织中含有较多的铁素体，具有良好的抗裂性。

具有良好的焊接工艺性能，电弧柔和，飞溅少，渣易剥离，焊道呈银白或淡黄色。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.017	1.23	0.62	0.023	0.002	23.80	13.60	0.009	0.006

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥520	≥30	-	-
GB/T标准	≥520	≥25	-	-
例值	583	42	-	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-240	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	-
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E309LMoT1-1
GB/T	17853 TS309LMo-FC11
EN ISO	17633-A-T 23 12 2L P C11
JIS	Z3323 TS309LMo-FC1

特性与用途

常适用于异种母材低合金钢、热强钢、耐蚀钢及覆面钢结构焊接；
适用于316系列焊接金属堆焊时的打底焊。
因焊缝金属含适当的Mo成份，故其高温强度、抗裂性及耐腐蚀性更加优良。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	21.0-25.0	12.0-16.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	21.0-25.0	12.0-16.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.025	1.08	0.61	0.018	0.002	24.22	13.80	2.48	0.036

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥25	-
GB/T标准	≥520	≥15	-
例值	695	32	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E309LMoT1-1
GB/T	17853 TS309LMo-FC11
EN ISO	17633-A-T 23 12 2L P C11
JIS	Z3323 TS309LMo-FC1

特性与用途

一般与TFW-316LD配合，主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的堆焊时的打底焊。
为堆焊工艺而开发的专用焊丝，具有耐稀释、耐大电流、抗裂性好等优点。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	21.0-25.0	12.0-16.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	21.0-25.0	12.0-16.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.030	1.36	0.48	0.029	0.005	24.51	13.21	2.35	0.007

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥25	-
GB/T标准	≥520	≥15	-
例值	700	34	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E316LT1-1
GB/T	17853 TS316L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 12 3L P C11
JIS	Z3323 TS316L-FC1

特性与用途

适用于18%Cr-12%Ni-2%Mo钢材的焊接，如SUS316、SUS316L等不锈钢材料的焊接。

焊缝金属组织中含有适量的铁素体，具有良好的抗裂性，焊接工艺性良好。

对于稀硫酸具有良好的耐蚀性能。

具有良好的低温(-196°C)冲击性能。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.040	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.040	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.029	1.38	0.52	0.021	0.012	19.10	12.25	2.24	0.009

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥485	≥30	-
GB/T标准	≥485	≥25	-
例值	580	45	-196°C/35

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E316LT1-1
GB/T	17853 TS316L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 12 3L P C11
JIS	Z3323 TS316L-FC1

特性与用途

一般用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

为堆焊工艺而开发的专用焊丝，具有耐稀释、耐大电流、抗裂性极佳等优点。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.027	1.51	0.40	0.020	0.013	19.61	12.75	2.28	0.007

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥485	≥30	-
GB/T标准	≥485	≥25	-
例值	580	45	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E316LT1-1
GB/T	17853 TS316L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 12 3L P C11
JIS	Z3323 TS316L-FC1

特性与用途

适用于18%Cr-12%Ni-2%Mo钢材的焊接，如SUS316、SUS316L等不锈钢材料的焊接。

焊缝金属组织中含有适量的铁素体，具有良好的抗裂性，对于稀硫酸具有良好的耐蚀性能。

具有良好的焊接工艺性能，电弧柔和，飞溅少，渣易剥离，焊道呈银白或淡黄色。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.022	1.16	0.67	0.021	0.012	19.20	13.70	2.61	0.015

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥485	≥30	-
GB/T标准	≥485	≥25	-
例值	552	42	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-240	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	-
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E317LT1-1
GB/T	17853 TS317L-FC11
EN ISO	17633-B-TS317L-FC11
JIS	Z3323 TS317L-FC1

特性与用途

适用于18%Cr-12%Ni-2%Mo以及19%Cr-13%Ni-3%Mo钢材的焊接，典型的应用如耐腐蚀表面堆焊，SUS316、SUS316L、SUS317、SUS317L等不锈钢管材的连接等。

焊接工艺性良好，电弧柔和，渣易剥离，飞溅少，焊道具有优良的耐蚀性能。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	12.0-14.0	3.0-4.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	12.0-14.0	3.0-4.0	0.75
例值	0.025	1.53	0.57	0.021	0.006	19.40	13.15	3.28	0.016

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥20	-
GB/T标准	≥520	≥20	-
例值	555	38	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	-
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	-
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E347T1-1
GB/T	17853 TS347/347L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 9 Nb P C11
JIS	Z3323 TS347/347L-FC1

特性与用途

适用于焊接SUS347, SUS321等材料的焊接, 常用于需要耐热和耐蚀的场合。

因熔敷金属含碳低且添加了稳定化元素Nb, 焊缝金属具有良好的耐晶间腐蚀能力。

焊接工艺性良好。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8*C-1.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8*C-1.0	0.75	0.75
例值	0.033	1.66	0.58	0.016	0.003	19.00	10.43	0.58	0.003	0.009

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥520	≥25	-
例值	625	36	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E347HT1-1
GB/T	17853 TS347H-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 9 Nb P C11
JIS	-

特性与用途

熔敷金属含碳量0.04-0.08%, 故可提供较高的抗拉强度。

焊后不须热处理, 适用于温度要求较高的不锈钢焊接。

因熔敷金属含碳低且添加了稳定化元素Nb, 焊缝金属具有良好的耐晶间腐蚀能力。

焊接工艺性良好。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8*C-1.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04-0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8*C-1.0	0.75	0.75
例值	0.063	1.55	0.58	0.016	0.003	19.30	10.20	0.56	0.003	0.009

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥520	≥25	-
例值	654	35	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E347T1-1
GB/T	17853 TS347L-FC11
EN ISO	17633-A-T 19 9 Nb P C11
JIS	Z3323 TS347L-FC1

特性与用途

主要用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

为堆焊工艺而开发的专用焊丝，具有耐稀释、耐大电流、抗裂性好等优点。

焊接工艺性良好。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Mo	Cu
AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8*C-1.0	0.75	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	8*C-1.0	0.75	0.75
例值	0.025	1.43	0.34	0.025	0.003	19.20	10.23	0.55	0.003	0.009

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥520	≥30	-
GB/T标准	≥520	≥25	-
例值	553	40	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E410NiMoT1-1
GB/T	17853 TS410NiMo-FC11
EN ISO	17633-A-T 13 4 P C11
JIS	Z3323 TS410NiMo-FC1

特性与用途

适用于ASTM CA6NM铸钢及类似材质的不锈钢焊接，如13%Cr-4%Ni系列钢的焊接。

焊接前母材预热及焊接道间温度在150-260°C，焊后需要热处理。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.06	1.0	1.0	0.04	0.03	11.0-12.5	4.0-5.0	0.40-0.70	0.75
GB/T标准	0.06	1.0	1.0	0.04	0.03	11.0-12.5	4.0-5.0	0.40-0.70	0.75
例值	0.050	0.28	0.36	0.019	0.002	12.00	4.35	0.58	0.05

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥760	≥15	-	605±15°C×1hr 空冷至室温
GB/T标准	≥760	≥10	-	605±15°C×1hr 空冷至室温
例值	960	17	-	605±15°C×1hr 空冷至室温

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)	1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	200-300
	立、仰焊	120-180	-
电压范围(V)	平焊	23-33	27-32
	立、仰焊	24-28	-

相当规格

AWS	A5.22 E2209T1-1
GB/T	17853 TS2209-FC11
EN ISO	17633-A-T 22 9 3 NL P C11
JIS	Z3323 TS2209-FC1

特性与用途

适用于适合焊接含22%Cr的双相不锈钢,诸如UNS S31803(即Alloy2205)的焊接。

具有高强度和良好的耐点蚀及抗应力腐蚀裂纹等特点。

适用于石化设备及热交换器等工件的焊接。

保护气体

100%CO₂ (纯度须大于99.8%)

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

线径(mm)		1.2	1.4	1.6
电流范围(A)	平焊	140-220	-	-
	立、仰焊	120-180	-	-
电压范围(V)	平焊	23-33	-	-
	立、仰焊	24-28	-	-

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之不锈钢用药芯焊丝焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	N	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.04	0.5-2.0	1.0	0.04	0.03	0.08-0.20	21.0-24.0	7.5-10.0	2.5-4.0	0.75
GB/T标准	0.04	0.5-2.0	1.0	0.04	0.03	0.08-0.20	21.0-24.0	7.5-10.0	2.5-4.0	0.75
例值	0.030	0.98	0.57	0.018	0.003	0.12	23.70	9.77	3.17	0.035

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J	PWHT
AWS标准	≥690	≥20	-	-
GB/T标准	≥690	≥15	-	-
例值	825	27	-	-

相当规格

TGFA-308L
AWS A5.22 R308LT1-5
GB/T 17853 TS308L-RI11
EN ISO 17633-B-TS308L-RI11

TGFA-309L
AWS A5.22 R309LT1-5
GB/T 17853 TS309L-RI11
EN ISO 17633-B-TS309L-RI11

TGFA-316L
AWS A5.22 R316LT1-5
GB/T 17853 TS316L-RI11
EN ISO 17633-B-TS316L-RI11

TGFA-347L
AWS A5.22 R347T1-5
GB/T 17853 TS347-RI11
EN ISO 17633-B-TS347-RI11

注意事项

- 1、电源极性必须采用直流正接(DC-)，并根据板厚选择电流。
- 2、加工事宜的坡口形状。坡口角度不宜太小。根部间隙以2-3mm为宜。
- 3、要得到良好的背部焊道，熔孔的形成是十分必要的，产生的熔孔大小要适当。
- 4、焊接时点动送丝，且小量、快速的填送。送丝移动的距离要短，当焊丝进入电弧区边缘熔化后即停止送丝。填送过程中应特别注意焊线是否完全熔化，否则会残留夹渣形成缺陷。焊枪可以沿焊缝做适当的摆动，以加速渣与铁水的分离，分离的标准以获得清晰的熔池为准。
- 5、该焊丝系单面焊双面成形专用，当焊接两层以上的焊道时宜产生夹渣，故不予推荐。

特性与用途

不锈钢打底焊接时背面氧化一直是焊接工艺上的难题，一般的做法是背面充氩保护，但是当容器较大、管道较长或背面无充氩空间时，会浪费大量的氧气却仍出现保护不良的情况。

为了解决这一难题，公司研发部专门开发了对接坡口打底焊接用TIG焊接用不锈钢用药芯焊丝。焊接时，药皮会渗透到熔池背面，形成一层致密的保护膜，使背面不受氧化，且单面焊双面成形，冷却后焊渣一般会脱落，或用压缩空气及水冲的方法极易消除。适于全位置焊接，可焊出良好的里焊道，X射线性能优越。此类焊材的应用不仅简化焊接工艺，提高生产效率，并可降低生产成本。

保护气体

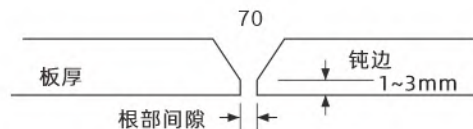
100%Ar (纯度须大于99.8%)

熔敷金属化学成份(wt%)

品名	C	Si	Mn	p	S	Ni	Cr	Mo	Nb
AWS标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	9.0-11.0	18.0-21.0	0.75	-
TGFA-308L GB/T标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	9.0-11.0	18.0-21.0	0.5	-
例值	0.027	0.60	1.40	0.022	0.008	10.63	20.50	-	-
AWS标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	12.0-14.0	22.0-25.0	0.75	-
TGFA-309L GB/T标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	12.0-14.0	22.0-25.0	0.5	-
例值	0.022	0.35	1.45	0.024	0.009	13.50	23.26	-	-
AWS标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	11.0-14.0	17.0-20.0	2.0-3.0	-
TGFA-316L GB/T标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	11.0-14.0	17.0-20.0	2.0-3.0	-
例值	0.027	0.52	1.35	0.023	0.007	12.50	18.56	2.30	-
AWS标准	0.08	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	9.0-11.0	18.0-21.0	0.75	8*C-1.0
TGFA-347L GB/T标准	0.03	1.2	0.5-2.5	0.04	0.03	9.0-11.0	18.0-21.0	0.5	8*C-1.0
例值	0.024	0.50	1.53	0.024	0.006	10.22	20.00	-	0.63

焊接条件参考范例

开槽形状



推荐焊接参数

板厚mm	根部间隙mm	焊接电流A	保护气体	电源
2~4	2.0	80~100	100%Ar: 10~15L/min	DCEN(DC-)
5~9	2.5	90~120		
>10	3.0	90~130		

相当规格

AWS	-
GB/T	-
EN ISO	14343-A G 18 8 Mn
YB/T	5092 H09Cr21Ni9Mn7Si

特性与用途

熔敷金属含Mn约7%，为完全非磁性奥氏体组织，故用于制造军事设备如扫雷艇、清除地雷器具、防磁雷战车等别具效果。焊接时不需预热及后热处理，对18Cr-8Ni不锈钢、14%高锰钢、武器钢、硬化性钢、耐磨钢及一般难以焊接钢材等具有特佳效果。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YB/T标准	0.04-0.14	6.5-8.0	0.65-1.0	0.03	0.03	18.5-22.0	8.0-10.7	0.75	0.75
例值	0.08	6.71	0.95	0.020	0.008	18.7	8.2	0.16	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	630	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER308
GB/T	29713 S308
EN ISO	-
YB/T	5092 H06Cr21Ni10

特性与用途

熔敷金属(19Cr-9Ni)为奥氏体组织，具有良好的力学性能和抗晶间腐蚀性能。
电弧柔和，飞溅很小，焊缝成型美观，全位置焊接性能优良，可施焊18Cr-8Ni(AISI 304)、AISI 301、302、SUS 304等材料。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.04	1.82	0.51	0.020	0.009	19.9	10.7	0.06	0.035

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	575	41

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER308L
GB/T	29713 S308L
EN ISO	14343-A G 19 9 L
YB/T	5092 H022Cr21Ni10

特性与用途

填充金属含碳量 $\leq 0.03\%$ ，有很好的抗晶间腐蚀性性能。用于焊接超低碳08Cr19Ni10不锈钢结构件。也可用于工作温度低于 300°C 的0Cr18Ni10Ti不锈钢结构件。主要用于合成纤维、化肥、石油等设备的制造。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度 $\geq 99.997\%$ ，O₂纯度 $\geq 99.5\%$ 。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.019	1.80	0.55	0.020	0.008	19.8	10.2	0.09	0.033

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	630	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER308LSi
GB/T	29713 S308LSi
EN ISO	14343-A G 19 9 L Si
YB/T	5092 H022Cr21Ni10Si

特性与用途

主要成分为低C-18Cr-8Ni，由于将Si元素提高到0.65%-1.0%，降低了熔融金属的表面张力，使熔滴颗粒变细，同时改善熔融金属的润湿性，从而铁水流动性更佳，焊缝成形美观，适用于高速焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度 $\geq 99.997\%$ ，O₂纯度 $\geq 99.5\%$ 。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.030	1.00-2.50	0.65-1.00	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.030	1.00-2.50	0.65-1.00	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.013	1.54	0.75	0.027	0.017	19.72	9.26	0.11	0.16

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	636	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER309
GB/T	29713 S309
EN ISO	14343-A G 22 12 H
YB/T	5092 H10Cr24Ni13

特性与用途

熔敷金属为含22Cr-12Ni的稳定奥氏体组织，其中含有一定的铁素体组织，含碳量低，抗裂性佳，焊接性优异。适用于低碳不锈钢和覆面钢、SUS309S、耐热13Cr、18Cr钢或异种金属的焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.12	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.12	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.020	2.37	0.51	0.019	0.014	23.5	13.5	0.011	0.03

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	585	37

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER309L
GB/T	29713 S309L
EN ISO	14343-A G 23 12 L
YB/T	5092 H022Cr24Ni13

特性与用途

填充金属C≤0.03%，由于碳含量低，故在不含铌、钛等稳定化元素时也能抵抗因碳化物析出而产生的晶间腐蚀。适用于合成纤维、石油化工等设备制造时相同类型的不锈钢结构以及复合钢、异种钢构件的焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.019	2.1	0.54	0.015	0.009	23.26	13.73	0.01	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	580	39

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER309LSi
GB/T	29713 S309LSi
EN ISO	14343-A G 23 12 L Si
YB/T	5092 H022Cr24Ni13Si

特性与用途

由于将Si元素提高到0.65%-1.0%，降低了熔融金属的表面张力，使熔滴颗粒变细，同时改善熔融金属的润湿性，从而铁水流动性更佳，焊缝成形美观，适用对外观要求较高的异材焊缝，特别是角焊缝。也适用于高速焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.021	2.21	0.74	0.019	0.017	23.8	13.5	0.035	0.033

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	575	37.5

适用焊接位置



推荐焊接参数：DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER309LMo
GB/T	29713 S309LMo
EN ISO	14343-A G 23 12 2 L
YB/T	5092 H022Cr24Ni13Mo2

特性与用途

填充金属中含有Mo成分，在高温的抗裂性与耐腐蚀性比MIG-309/309L更优。适用于碳钢与不锈钢的异种金属焊接。亦可用做钢表面堆焊，如与MIG-316L配合使用的场合。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.017	1.51	0.41	0.022	0.002	23.3	13.8	2.17	0.031

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	580	36

适用焊接位置



推荐焊接参数：DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-140	80-190	180-260
焊接电压范围(V)	16-22	16-24	20-26

相当规格

AWS	A5.9 ER310
GB/T	29713 S310
EN ISO	14343-A G 18 8 Mn
YB/T	5092 H11Cr26Ni21

特性与用途

填充金属是含25Cr-20Ni的稳定奥氏体组织，耐腐蚀、耐热性极佳，韧性特优，对于硬化性大的13Cr钢、Cr-Mo钢等不能预热和后热的材料最理想。适用于AISI 310S、超低温使用不锈钢或非磁性不锈钢的焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。
- 5、因熔敷金属为全奥氏体组织，为防止产生热裂纹和微裂纹，务必将焊接热输入及道间温度控制极低，并尽量减少摆幅。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08-0.15	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
YB/T标准	0.08-0.15	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
例值	0.09	1.70	0.40	0.023	0.01	25.3	20.11	0.073	0.05

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	590	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	50-120	80-180	150-240
焊接电压范围(V)	16-22	16-24	20-28

相当规格

AWS	A5.9 ER316
GB/T	29713 S316
EN ISO	-
YB/T	5092 H06Cr19Ni12Mo2

特性与用途

熔敷金属是含18Cr-12Ni-2Mo的稳定性奥氏体组织，焊接作业性和焊缝机械性能皆优，因含Mo对于醋酸、亚硫酸、磷酸及盐类的耐腐蚀性和高温抗裂性特别好。适合化学工业、动力工程构件使用，如AISI 316、SUS 316等钢材焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.011	2.19	0.58	0.019	0.009	19.02	12.62	2.38	0.001

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	578	41

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	15-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER316L
GB/T	29713 S316L
EN ISO	-
YB/T	5092 H022Cr19Ni12Mo2

特性与用途

焊接作业性优异，焊缝金属具有良好的耐蚀、耐热和抗裂性能。适合化学工业、动力工程中相同类型的不锈钢构件，如AISI 316L、SUS 316L等钢材焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.018	1.62	0.607	0.020	0.001	19.9	11.8	2.34	0.023

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	570	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	15-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER316LSi
GB/T	29713 S316LSi
EN ISO	-
YB/T	5092 H022Cr19Ni12Mo2Si

特性与用途

由于将Si元素提高到0.65%-1.0%，降低了熔融金属的表面张力，使熔滴颗粒变细，同时改善熔融金属的润湿性，从而铁水流动性更佳，焊缝成形美观，适用对外观要求较高的焊缝，特别是角焊缝。也适用于高速焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.016	1.86	0.779	0.019	0.012	19.8	12.7	2.21	0.038

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	570	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	15-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER317L
GB/T	29713 S317L
EN ISO	-
YB/T	5092 H022Cr19Ni14Mo3

特性与用途

由于其熔敷金属含碳低且含Mo较高，故对于防止晶间腐蚀极有效。结构焊后可免热处理，且高温时强度较高。适于重要化学容器的焊接，尤其对于焊接要求耐硫酸、亚硫酸及有机酸腐蚀的容器效果优异。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.5-20.5	13.0-15.0	3.0-4.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.5-20.5	13.0-15.0	3.0-4.0	0.75
例值	0.024	1.84	0.39	0.024	0.005	19.1	13.2	3.2	0.015

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	610	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	14-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER347
GB/T	29713 S347
EN ISO	14343-A G 19 9 Nb
YB/T	5092 H06Cr20Ni10Nb

特性与用途

因添加稳定化元素Nb，其焊缝具有优良的机械性能和极好的耐晶间腐蚀能力。其工艺性优异，焊缝成型美观，全位置焊接性优良。适用于AISI 347、321、304，SUS 347、321、304等母材的焊接。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度，Ar纯度≥99.997%，O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量：20-25L/min；干伸长度：15-25mm。
- 4、焊接时，请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入，以确保获得理想的性能和表面质量。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb+Ta
AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75	10xCmin/1.0max
YB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75	10xCmin/1.0max
例值	0.012	1.70	0.55	0.014	0.002	19.8	10.06	0.01	0.010	0.30

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	630	40

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	55-160	80-220	100-280
焊接电压范围(V)	15-24	15-28	15-29

相当规格

AWS	A5.9 ER2209
GB/T	29713 S2209
EN ISO	14343-A G 22 9 3 N L
YB/T	5092 H022Cr22Ni9Mo3N

特性与用途

填充金属化学成份为22.5Cr-9.5Ni-3Mo-0.15N, 最适合焊接含22%Cr的双相不锈钢, 诸如UNS S31803(即Alloy2205)。具有高强度和良好的耐点蚀及应力腐蚀开裂等性质。亦可用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

保护气体

98%Ar+2%O₂

注意事项

- 1、使用前请确认气体纯度, Ar纯度≥99.997%, O₂纯度≥99.5%。
- 2、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 3、气体流量: 20-25L/min; 干伸长度: 15-25mm。
- 4、焊接时, 请根据具体工况选择最佳的过渡方式及热输入, 以确保获得理想的性能和表面质量。
- 5、因具体奥氏体-铁素体双相组织, 应选择适当的焊接热输入和道间温度, 过大或过小对于焊缝组织都是不利的。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N
AWS标准	0.03	0.5-2.0	0.90	0.03	0.03	21.5-23.5	7.5-9.5	2.5-3.5	0.75	0.08-0.20
YB/T标准	0.03	0.5-2.0	0.90	0.03	0.03	21.5-23.5	7.5-9.5	2.5-3.5	0.75	0.08-0.20
例值	0.028	1.42	0.82	0.017	0.006	22.2	8.57	3.07	0.048	0.134

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	755	34

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2	1.6
焊接电流范围(A)	50-140	80-180	180-260	210-300
焊接电压范围(V)	16-22	16-24	20-28	24-28

相当规格

AWS	A5.9 ER308
GB/T	29713 S308
EN ISO	-
YB/T	5092 H06Cr21Ni10

特性与用途

熔敷金属(19Cr-9Ni)为奥氏体组织, 具有良好的力学性能和抗晶间腐蚀性能。
电弧柔和, 飞溅很小, 焊缝成型美观, 全位置焊接性能优良, 可施焊18Cr-8Ni(AISI 304)、AISI 301、302、SUS 304等材料。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当, 通常焊接电流在100-200A时, 气体流量约7-12L/min; 200-300A时, 气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.04	1.82	0.51	0.020	0.009	19.9	10.7	0.06	0.035

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	575	41

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.9 ER308L
GB/T 29713 S308L
EN ISO 14343-A W 19 9 L
YB/T 5092 H022Cr21Ni10

特性与用途

填充金属含碳量 $\leq 0.03\%$ ，有很好的抗晶间腐蚀性性能。用于焊接超低碳08Cr19Ni10不锈钢结构件。也可用于工作温度低于 300°C 的0Cr18Ni10Ti不锈钢结构件。主要用于合成纤维、化肥、石油等设备的制造。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.019	1.80	0.55	0.020	0.008	19.8	10.2	0.09	0.033

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	630	40

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.9 ER308LSi
GB/T 29713 S308LSi
EN ISO 14343-A W 19 9 L Si
YB/T 5092 H022Cr21Ni10Si

特性与用途

主要成分为低C-18Cr-8Ni，由于将Si元素提高到0.65%-1.0%，降低了熔融金属的表面张力，使熔滴颗粒变细，同时改善熔融金属的润湿性，从而铁水流动性更佳，焊缝成形美观，适用于高速焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
例值	0.013	1.54	0.75	0.027	0.017	19.72	9.26	0.11	0.16

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	636	40

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.9 ER309
GB/T 29713 S309
EN ISO 14343-A W 22 12 H
YB/T 5092 H10Cr24Ni13

特性与用途

熔敷金属为含22Cr-12Ni的稳定奥氏体组织，其中含有一定的铁素体组织，含碳量低，抗裂性佳，焊接性优异。适用于低碳不锈钢和覆面钢、SUS309S、耐热13Cr、18Cr钢或异种金属的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.12	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.12	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.020	2.37	0.51	0.019	0.014	23.5	13.5	0.011	0.03

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	585	37

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.9 ER309L
GB/T 29713 S309L
EN ISO 14343-A W 23 12 L
YB/T 5092 H022Cr24Ni13

特性与用途

填充金属C≤0.03%，由于碳含量低，故在不含铌、钽等稳定化元素时也能抵抗因碳化物析出而产生的晶间腐蚀。适用于合成纤维、石油化工等设备制造时相同类型的不锈钢结构以及复合钢、异种钢构件的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.019	2.1	0.54	0.015	0.009	23.26	13.73	0.01	0.01

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	580	39

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER309LSi
GB/T	29713 S309LSi
EN ISO	14343-A W 23 12 L Si
YB/T	5092 H022Cr24Ni13Si

特性与用途

由于将Si元素提高到0.65%-1.0%，降低了熔融金属的表面张力，使熔滴颗粒变细，同时改善熔融金属的润湿性，从而铁水流动性更佳，焊缝成形美观，适用对外观要求较高的异材焊缝，特别是角焊缝。也适用于高速焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
例值	0.021	2.21	0.74	0.019	0.017	23.8	13.5	0.035	0.033

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	575	37.5

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER309LMo
GB/T	29713 S309LMo
EN ISO	14343-A W 23 12 2 L
YB/T	5092 H022Cr24Ni13Mo2

特性与用途

填充金属中含有Mo成分，在高温的抗裂性与耐腐蚀性比MIG-309/309L更优。适用于碳钢与不锈钢的异种金属焊接。亦可用做钢表面堆焊，如与MIG-316L配合使用的场合。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.017	1.51	0.41	0.022	0.002	23.3	13.8	2.17	0.031

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	580	36

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER310
GB/T	29713 S310
EN ISO	14343-A W 18 8 Mn
YB/T	5092 H11Cr26Ni21

特性与用途

填充金属是含25Cr-20Ni的稳定奥氏体组织，耐腐蚀、耐热性极佳，韧性特优，对于硬化性大的13Cr钢、Cr-Mo钢等不能预热和后热的材料最理想。适用于AISI 310S、超低温使用不锈钢或非磁性不锈钢的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。
- 4、因熔敷金属为全奥氏体组织，为防止产生热裂纹和微裂纹，务必将焊接热输入及道间温度控制极低，并尽量减少摆幅。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08-0.15	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
YB/T标准	0.08-0.15	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	25.0-28.0	20.0-22.5	0.75	0.75
例值	0.09	1.70	0.40	0.023	0.01	25.3	20.11	0.073	0.05

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	590	40

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER316
GB/T	29713 S316
EN ISO	-
YB/T	5092 H06Cr19Ni12Mo2

特性与用途

熔敷金属是含18Cr-12Ni-2Mo的稳定性奥氏体组织，焊接作业性和焊缝机械性能皆优，因含Mo对于醋酸、亚硫酸、磷酸及盐类的耐腐蚀性和高温抗裂性特别好。适合化学工业、动力工程构件使用，如AISI 316、SUS 316等钢材焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.011	2.19	0.58	0.019	0.009	19.02	12.62	2.38	0.001

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	578	41

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.9 ER316L
GB/T 29713 S316L
EN ISO -
YB/T 5092 H022Cr19Ni12Mo2

特性与用途

焊接作业性优异，焊缝金属具有良好的耐蚀、耐热和抗裂性能。适合化学工业、动力工程中相同类型的不锈钢构件，如AISI 316L、SUS 316L等钢材焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.018	1.62	0.607	0.020	0.001	19.5	12.2	2.34	0.023

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	570	42

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.9 ER316LSi
GB/T 29713 S316LSi
EN ISO -
YB/T 5092 H022Cr19Ni12Mo2Si

特性与用途

由于将Si元素提高到0.65%-1.0%，降低了熔融金属的表面张力，使熔滴颗粒变细，同时改善熔融金属的润湿性，从而铁水流动性更佳，焊缝成形美观，适用对外观要求较高的焊缝，特别是角焊缝。也适用于高速焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65-1.00	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
例值	0.016	1.86	0.779	0.019	0.012	19.8	12.7	2.21	0.038

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	570	40

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER317L
GB/T	29713 S317L
EN ISO	-
YB/T	5092 H022Cr19Ni14Mo3

特性与用途

由于其熔敷金属含碳低且含Mo较高，故对于防止晶间腐蚀极有效。结构焊后可免热处理，且高温时强度较高。适于重要化学容器的焊接，尤其对于焊接要求耐硫酸、亚硫酸及有机酸腐蚀的容器效果优异。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.5-20.5	13.0-15.0	3.0-4.0	0.75
YB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	18.5-20.5	13.0-15.0	3.0-4.0	0.75
例值	0.024	1.84	0.39	0.024	0.005	18.7	13.5	3.1	0.015

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	610	42

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER347
GB/T	29713 S347
EN ISO	14343-A W 19 9 Nb
YB/T	5092 H06Cr20Ni10Nb

特性与用途

因添加稳定化元素Nb，其焊缝具有优良的机械性能和极好的耐晶间腐蚀能力。其工艺性优异，焊缝成型美观，全位置焊接性优良。适用于AISI 347、321、304，SUS 347、321、304等母材的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb+Ta
AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75	10xCmin/1.0max
YB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.30-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75	10xCmin/1.0max
例值	0.012	1.70	0.55	0.014	0.002	19.7	10.06	0.01	0.010	0.30

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	630	40

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER2209
GB/T	29713 S2209
EN ISO	14343-A W 22 9 3 N L
YB/T	5092 H022Cr22Ni9Mo3N

特性与用途

填充金属化学成份为22.5Cr-9.5Ni-3Mo-0.15N, 最适合焊接含22%Cr的双相不锈钢, 诸如UNS S31803(即Alloy2205)。具有高强度和良好的耐点蚀及应力腐蚀开裂等性质。亦可用于碳钢或低合金钢的压力容器内壁、法兰面等结构的表面堆焊。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当, 通常焊接电流在100-200A时, 气体流量约7-12L/min; 200-300A时, 气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。
- 4、因具体奥氏体-铁素体双相组织, 应选择适当的焊接热输入和道间温度, 过大或过小对于焊缝组织都是不利的。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N
AWS标准	0.03	0.5-2.0	0.90	0.03	0.03	21.5-23.5	7.5-9.5	2.5-3.5	0.75	0.08-0.20
YB/T标准	0.03	0.5-2.0	0.90	0.03	0.03	21.5-23.5	7.5-9.5	2.5-3.5	0.75	0.08-0.20
例值	0.028	1.42	0.82	0.017	0.006	22.2	8.57	3.07	0.048	0.134

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	755	34

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	A5.9 ER2594
GB/T	29713 S2594
EN ISO	14343-A W 25 9 4 N L
YB/T	5092 H022Cr25Ni9Mo4N

特性与用途

适用于超级双相不锈钢UNS S32750、UNS J93380及UNS S32205的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、焊前必须对工件表面清除铁锈、油污、水分等杂质。
- 2、气体流量控制要适当, 通常焊接电流在100-200A时, 气体流量约7-12L/min; 200-300A时, 气体流量约12-15L/min。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。
- 4、因具体奥氏体-铁素体双相组织, 应选择适当的焊接热输入和道间温度, 过大或过小对于焊缝组织都是不利的。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N	W
AWS标准	0.03	2.5	1.0	0.03	0.02	24.0-27.0	8.0-10.5	2.5-4.5	1.5	0.20-0.30	1.0
YB/T标准	0.03	2.5	1.0	0.03	0.02	24.0-27.0	8.0-10.5	2.5-4.5	1.5	0.20-0.30	1.0
例值	0.017	1.83	0.75	0.018	0.006	25.26	9.25	2.84	0.012	0.25	0.04

熔敷金属机械性能

	抗拉强度 MPa	伸长率 %
AWS标准	-	-
YB/T标准	-	-
例值	820	22

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 S A FB 2 AC
EN ISO	14174 S A FB 2 AC

特性与用途

TFS-300是一种中性烧结型焊剂，拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异。搭配308L不锈钢焊丝常用于18%Cr-8%Ni (AISI 304/304L、SUS304/304L) 奥氏体不锈钢的焊接，多数应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
TW-308L	ER 308L	S308L	AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
			GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
			例值	0.015	1.88	0.60	0.019	0.012	19.8	9.81	0.018	0.070

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
S F308L FB S308L	F75A32-ER 308L/308L	GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	18.0-21.0	9.0-12.0	-	-
		AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
		例值	0.04	1.78	0.46	0.028	0.009	19.2	9.30	0.013	0.012

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J		侧向膨胀量 mm	
				-110°C	-196°C		
S F308L FB S308L	F75A32-ER 308L/308L	GB/T标准	≥480	≥30	-	-	
		AWS标准	≥520	-	-	≥27	≥0.38
		例值	570	40	45	40	0.51

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 S A FB 2 AC
EN ISO	14174 S A FB 2 AC

特性与用途

TFS-300是一种中性烧结型焊剂，拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异。搭配309L不锈钢焊丝常用于异种母材的焊接，多数应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
TW-309L	ER 309L	S309L	AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
			GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
			例值	0.23	2.11	0.50	0.019	0.012	23.2	13.2	0.02	0.06

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
S F309L FB S309L	F75A32-ER 309L/309L	GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	22.0-25.0	12.0-14.0	-	-
		AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
		例值	0.04	1.57	0.47	0.023	0.005	22.5	12.5	0.011	0.009

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J		侧向膨胀量 mm	
				-110°C	-196°C		
S F309L FB S309L	F75A32-ER 309L/309L	GB/T标准	≥510	≥25	-	-	
		AWS标准	≥520	-	-	≥27	≥0.38
		例值	545	38	60	35	0.43

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 2 AC
EN ISO 14174 S A FB 2 AC

特性与用途

TFS-300是一种中性烧结型焊剂，拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异。搭配316L不锈钢焊丝焊接AISI316、SUS316等母材，多数应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之照焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
TW-316L	ER 316L	S316L	AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
			GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
			例值	0.016	2.02	0.56	0.021	0.011	19.2	12.5	2.22	0.06

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
SF316L FB S316L	F75A32-ER 316L/316L	GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-
		AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
		例值	0.04	1.73	0.50	0.025	0.008	17.5	11.50	2.45	0.015

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J		侧向膨胀量 mm
				-110°C	-196°C	
SF316L FB S316L	F75A32-ER 316L/316L	GB/T标准	≥480	≥30	-	-
		AWS标准	≥520	-	-	≥27
		例值	550	43	50	40

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 2 AC
EN ISO 14174 S A FB 2 AC

特性与用途

TFS-300是一种中性烧结型焊剂，拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异。搭配317L不锈钢焊丝焊接抗腐蚀能力优异的SUS317L母材，常应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
TW-317L	ER 317L	S317L	AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	18.5-20.5	13.0-15.0	3.0-4.0	0.75
			GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.5-20.5	13.0-15.0	3.0-4.0	0.75
			例值	0.017	1.75	0.52	0.017	0.008	19.4	13.2	3.25	0.015

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
SF317L FB S317L	F75A15-ER 317L/317L	GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	18.0-21.0	12.0-16.0	3.0-4.0	-
		AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.0	12.0-15.0	3.0-4.0	0.75
		例值	0.035	1.43	0.45	0.025	0.013	18.5	13.6	3.38	0.008

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J
				-100°C
SF317L FB S317L	F75A32-ER 317L/317L	GB/T标准	≥480	≥25
		AWS标准	≥520	-
		例值	578	36

TFS-300NB/TW-308L 不锈钢用埋弧焊剂、焊丝

焊剂碱度：2.7

不锈钢用埋弧焊剂、焊丝 TFS-300NB/TW-309L

焊剂碱度：2.7

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 2 DC
EN ISO 14174 S A FB 2 DC

特性与用途

TFS-300NB是一种中性烧结型焊剂，专门为符合NB/T47018标准而开发。拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异，尤其是-196°C冲击韧性更加优异，并具有低C、P、S增量。搭配308L不锈钢焊丝常用于18%Cr-8%Ni (AISI 304/304L、SUS304/304L) 奥氏体不锈钢的焊接，多数应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
TW-308L	ER 308L	S308L	AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
			GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
			例值	0.015	1.88	0.60	0.019	0.012	19.8	9.81	0.018	0.07

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
S F308L FB S308L	F75A32-ER 308L/308L	GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	18.0-21.0	9.0-12.0	-	-
		AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
		例值	0.028	1.35	0.53	0.021	0.005	19.0	9.50	0.012	0.018

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J -196°C	侧向膨胀量 mm	
S F308L FB S308L	F75A32-ER 308L/308L	GB/T标准	≥480	≥30	-	-
		AWS标准	≥520	-	≥27	≥0.38
		例值	570	40	51	0.60

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 2 DC
EN ISO 14174 S A FB 2 DC

特性与用途

TFS-300NB是一种中性烧结型焊剂，专门为符合NB/T47018标准而开发。拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异，并具有低C、P、S增量。搭配309L不锈钢焊丝常用于异种母材的焊接，多数应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
TW-309L	ER 309L	S309L	AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
			GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
			例值	0.23	2.11	0.50	0.019	0.012	23.2	13.2	0.02	0.06

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
S F309L FB S309L	F75A44-ER 309L/309L	GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	22.0-25.0	12.0-14.0	-	-
		AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
		例值	0.035	2.23	0.69	0.022	0.007	22.6	13.2	0.01	0.016

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J -40°C	侧向膨胀量 mm	
S F309L FB S309L	F75A32-ER 309L/309L	GB/T标准	≥510	≥25	-	-
		AWS标准	≥520	-	≥27	≥0.38
		例值	545	41	35	0.45

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 2 DC
EN ISO 14174 S A FB 2 DC

特性与用途

TFS-300是一种中性烧结型焊剂，拥有良好的操作性和脱渣性，焊道外观良好，机械性能和抗腐蚀性优异。搭配308L、309L、316L等不锈钢焊丝进行焊接。常应用于压力容器、储槽。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
			AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
TW-316L	ER 316L	S316L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
			例值	0.015	2.01	0.57	0.018	0.010	19.3	12.5	2.27	0.06

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊剂和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
		GB/T标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-
S F316L FB S316L	F75A32- ER 316L/316L	AWS标准	0.04	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
		例值	0.027	1.73	0.68	0.025	0.006	18.4	12.2	2.25	0.013

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J -196°C	侧向膨胀量 mm
		GB/T标准	≥480	≥30	-
S F316L FB S316L	F75A32- ER 316L/316L	AWS标准	≥520	-	≥0.38
		例值	550	41	52

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A AF 2 DC
EN ISO 14174 S A AF 2 DC

特性与用途

TFS-330可用于不锈钢连接与填充埋弧焊，此焊剂相对合金是中性的，对于硅、锰等合金不会有烧损或增加的作用。脱渣性好，焊剂粒度分布符合DIN EN760:2-20。特别适用于347、2209的焊接，常用于化工、海洋平台、压力容器、储槽等。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	
			AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	19.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	10xC-1.0
TW-347	ER 347	S347	GB/T标准	0.08	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	10xC-1.0
			例值	0.025	1.65	0.58	0.022	0.021	19.6	9.62	0.16	0.079	0.46

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊剂和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Cu	
		GB/T标准	0.08	0.5-2.5	1.0	0.040	0.030	18.0-21.0	9.0-11.0	8xC-1.0	-
S F347 AF S347	F80A32- ER 347/347	AWS标准	0.08	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	18.0-21.5	9.0-11.0	0.2&10xC-1.0	0.75
		例值	0.027	1.73	0.68	0.025	0.006	18.4	12.2	0.36	0.017

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J -196°C	侧向膨胀量 mm
		GB/T标准	-	≥510	≥25	-
S F347 AF S347	F80A32- ER 347/347	AWS标准	-	≥550	-	≥0.38
		例值	460	605	37	42

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A AF 2 DC
EN ISO 14174 S A AF 2 DC

特性与用途

TFS-330可用于不锈钢连接与填充埋弧焊，此焊剂相对合金是中性的，对于硅、锰等合金不会有烧损或增加的作用。脱渣性好，焊剂粒度分布符合DIN EN760:2-20。特别适用于347、2209的焊接，常用于化工、海洋平台、压力容器、储槽等。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N	
			AWS标准	0.03	0.5-2.0	0.90	0.03	0.03	21.5-23.5	7.5-9.5	2.5-3.5	0.75	0.08-0.20
TW-2209	ER 2209	S2209	GB/T标准	0.03	0.5-2.0	0.90	0.03	0.03	21.5-23.5	7.5-9.5	2.5-3.5	0.75	0.08-0.20
			例值	0.018	1.63	0.55	0.021	0.011	23.0	8.82	3.16	0.06	0.16

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

GB/T 17854	AWS A5.39	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu	
		GB/T标准	0.04	0.5-2.0	1.0	0.040	0.030	21.5-23.5	7.5-10.5	2.5-3.5	0.08-0.20	-
S F2209 AF S2209	F105A4- ER2209/2209	AWS标准	0.04	0.5-2.0	1.0	0.04	0.03	21.5-24.0	7.5-10.5	2.5-4.0	0.08-0.20	0.75
		例值	0.02	1.35	0.67	0.026	0.010	22.7	8.39	2.81	0.14	0.043

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

GB/T 17854	AWS A5.39	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值J -40°C	
		GB/T标准	-	≥690	≥15	-
S F2209 AF S2209	F105A4- ER2209/2209	AWS标准	-	≥730	-	≥27
		例值	591	775	31	70

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A CS 2B DC
EN ISO 14174 S A CS 2B DC

特性与用途

SL-305是一种烧结型，板带埋弧焊剂，它适合于各种不锈钢板带堆焊，具有良好的润湿性，焊缝成型良好。由于是埋弧焊接，可在堆焊层与母材间获得良好的熔合。在打底及其它道数的焊接时，仍具有良好的脱渣性。适用于压力容器结构的不锈钢堆焊之用，使用TBD-309L作为过渡层堆焊一层TBD-308L的堆焊层成份即符合308L成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
			AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
TBD-308L	EQ308L	B308L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.5-22.0	9.0-11.0	0.75	0.75
			例值	0.019	1.81	0.40	0.013	0.001	20.2	10.2	0.001	0.06

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%) 使用A36母材测试

AWS A5.39	焊带组合	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	
SACLDA2-	TBD-309L	2	AWS标准	0.04	0.5-2.5	0.04	0.03	1.0	18.0-22.0	9.0-12.0	0.75	0.75
EQ308L/308L	TBD-308L	第二层：熔金	0.03	0.77	0.021	0.009	0.95	18.99	10.24	0.009	0.029	

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5×60mm时，为DC+/750A/28V/12cpm/ESO:35mm，焊剂高度40mm，道温 < 150°C。化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A CS 2B DC
EN ISO 14174 S A CS 2B DC

特性与用途

SL-305是一种烧结型，板带埋弧焊剂，它适合于各种不锈钢板带堆焊，具有良好的润湿性，焊缝成型良好。由于是埋弧焊接，可在堆焊层与母材间获得良好的熔合。在打底及其它道数的焊接时，仍具有良好的脱渣性。适用于压力容器结构的不锈钢堆焊之用，使用TBD-309L作为过渡层堆焊一层TBD-316L的堆焊层成份即符合316L成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	AWS A5.9	GB/T 29713		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
			AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
TBD-316L	EQ316L	B316L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.5-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
			例值	0.018	1.86	0.36	0.024	0.001	19.1	12.8	2.66	0.031

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%) 使用A36母材测试

AWS A5.39	焊带组合	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	
SACLDA2-	TBD-309L	2	AWS标准	0.04	0.5-2.5	0.04	0.03	1.0	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
EQ316L/316L	TBD-316L		第二层：熔金	0.03	0.88	0.015	0.006	0.90	17.80	11.90	2.0	0.051

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5×60mm时，为DC+/750A/28V/12cpm/ESO:35mm，焊剂高度40mm，道温 < 150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A CS 2B DC
EN ISO 14174 S A CS 2B DC

特性与用途

SL-305是一种烧结型，板带埋弧焊剂，它适合于各种不锈钢板带堆焊，具有良好的润湿性，焊缝成型良好。由于是埋弧焊接，可在堆焊层与母材间获得良好的熔合。在打底及其它道数的焊接时，仍具有良好的脱渣性。适用于压力容器结构的不锈钢堆焊之用，使用TBD-309L作为过渡层堆焊一层TBD-347的堆焊层成份即符合347成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	AWS A5.9	GB/T 29713		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb
			AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	19.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	10×C-1.0
TBD-347	EQ347	B347L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	10×C-1.0
			例值	0.02	1.71	0.313	0.015	0.001	20.1	10.7	0.001	0.007	0.572

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%) 使用A36母材测试

AWS A5.39	焊带组合	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	
SACLDA2-	TBD-309L	2	AWS标准	0.08	0.5-2.5	0.04	0.03	1.0	18.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	0.2&8×C-1.0
EQ347/347	TBD-347		第二层：熔金	0.03	0.90	0.019	0.005	0.94	19.03	10.37	0.06	0.042	0.29

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5×60mm时，为DC+/750A/28V/12cpm/ESO35mm，焊剂高度40mm，道温 < 150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 ES A FB 2B DC
EN ISO	14174 ES A FB 2B DC

特性与用途

ML-305是一种烧结型电熔渣焊带中性冶金焊剂，它适合于各种不锈钢焊带堆焊，即使含有Nb的不锈钢焊带，仍具有良好的脱渣性。亦具有良好的润湿性，焊缝成型良好。在打底及其它道数的焊接时，仍具有良好的脱渣性。适用于化工厂及结构配件要求做奥氏体堆焊之用，与TBD-309L配合单层堆焊的堆焊层成份即可符合308L成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
			AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
TBD-309L	EQ309L	B309L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75
			例值	0.23	2.11	0.50	0.019	0.012	23.2	13.2	0.02	0.06

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

AWS A5.39	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	
ESCLAD1-	1	AWS标准	0.04	0.5-2.5	0.04	0.03	1.00	18.0-22.0	9.0-12.0	0.75	0.75
EQ309L/308L	第一层：熔金		0.03	1.33	0.015	0.007	0.49	19.26	10.91	0.08	0.04

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5×60mm时，为1200A/24V/15CPM，伸出长度：35mm，层温150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60
90×0.5mm	75-90

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 ES A FB 2B DC
EN ISO	14174 ES A FB 2B DC

特性与用途

ML-305是一种烧结型电熔渣焊带中性冶金焊剂，它适合于各种不锈钢焊带堆焊，即使含有Nb的不锈钢焊带，仍具有良好的脱渣性。亦具有良好的润湿性，焊缝成型良好。在打底及其它道数的焊接时，仍具有良好的脱渣性。适用于化工厂及结构配件要求做奥氏体堆焊之用，使用TBD-309L作为过渡层堆焊一层TBD-316L的堆焊层成份即可符合316L成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
			AWS标准	0.03	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
TBD-316L	EQ316L	B316L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	18.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
			例值	0.016	2.02	0.56	0.021	0.011	19.2	12.5	2.22	0.06

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

AWS A5.39	焊带组合	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	
ESCLDA2-	TBD-309L	2	AWS标准	0.04	0.5-2.5	0.04	0.03	1.0	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	0.75
EQ316L/316L	TBD-316L	第二层：熔金		0.02	1.72	0.025	0.009	0.62	19.44	13.27	2.07	0.05

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5×60mm时，为1200A/24V/15CPM，伸出长度：35mm，层温150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60
90×0.5mm	75-90

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 ES A FB 2B DC
EN ISO	14174 ES A FB 2B DC

特性与用途

ML-305是一种烧结型电熔渣焊带中性冶金焊剂, 它适合于各种不锈钢焊带堆焊, 即使含有Nb的不锈钢焊带, 仍具有良好的脱渣性。亦具有良好的润湿性, 焊缝成型良好。在打底及其它道数的焊接时, 仍具有良好的脱渣性。适用于化工厂及结构配件要求做奥氏体堆焊之用, 使用TBD-309L作为过渡层堆焊一层TBD-347的堆焊层成份即符合347L成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

线材	AWS A5.9	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	
			AWS标准	0.08	1.0-2.5	0.3-0.65	0.03	0.03	19.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	10×C-1.0
TBD-347	EQ347	B347L	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	19.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	10×C-1.0
			例值	0.02	1.71	0.313	0.015	0.001	20.1	10.7	0.001	0.007	0.572

注: 标准中单值为最大值, AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

AWS A5.39	焊带组合	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	
ESCLDA2-	TBD-309L	2	AWS标准	0.08	0.5-2.5	0.04	0.03	1.00	18.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	0.2&8×C-1.0
EQ347/347	TBD-347	第二层: 熔金	0.03	1.41	0.022	0.008	0.66	19.27	10.73	0.08	0.04	0.35	

建议焊接参数:

焊带尺寸: 0.5×60mm时, 为1200A/24V/15CPM, 伸出长度: 35mm, 层温150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60
90×0.5mm	75-90

相当规格

AWS	-
GB/T	36037 ES A FB 2B DC
EN ISO	14174 ES A FB 2B DC

特性与用途

ML-305是一种烧结型电熔渣焊带中性冶金焊剂, 它适合于各种不锈钢焊带堆焊, 即使含有Nb的不锈钢焊带, 仍具有良好的脱渣性。亦具有良好的润湿性, 焊缝成型良好。在打底及其它道数的焊接时, 仍具有良好的脱渣性。适用于化工厂及结构配件要求做奥氏体堆焊之用, 与TBD-309LNb配合单层堆焊的堆焊层成份即可符合347成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	GB/T 29713	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	
		GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75	10×C-1.0
TBD-309LNb	B309LNb	例值	0.23	2.11	0.50	0.019	0.012	23.2	13.2	0.02	0.06	0.78

注: 标准中单值为最大值。

熔敷金属化学成份(wt%)

AWS A5.39	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	
ESCLADS1-	1	AWS标准	0.08	0.5-2.5	0.04	0.03	1.0	18.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	0.2&8×C-1.0
EQ309LNb/347	第一层: 熔金	0.04	1.51	0.02	0.009	0.53	19.16	10.14	0.12	0.06	0.63	

建议焊接参数:

焊带尺寸: 0.5×60mm时, 为1200A/24V/15CPM, 伸出长度: 35mm, 层温150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60
90×0.5mm	75-90



相当规格

AWS -
GB/T 36037 ES A FB 2B DC
EN ISO 14174 ES A FB 2B DC

特性与用途

ML-305HS是一种烧结型电熔渣板带中性冶金焊剂，它适合于各种不锈钢板带高速堆焊，即使含有Nb的不锈钢板带，仍具有良好的脱渣性。亦具有良好的润湿性，焊缝成型良好。即使在高速焊接（<45cpm），仍具有良好的焊缝脱渣性。适用于化工厂及结构配件要求做奥氏体堆焊之用，与TBD-309LNb配合单层堆焊的堆焊层成份即可符合347成份的要求。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	GB/T 29713		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb
TBD-309LNb	B309LNb	GB/T标准	0.03	1.0-2.5	0.65	0.03	0.03	23.0-25.0	12.0-14.0	0.75	0.75	10xC-1.0
		例值	0.23	2.11	0.50	0.019	0.012	23.2	13.2	0.02	0.06	0.78

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属化学成份(wt%)

AWS A5.39	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb
ESCLADS1-	1 AWS标准	0.08	0.5-2.5	0.04	0.03	1.0	18.0-21.5	9.0-11.0	0.75	0.75	0.2&8xC-1.0
EQ309LNb/347	第一层：熔金	0.04	1.44	0.017	0.010	0.57	19.8	10.5	0.29	0.05	0.54

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5x60mm时，为1900A/24V/35CPM，伸出长度：45mm，层温150°C。
化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30x0.5mm	25-30
60x0.5mm	55-60
90x0.5mm	75-90



镍合金

SMAW手焊条

GMAW实心焊丝

GTAW实心焊丝

SAW埋弧焊材料

ESW电渣焊材料



相当规格

AWS A5.11 ENi-1
GB/T 13814 ENi2061
EN ISO 14172 E Ni2061

特性与用途

TNI-96是直流手焊条, 焊接性及作业性优异, 熔敷金属具有优异的耐腐蚀性能, 尤其是在碱性环境中更具有效用。

适用于化学及食品工业设备、航空设备等的焊接。适用于Nickel200、Nickel201的焊接, 敷面堆焊、镍合金与其他铁基合金的异材焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之镍合金用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Fe	Cu	Ti	Al
AWS标准	0.10	0.75	1.25	0.03	0.02	≥92.0	0.75	0.25	1.0-4.0	1.0
GB/T标准	0.10	0.7	1.2	0.02	0.015	≥92.0	0.7	0.2	1.0-4.0	1.0
例值	0.044	0.4	0.56	0.014	0.001	96.1	0.40	0.001	2.43	0.37

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	-	≥410	≥20
GB/T标准	≥200	≥410	≥18
例值	-	519	42

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	2.6×350	3.2×350	4.0×400	5.0×400	
电流范围(A)	平焊	60-85	80-100	110-150	140-180

相当规格

AWS A5.11 ENiCrFe-2
GB/T 13814 ENi6133
EN ISO 14172 E Ni6133

特性与用途

熔金为70%Ni-15%Cr-Mo-Cb的直流手焊条。可应用于温度范围从超低温至约980°C温度, 作业性良好, X-Ray性能优异, 耐龟裂性佳, 机械性质优异, 符合API、ASME的规格。

适用于LNG储藏槽及低温用9%镍钢的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之镍合金用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Fe	Nb
AWS标准	0.10	1.0-3.5	0.75	0.03	0.02	≥62.0	13.0-17.0	0.5-2.5	12.0	0.5-3.0
GB/T标准	0.10	1.0-3.5	0.8	0.02	0.015	≥62.0	13.0-17.0	0.5-2.5	12.0	0.5-3.0
例值	0.024	2.22	0.43	0.011	0.008	78.1	13.5	1.42	2.71	0.89

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	-	≥550	≥30
GB/T标准	≥360	≥550	≥27
例值	380	610	35

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP (DC+)

直径及长度(mm)	2.6*300	3.2×350	4.0×350	
电流范围	平焊	60-90	70-120	100-150
(A)	立、仰焊	55-80	65-110	80-130

相当规格

AWS	A5.11 ENiCrFe-3
GB/T	13814 ENi6182
EN ISO	14172 E Ni6182

特性与用途

熔金为70%Ni-15%Cr-Mo-Cb的直流手焊条。可应用于温度范围从超低温至约480°C温度, 作业性良好, X-Ray性能优异, 耐龟裂性佳, 机械性质优异, 符合API、ASME的规格。

适用于LNG储藏槽及低温用9%镍钢的焊接。也可用于钢材表面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之镍合金用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Ti	Nb	Fe
AWS标准	0.10	5.0-9.5	1.0	0.03	0.015	≥59.0	13.0-17.0	1.0	1.0-2.5	10.0
GB/T标准	0.10	5.0-10.0	1.0	0.020	0.015	≥60.0	13.0-17.0	1.0	1.0-3.5	10.0
例值	0.019	5.48	0.40	0.012	0.004	71.0	14.7	0.016	1.70	3.20

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	-	≥550	≥30
GB/T标准	≥360	≥550	≥27
例值	390	640	38

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	
电流范围	平焊	60-90	70-120	100-150
(A)	立、仰焊	55-80	65-110	80-130

相当规格

AWS	A5.11 ENiCrMo-6
GB/T	13814 ENi6620
EN ISO	14172 E Ni6620

特性与用途

TNM-9为交、直流手焊条, 其名义组成为65Ni、14.5Cr、7Fe、7Mo、3Mn、1.5W、1.5Nb, 焊接性及作业性优异, 电弧稳定性佳。

适用于LNG或液N等低温储槽5Ni或9Ni钢、低温稳定化及非稳定化奥氏体钢、铸钢与淬火、回火低温用镍钢的焊接。适用母材如: ASTM B333/334/ 353/522/553等。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之镍合金用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Fe	W	Cu	Nb
AWS标准	0.10	2.0-4.0	1.0	0.03	0.02	≥55.0	12.0-17.0	5.0-9.0	10.0	1.0-2.0	0.50	0.5-2.0
GB/T标准	0.10	2.0-4.0	1.0	0.020	0.015	≥55.0	12.0-17.0	5.0-9.0	10.0	1.0-2.0	0.50	0.5-2.0
例值	0.041	2.76	0.37	0.012	0.005	68.3	13.7	6.72	5.08	1.56	0.052	1.32

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	≥620	≥35	-
GB/T标准	≥350	≥620	≥32	-
例值	430	700	43	-196°C/70

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350	
电流范围	平焊	90-120	120-160	160-220	220-260
(A)	立、仰焊	70-100	80-110	110-150	-

相当规格

AWS A5.11NiCrMo-3
GB/T 13814 ENi6625
EN ISO 14172 E Ni6625

特性与用途

TNM-10为直流手焊条, 具有优异的焊接性及作业性。熔金中Mo、Nb的含量高, 可应用于更广泛的耐热及耐腐蚀环境。

适用于化工制程设备、核能反应炉焊接。Incon625、高镍合金材质及异种钢材焊接, 9%Ni高强度钢焊接及碳钢低合金钢覆面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之镍合金用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Nb	Fe	Cu
AWS标准	0.10	1.0	0.75	0.03	0.02	≥55.0	20.0-23.0	8.0-10.0	3.15-4.15	7.0	0.50
GB/T标准	0.10	2.0	0.8	0.020	0.015	≥55.0	20.0-23.0	8.0-10.0	3.0-4.2	7.0	0.5
例值	0.026	0.40	0.35	0.006	0.002	62.0	22.5	9.07	3.70	1.6	0.021

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	-	≥760	≥30
GB/T标准	≥420	≥760	≥27
例值	-	775	38

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	
电流范围	平焊	60-90	70-120	100-150
(A)	立焊	55-80	65-110	-

相当规格

AWS A5.11 ENiCrMo-4
GB/T 13814 ENi6276
EN ISO 14172 E Ni6276

特性与用途

直流手焊条, 具有优异的焊接性及作业性。耐孔蚀、应力腐蚀和耐高温氧化。

适用于化工制程设备焊接, 应用于HASTELLOY C-276, 镍合金焊接及碳钢覆面堆焊。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之镍合金用手焊条焊接工艺注意事项。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Fe	W	Cu	Co	V
AWS标准	0.02	1.0	0.2	0.04	0.03	余量	14.5-16.5	15.0-17.0	4.0-7.0	3.0-4.5	0.50	2.5	0.35
GB/T标准	0.02	1.0	0.2	0.020	0.015	≥50.0	14.5-16.5	15.0-17.0	4.0-7.0	3.0-4.5	0.5	2.5	0.4
例值	0.020	0.47	0.09	0.003	0.003	57.3	16.5	16.22	5.40	3.60	0.035	0.11	0.155

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %
AWS标准	-	≥690	≥25
GB/T标准	≥400	≥690	≥22
例值	-	735	39

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	
电流范围(A)	平焊	60-90	70-120	100-150

相当规格

AWS A5.14 ERNiCrMo-3
GB/T 15620 SNI6625
EN ISO -

特性与用途

熔金中Mo、Nb的含量高，可应用于更广泛的耐热及耐腐蚀环境。适用于化工制程设备、核能反应炉焊接。Inconel625、Incoloy825等高镍合金材质及异种钢材焊接，9%Ni高强度钢焊接及软钢覆面堆焊。服役温度可从低温到540°C。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。
- 4、保护气体也可用混合气，如Ar+He，Ar+O₂，亦可获得不同的焊接效果，如改善熔深、焊缝成形等。但要特别关注气体纯度和混合比。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Al	Ti	Cr	Nb	Mo	其它
AWS标准	0.10	0.50	5.0	0.02	0.015	0.50	0.50	58.0min	0.40	0.40	20.0-23.0	3.15-4.15	8.0-10.0	0.50
GB/T标准	0.10	0.50	5.0	-	-	0.50	0.50	58.0min	0.40	0.40	20.0-23.0	3.0-4.2	8.0-10.0	-
例值	0.004	0.03	0.25	0.001	0.001	0.19	0.24	64.2	0.11	0.22	21.9	3.7	9.05	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	475	710	32	168/-196°C

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	70-170	100-200	160-250
焊接电压范围(V)	20-26	21-27	24-29

相当规格

AWS A5.14 ERNiCrMo-4
GB/T 15260 SNI6276
EN ISO -

特性与用途

Inco C-276系列的焊材，耐应力腐蚀和耐高温氧化，应用于Hastelloy C-276 镍合金的焊接和敷面，以及LNG储罐9Ni钢的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。
- 4、保护气体也可用混合气，如Ar+He，Ar+O₂，亦可获得不同的焊接效果，如改善熔深、焊缝成形等。但要特别关注气体纯度和混合比。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Co	Cr	Mo	V	W	其它
AWS标准	0.02	1.0	4.0-7.0	0.04	0.03	0.08	0.50	Rem	2.5	14.5-16.5	15.0-17.0	0.35	3.0-4.5	0.50
GB/T标准	0.02	1.0	4.0-7.0	-	-	0.08	0.5	≥50	2.5	14.5-16.5	15.0-17.0	0.30	3.0-4.5	-
例值	0.001	0.62	5.63	0.003	0.002	0.06	0.22	57.2	0.36	16.2	15.8	0.12	3.27	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	-	740	39	-

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	70-170	100-200	160-250
焊接电压范围(V)	20-26	21-27	24-29

相当规格

AWS A5.14 ERNiCr-3
GB/T 15620 SNI6082
EN ISO -

特性与用途

Inconel 82 系列的焊材。焊接填充金属具有优异的耐热、耐蚀及良好的机械性能。故适用于 Inconel、Incolloy 的焊接，以及钢表面的堆焊，更广泛应用于镍合金与钢的异材焊接等。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。
- 4、保护气体也可用混合气，如Ar+He，Ar+O₂，亦可获得不同的焊接效果，如改善熔深、焊缝成形等。但要特别关注气体纯度和混合比。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Ti	Cr	Nb	其它
AWS标准	0.10	2.5-3.5	3.0	0.03	0.015	0.50	0.50	67.0min	0.75	18.0-22.0	2.0-3.0	0.5
GB/T标准	0.10	2.5-3.5	3.0	-	-	0.50	0.50	67.0min	0.70	18.0-22.0	2.0-3.0	-
例值	0.015	2.62	0.9	0.005	0.001	0.012	0.018	73.0	0.21	20.6	2.36	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	-	590	38	-

适用焊接位置



焊接参数建议: DCEP(DC+)

线径(mm)	0.8	1.0	1.2
焊接电流范围(A)	70-170	100-200	160-250
焊接电压范围(V)	20-26	21-27	24-29

相当规格

AWS A5.14 ERNi-1
GB/T 15620 SNI2061
EN ISO -

特性与用途

名义成分为96Ni-3Ti，其足量的Ti可以防止焊缝金属中气孔的产生。用于焊接工业纯镍的锻件和铸件，如200、201镍合金以及镀锌钢板。也可以用于镍合金与不锈钢的异材焊接，以及表面堆焊耐蚀层。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

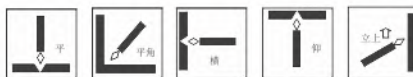
熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Al	Ti	其它
AWS标准	0.15	1.0	1.0	0.03	0.015	0.75	0.25	93.00min	1.5	2.0-3.5	0.50
GB/T标准	0.15	1.0	1.0	-	-	0.70	0.20	92.00min	1.5	2.0-3.5	-
例值	0.005	0.52	0.08	0.001	0.001	0.28	0.11	95.10	1.2	2.98	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	-	520	37	284/-196°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.14 ERNiCrMo-3
GB/T 15620 SNI6625
EN ISO -

特性与用途

熔金中Mo、Nb的含量高，可应用于更广泛的耐热及耐腐蚀环境。适用于化工制程设备、核能反应炉焊接。Inconel625、Incoloy825等高镍合金材质及异种钢材焊接，9%Ni高强度钢焊接及软钢覆面堆焊。服役温度可从低温到540°C。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Al	Ti	Cr	Nb+Ta	Mo	其它
AWS标准	0.10	0.50	5.0	0.02	0.015	0.50	0.50	58.0min	0.40	0.40	20.0-23.0	3.15-4.15	8.0-10.0	0.50
GB/T标准	0.1	0.50	5.0	-	-	0.50	0.50	58.0min	0.40	0.40	20.0-23.0	3.0-4.2	8.0-10.0	-
例值	0.005	0.03	0.26	0.001	0.001	0.18	0.25	64.4	0.11	0.22	21.7	3.66	9.03	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	485	750	38	124/-196°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.14 ERNiCrMo-4
GB/T 15260 SNI6276
EN ISO -

特性与用途

Inco C-276系列的焊材，耐应力腐蚀和耐高温氧化，应用于Hastelloy C-276 镍合金的焊接和敷面，以及LNG储罐9Ni钢的焊接。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Co	Cr	Mo	V	W	其它
AWS标准	0.02	1.0	4.0-7.0	0.04	0.03	0.08	0.50	Rem	2.5	14.5-16.5	15.0-17.0	0.35	3.0-4.5	0.50
GB/T标准	0.02	1.0	4.0-7.0	-	-	0.08	0.50	≥50	2.5	14.5-16.5	15.0-17.0	0.30	3.0-4.5	-
例值	0.005	0.42	5.36	0.006	0.001	0.03	0.22	57.4	0.36	16.1	16.4	0.12	3.46	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	-	724	40	-

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS A5.14 ERNiCr-3
GB/T 15620 SNI6082
EN ISO -

特性与用途

Inconel 82 系列的焊材。焊接填充金属具有优异的耐热、耐蚀及良好的机械性能。故适用于 Inconel、Incolloy 的焊接，以及钢表面的堆焊，更广泛应用于镍合金与钢的异材焊接等。

保护气体

100%Ar (纯度应大于99.997%)

注意事项

- 1、气体流量控制要适当，通常焊接电流在100-200A时，气体流量约7-12L/min；200-300A时，气体流量约12-15L/min。
- 2、室外施焊时，须有适当的防风措施，否则保护气体易受风的影响而致气体保护不良，产生气孔。
- 3、适当选择集气瓷杯及控制钨电极的恰当伸出长度。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni	Ti	Cr	Nb+Ta	其它
AWS标准	0.10	2.5-3.5	3.0	0.03	0.015	0.50	0.50	670min	0.75	18.0-22.0	2.0-3.0	0.5
GB/T标准	0.10	2.5-3.5	3.0	-	-	0.50	0.50	670min	0.70	18.0-22.0	2.0-3.0	-
例值	0.015	2.62	0.9	0.005	0.001	0.022	0.018	73.0	0.21	20.6	2.36	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值	-	680	40	146/-196°C

适用焊接位置



焊接电流极性: DCEN(DC-)

相当规格

AWS -
GB/T 36037 S A FB 2 55 AC
EN ISO 14174 S A FB 2 55 AC

特性与用途

TFS-340是一种碱性烧结焊剂，适用于镍合金 825，5%Ni和9%Ni钢的异材连接焊。搭配合适的线材可获得良好的焊接性能。

- 825，5%Ni和9%Ni钢
- 低温储槽
- 管板连接

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊丝化学成份(wt%)

线材	AWS A5.14	GB/T 15620		C	Si	Mn	P	S	Cr
TW-17	ER NiCrMo-4	SNI6276	AWS标准	0.02	0.08	1.0	0.04	0.03	14.5-16.5
			GB/T标准	0.02	0.08	1.0	-	-	14.5-16.5
			例值	0.012	0.05	0.53	0.01	0.008	15.63

线材	AWS A5.14	GB/T 15620		Ni	Mo	V	Co	W	Fe
TW-17	ER NiCrMo-4	SNI6276	AWS标准	Rem	15.0-17.0	0.35	2.5	3.0-4.5	4.0-7.0
			GB/T标准	≥50	15.0-17.0	0.30	2.5	3.0-4.5	4.0-7.0
			例值	58.36	15.72	0.042	0.058	3.49	5.77

熔敷金属化学成份(wt%)

	AWS A5.39		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	Co	W	Cu	Fe
F100A32-ERNiCrMo-4/ NiCrMo-4	AWS标准	0.02	0.2	1.0	0.04	0.03	14.5-16.5	Rem	15.0-17.0	0.35	2.5	3.0-4.5	0.50	4.0-7.0	
		例值	0.014	0.079	0.6	0.007	0.001	15.02	58.13	15.39	0.04	0.042	3.51	0.02	7.04

注：标准中单值为最大值。

熔敷金属机械性能

	AWS A5.39		屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J -196°C	侧向膨胀量 mm
F100A32-ERNiCrMo-4/ NiCrMo-4	AWS标准	-	≥690	-	≥27	≥0.38	
		例值	449	713	44	95	1.01



相当规格

AWS	-
GB/T	36037 ES A FB 2B DC
EN ISO	14174 ES A FB 2B DC

特性与用途

ML-306是一种烧结型电熔渣焊带中性冶金焊剂，它适合于各种镍基焊带堆焊，焊缝润湿性好，外观成型良好。在打底及其它道数的焊接时，仍具有良好的脱渣性。适用于化工厂及结构配件要求做镍基堆焊的焊接。

注意事项

请参照第2页焊接工艺注意事项之焊剂使用注意事项。

焊带化学成份(wt%)

带材	AWS A5.14	GB/T 15620		C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu
			AWS标准	0.10	0.50	5.0	0.02	0.015	0..50	0.50
TBD-61	EQ NiCrMo-3	SNi6625	GB/T标准	0.10	0.5	5.0	-	-	0.50	0.5
			例值	0.01	0.01	0.44	0.004	0.001	0.06	0.005

带材	AWS A5.14	GB/T 15620		Ni	Al	Ti	Cr	Nb(Cb)加Ta	Mo	其它元素总量
			AWS标准	≥58	0.40	0.40	20.0-23.0	3.15-4.15	8.0-10.0	0.50
TBD-61	EQ NiCrMo-3	SNi6625	GB/T标准	≥58	0.4	0.4	20.0-23.0	3.2-4.2	8.0-10.0	
			例值	65.7	0.11	0.27	21.6	3.45	8.25	

注：标准中单值为最大值，AWS标准中为了特殊的用途可购买含硅量比规定值更小的焊丝和填充丝。

熔敷金属化学成份(wt%)

AWS A5.39	焊带组合	层数	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Nb+Ta	Cu	Fe	
ESCLDA2-	TBD-61	2	AWS标准	0.10	1.0	0.03	0.02	0.75	20.0-23.0	≥55	8.0-10.0	3.15-4.15	0.50	7.0
EQ NiCrMo-3/NiCrMo-3		第二层		0.008	0.017	0.017	0.005	0.46	21.2	64.6	8.43	3.22	0.011	0.86

建议焊接参数：

焊带尺寸：0.5×60mm时

第一层：1125A/24V/16cpm，伸出长度35mm，焊剂覆盖40mm

第二层：1125A/24V/12cpm，伸出长度35mm，焊剂覆盖40mm

道温：<150°C

化学成份受焊接参数、焊接设备和焊缝厚度影响而有所不同。

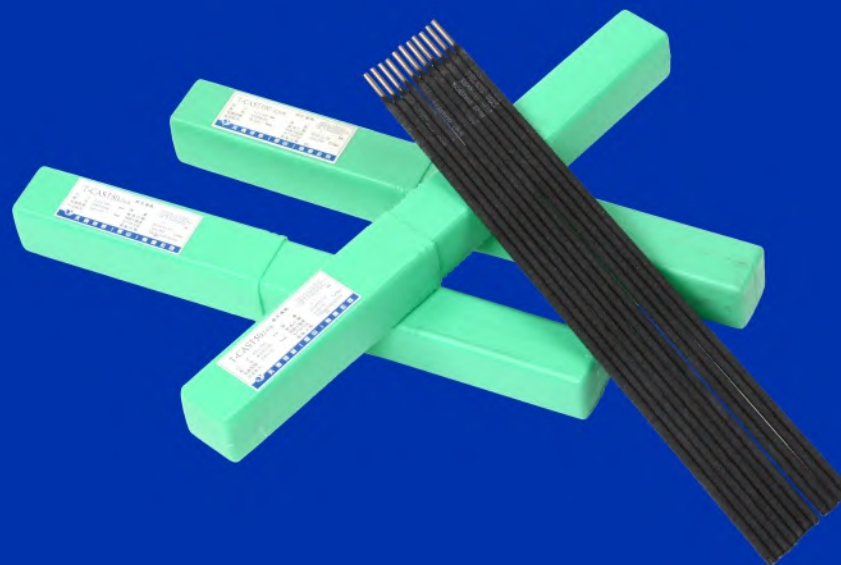
焊带尺寸

宽度&厚度	重量 kg
30×0.5mm	25-30
60×0.5mm	55-60

G

铸铁

SMAW手焊条



相当规格

AWS A5.15 ENiFe-CI
GB/T 10044 EZNiFe-1
EN ISO 1071 E CNiFe-1.3

特性与用途

膨胀系数小, 硬化轻微, 机械加工容易, 作业性良好, 耐水压、气压、性能优越。适用于化适用于球状石墨延性铸铁, 一般生铁补修和表面硬化平面堆焊等。

注意事项

- 1、宜特别注意避免受潮, 焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、母材表面的油污、锈迹、油污要充分去除, 以防止气孔及龟裂的产生。
- 3、尽量保持短电弧, 并控制焊接电流和速度。
- 4、为防止起弧时发生气孔, 需采用后退前进法起弧, 收尾时停留3~5秒才提起。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	S	Cu	Ni	Al	Fe
AWS标准	2.0	2.5	4.0	0.03	2.5	45-60	1.0	余量
GB/T标准	2.0	2.5	4.0	0.03	2.5	45-60	1.0	余量
例值	1.58	0.20	1.69	0.003	0.01	49.20	0.26	45.5

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围(A)	平焊 60-80	80-120	120-150	150-180

相当规格

AWS A5.15 ENi-CI
GB/T 10044 EZNi-2
EN ISO 1071 E CNi-CI.3

特性与用途

纯Ni芯线制成的铸铁焊条, 其作业性、机械加工性与一般机械性能均优异。裂纹敏感性很小, 其熔敷金属发生熔合部脱碳趋势极为轻微。
适用于各种铸铁品的补修, 合金铸铁, 钢与铸铁接合, 镍及其合金等, 或如耐水压铸件的焊接。

注意事项

- 1、宜特别注意避免受潮, 焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、母材表面的油污、锈迹、油污要充分去除, 以防止气孔及龟裂的产生。
- 3、尽量保持短电弧, 并控制焊接电流和速度。
- 4、为防止起弧时发生气孔, 需采用后退前进法起弧, 收尾时停留3~5秒才提起。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	S	Cu	Ni	Fe	Al
AWS标准	2.0	2.5	4.0	0.03	2.5	≥85	8.0	1.0
GB/T标准	2.0	2.5	4.0	0.03	2.5	≥85	8.0	1.0
例值	0.107	0.58	0.70	0.004	0.01	93.30	5.01	0.103

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	2.6×300	3.2×350	4.0×350	5.0×350
电流范围(A)	平焊 60-80	80-120	120-150	150-180



H

耐磨材料

SMAW手焊条



相当规格

AWS	-
GB/T	984 EDPCrMo-A2-16
EN ISO	-

特性与用途

属硬面耐磨焊条, 熔敷金属组织为铁素体和渗碳体, 可耐冲击与轻度磨耗, 机械加工工艺性能优异。

适用于补焊开山、堆土、碎石机等重负荷的接触面再生, 如转动齿轮、滑轮、履带、碎石滚轮、泥铲、泥斗、链条、车轴等零件。

注意事项

- 1、宜特别注意避免受潮, 焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、母材表面的油污、锈迹、油污要充分去除, 以防止气孔及龟裂的产生。
- 3、尽量保持短电弧, 并控制焊接电流和速度。
- 4、为防止起弧时发生气孔, 需采用后退前进法起弧, 收尾时停留3~5秒才提起。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mo	Fe	Cr
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	0.50	1.50	余量	3.00
例 值	0.20	1.0	94	2.8

注: 标准中单值为最大值

焊道硬度值

条件	Vicker's硬度(Hv)	Rockwell's 硬度 (HRC)	Store's硬度 (Hs)
层间温度150°C以下	430	43	58
连续堆焊	380	38	52
900°C水淬	450	45	61
GB标准	-	≥30	-

适用焊接位置



推荐焊接参数: AC或DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×400	5.0×400
电流范围(A)	70-120	100-170	160-220

相当规格

AWS	-
GB/T	984 EDPCrMoV-A1-16
EN ISO	-

特性与用途

TH-80焊道为自硬化性马氏体组织, 适于对耐磨耗要求较高的机械部件修补堆焊, 作业性与焊渣剥离性极佳, 机械加工困难。

适用于帮浦泵筒、切刀、泵筒轮叶、螺旋式轮送机、蔗刀、蔗锤、推土机零件等。

注意事项

- 1、宜特别注意避免受潮, 焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、母材表面的油污、锈迹、油污要充分去除, 以防止气孔及龟裂的产生。
- 3、尽量保持短电弧, 并控制焊接电流和速度。
- 4、为防止起弧时发生气孔, 需采用后退前进法起弧, 收尾时停留3~5秒才提起。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mo	V	Cr
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	0.30-0.60	3.00	0.50-1.00	8.00-10.00
例 值	0.44	0.025	0.50	9.27

注: 标准中单值为最大值

焊道硬度值

条件	Vicker's硬度(Hv)	Rockwell's 硬度 (HRC)	Store's硬度 (Hs)				
层间温度150°C以下	620	57	75				
连续堆焊	590	55	72				
高温	温度(°C)	200	300	400	500	600	700
硬度	Vicker's硬度(Hv)	510	470	420	410	200	90
GB标准	-	-	≥50	-			

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×400	5.0×400
电流范围(A)	80-120	120-170	160-210

相当规格

AWS	-
GB/T	984 EDCr-A1-15
EN ISO	-

特性与用途

低氢钠型，高铬钢直流反接堆焊焊条，堆焊金属为1铬13高铬马氏体钢。堆焊层具有高淬特性，一般不需要进行热处理。硬度均匀，可在750-800°C退火软化，当加热至900-1000°C空冷或油淬后可重新硬化。

用于堆焊工作温度在450°C以下的碳钢或合金钢的轴及阀门等。

注意事项

- 1、宜特别注意避免受潮，焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、母材表面的油污、锈迹、油污要充分去除，以防止气孔及龟裂的产生。
- 3、尽量保持短电弧，并控制焊接电流和速度。
- 4、为防止起弧时发生气孔，需采用后退前进法起弧，收尾时停留3~5秒才提起。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Cr	P	S	Fe	其他元素总量
AWS标准	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.15	10.00-16.00	0.04	0.03	余量	2.5
例值	0.11	12.7	0.023	0.005	85.3	1.45

注：标准中单值为最大值

焊道硬度值

条件	Rockwell's 硬度 (HRC)
GB/T标准	≥40
例值	43

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×400	5.0×400
电流范围(A)	80-120	120-160	160-200

相当规格

AWS	-
GB/T	984 EDCr-A2-15
EN ISO	-

特性与用途

低氢钠型，高铬钢阀门堆焊焊条，堆焊金属为1铬13高铬马氏体钢。堆焊层具有高淬特性，堆焊金属具有较高的中温硬度、良好的热稳定性、抗冲蚀性，如与TD-507焊条配合使用能获得很好的抗擦伤性能。堆焊工艺简单，焊前不预热，焊后不处理。采用直流反接。

用于堆焊工作温度在510°C以下的中温高压截至阀密封面。闸阀密封面应将本焊条与TD-507焊条配合使用（阀座与阀瓣分别用以上两种焊条）。

注意事项

- 1、宜特别注意避免受潮，焊接前焊条须于300~350°C再烘干60分钟。
- 2、母材表面的油污、锈迹、油污要充分去除，以防止气孔及龟裂的产生。
- 3、尽量保持短电弧，并控制焊接电流和速度。
- 4、为防止起弧时发生气孔，需采用后退前进法起弧，收尾时停留3~5秒才提起。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Cr	Ni	Mo	W	Fe	其他元素总量
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	0.20	10.00-16.00	6.00	2.50	2.00	余量	2.5
例值	0.11	11.7	1.15	0.50	0.02	85.4	1.21

注：标准中单值为最大值

焊道硬度值

条件	Rockwell's 硬度 (HRC)
GB/T标准	≥37
例值	39

适用焊接位置



推荐焊接参数: DCEP(DC+)

直径及长度(mm)	3.2×350	4.0×400	5.0×400
电流范围(A)	平焊 80-120	120-160	160-200

HOBART 产品

FCAW药芯焊丝

FCAW药芯焊丝-无缝

FCAW药芯焊丝-自保护



相当规格

AWS A5.20 E71T-1CJ/-9CJ/-12CJ H4
 GB/T -
 EN ISO 17632-A T42 6 P C1 2 H5

特性与用途

FabCO 712C是一款可满足(-60°C)低温冲击韧性要求,同时还可以满足620°CX10小时以上热处理要求的药芯焊丝。FabCO 712C焊接操作性能优良,焊道成型美观,脱渣容易,H4的低扩散氢控制,使该产品具有最佳的抗裂性能。

FabCO 712C焊丝适用于焊接Q400Mpa 及以下级别的钢材的焊接,主要应用在海工行业有(-60°C)低温冲击韧性要求和长时间热处理要求的产品;也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的焊接生产。

注意事项

产品应保存在干燥、封闭的环境内,使用前请保留它的原始紧密的真空包装状态。

保护气体

100% CO₂ (纯度须大于99.8%)

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
AWS标准	0.12	1.60	0.9	0.03	0.03	0.5
GB/T标准	-	-	-	-	-	-
例值	0.03	1.50	0.36	0.011	0.010	0.41

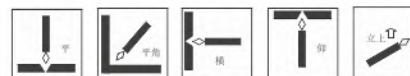
熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥400	480-620	≥22	≥27
GB/T标准	-	-	-	-
例值(AW)	517	558	27	-40°C/168, -60°C/142
例值(PWHT) 620°CX13h	434	496	32	-40°C/183

扩散氢含量

	扩散氢含量 (ml/100g)
AWS标准	≤4
例值 (打开包装)	3.2
例值 (打开包装24小时)	3.4

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

焊丝直径		焊接位置 Position	焊接电流 焊接电压		送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
Inches	(mm)		Amps	Volts	in/min	(m/min)	lbs/hr	(kg/hr)	Inches	(mm)
0.045	(1.2)	全位置	170	24	280	(7.1)	4.0	(1.8)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	全位置	200	24	320	(8.1)	4.5	(2.0)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	全位置	220	25	380	(9.6)	5.3	(2.4)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	平焊和平角焊	250	28	450	(11.4)	6.3	(2.8)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	平焊和平角焊	280	28	500	(12.7)	7.0	(3.1)	3/4	(19)
0.052	(1.4)	全位置	175	24	180	(4.5)	4.9	(2.2)	3/4	(19)
0.052	(1.4)	全位置	200	24	225	(5.7)	6.1	(2.8)	3/4	(19)
0.052	(1.4)	全位置	225	27	300	(7.6)	8.1	(3.7)	3/4	(19)
0.052	(1.4)	平焊和平角焊	260	28	340	(8.6)	9.1	(4.1)	3/4	(19)
0.052	(1.4)	平焊和平角焊	285	28	380	(9.7)	10.3	(4.6)	3/4	(19)

*采用适当焊接工艺:包括预热和道间温度,这取决于被焊钢材的厚度及接头形式;

*以上数据:以上所有推荐的数据均是在纯二氧化碳焊接气体保护下,流量17~24L/min下获得的;

*全位置包括的焊接位置;平焊,平角焊,横焊,立向上焊和仰焊。

相当规格

AWS A5.29 E81T1-Ni1 MJ H4
GB/T -
EN ISO -

注意事项

产品应保存在干燥、封闭的环境内，使用前请保留它的原始紧密的真空包装状态。

特性与用途

FabCO 812Ni1M是一款可满足(-60°C)低温冲击韧性要求，同时还可以满足620°CX8小时热处理要求的药芯焊丝。FabCO 812Ni1M焊接操作性能优良，焊道成型美观，脱渣容易，H4的低扩散氢控制，使该产品具有更佳的抗裂性能。

FabCO 812Ni1M焊丝适用于焊接Q460Mpa 及以下级别的钢材的焊接，主要应用在海工行业有(-60°C)低温冲击韧性要求和长时间热处理要求的产品；符合NACE标准要求，也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的焊接生产。

保护气体

75% Ar + 25% CO₂

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	B
AWS标准	0.12	1.50	0.9	0.03	0.03	0.8-1.10	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.07	1.36	0.31	0.008	0.009	0.85	0.0032

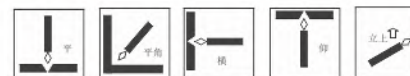
熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥470	550-690	≥19	27
GB/T标准	-	-	-	-
例值(AW)	552	640	24	-40°C/121, -60°C/81
例值(PWHT) 620°CX8h	504	566	28	-40°C/108, -60°C/60

扩散氢含量

	扩散氢含量 (ml/100g)
AWS标准	≤4
例值(打开包装)	3.4
例值(打开包装24小时)	3.7

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

焊丝直径		焊接位置	焊接电流	焊接电压	送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
Inches	(mm)				Position	Amps	Volts	in/min	(m/min)	lbs/hr
0.045	(1.2)	全位置	125	24	180	(4.5)	3.3	(1.5)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	全位置	200	24	340	(8.6)	6.3	(2.8)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	全位置	230	24	430	(10.8)	7.2	(3.3)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	平焊和平角焊	280	25	450	(11.4)	8.6	(3.8)	3/4	(19)

*采用适当焊接工艺：包括预热和道间温度，这取决于被焊钢材的厚度及接头形式；

*以上数据：以上所有推荐的数据均是在75% Ar/25% CO₂焊接气体保护下，流量17~24L/min下获得的；

*全位置包括的焊接位置；平焊，平角焊，横焊，立向上焊和仰焊。

相当规格

AWS	A5.29 E91T1-K2M J H8 A5.36 E91T1-M21A6-K2-H8
GB/T	-
EN ISO	-

特性与用途

FabCO 91K2M是一款可满足(-60°C)低温冲击韧性要求且满足X80管线钢和Q550级别结构钢的药芯焊丝。FabCO 91K2M由于采用快凝配方,焊接操作性能优良,焊道成型美观,脱渣容易,采用特殊制程工艺,使产品具备极佳的焊接稳定性,更加适合自动焊接工艺。

FabCO 812Ni1M焊丝适用于焊接X80管线钢及Q550Mpa及以下级别的钢材的焊接,主要应用在陆地石油管线和海工行业有(-60°C)低温冲击韧性要求和长时间热处理要求的产品;也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的焊接生产。

注意事项

产品应保存在干燥、封闭的环境内,使用前请保留它的原始紧密的真空包装状态。

保护气体

80% Ar + 20% CO₂

推荐焊接参数: (DCEP)

焊丝直径		焊接位置	焊接电流		焊接电压		送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
Inches	(mm)		Amps	Volts	in/min	(m/min)	lbs/hr	(kg/hr)	Inches	(mm)		
0.045	(1.2)	全位置	150	23	280	7.1	4.63	2.1	5/8	16		
0.045	(1.2)	全位置	190	24	380	9.5	6.83	3.1	5/8	16		
0.045	(1.2)	全位置	225	25	446	11.6	7.93	3.6	3/4	19		
0.045	(1.2)	平焊、横焊	275	28	590	15	10.57	4.8	3/4	19		
0.045	(1.2)	平焊、横焊	300	33	673	17.1	11.45	5.2	3/4	19		

*采用适当焊接工艺:包括预热和道间温度,这取决于被焊钢材的厚度及接头形式;

*以上数据:以上所有推荐的数据均是在75% Ar/25% CO₂焊接气体保护下,流量17~24L/min下获得的;

*全位置包括的焊接位置;平焊,平角焊,横焊,立向上焊和仰焊。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
AWS标准	0.15	0.5-1.75	0.8	0.03	0.03	1.00-2.00	0.15	0.35	0.05
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.05	1.65	0.27	0.007	0.009	1.90	0.11	0.06	0.01

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥540	620-760	≥17	≥27
GB/T标准	-	-	-	-
例值(AW)	641	696	22	-20°C/108J, -30°C/95J, -40°C/75J, -60°C/55J

适用焊接位置



相当规格

AWS	A5.29 E121T5-GC H4
GB/T	-
EN ISO	-

特性与用途

FabCO Xtreme 120是一款采用特殊专利配方的碱性药芯焊丝。焊丝采用的特殊渣系使得焊丝可以获得优异机械性能的同时，又可以有较好的焊接操作性能和脱渣性能。焊丝具有优异的（-60℃）低温冲击韧性，H4的低扩散氢控制，使该产品具有更佳的抗裂性能。

FabCO Xtreme 120焊丝适用于焊接Q690Mpa及以下级别的钢材的焊接，主要应用在海工行业有（-60℃）低温冲击韧性要求和高抗裂要求的产品；，也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的焊接生产。

保护气体

100%CO₂（纯度须大于99.8%）

注意事项

- 1、本产品使用直流正接（焊枪DC-）极性焊接，使用前请调整焊机极性。
- 2、产品应保存在干燥、封闭的环境内，使用前请保留它的原始紧密的真空包装状态。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	Al
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.07	1.35	0.14	0.008	0.005	3.90	0.22	0.45

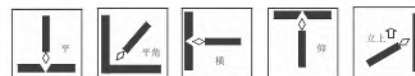
熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-
例值(AW)	763	866	17.6	-40℃/168, -60℃/142

扩散氢含量

	扩散氢含量 (ml/100g)
AWS标准	≤4
例值（打开包装）	3.4
例值（打开包装24小时）	3.7

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEN)

焊丝直径		焊接位置	焊接电流	焊接电压	送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
Inches	(mm)				Position	Amps	Volts	in/min	(m/min)	lbs/hr
1/16	(1.6)	平焊和平角焊	220	23	170	(4.4)	6.3	(2.8)	3/4	(19)
1/16	(1.6)	横焊和立焊	180	22	120	(3.05)	3.5	(1.60)	3/4	(19)
1/16	(1.6)	仰焊	160	220	100	(2.4)	2.9	(1.5)	3/4	(19)

*采用适当焊接工艺：包括预热和道间温度，这取决于被焊钢材的厚度及接头形式；

*以上数据：以上所有推荐的数据均是在二氧化碳焊接气体保护下，流量17~24L/min下获得的；

相当规格

AWS A5.28 E110C-K4 H4
A5.36 E110T15-M21A6-K4
EN ISO 18276-A T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5

特性与用途

MF-742M是760MPa级高强钢用混合气保护无缝金属粉芯焊丝。溶滴过渡为喷射过渡，飞溅小、成型美观、熔敷效率高，与实芯焊丝相比焊接速度能提高20-40%，并且可有效减少自动焊工艺层道间的未熔合发生。无缝焊丝生产工艺，使产品扩散氢含量极低，有效降低裂纹风险。

MF-742M无缝焊丝的特性，使产品更适合在海洋平台，桥梁行业等露天施工环境使用，同样也适用于工程机械、压力容器等行业的自动焊工艺。

保护气体

82% Ar + 18% CO₂

注意事项

1、为保证本产品的良好的机械性能，请控制热输入量在1.5KJ/mm内。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	S	P	Ni	Mo	Cr	V	Cu
AWS标准	0.15	0.75-2.25	0.80	0.025	0.025	0.50-2.50	0.25-0.65	0.15-0.65	0.03	0.35
GB/T标准	0.10~0.25	0.6~1.6	0.80	0.030	0.030	0.75~2.00	0.15~0.55	0.20~0.7	0.05	-
例值	0.050	1.58	0.41	0.014	0.014	2.2	0.6	0.050	0.005	0.013

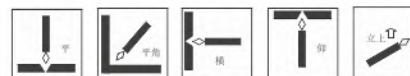
熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J
AWS标准	≥680	≥760	≥15	-50°C/27
GB/T标准	≥680	760~860	≥15	-50°C/27
例值(AW)	740	830	17	0°C/200, -40°C/90, -60°C/75

扩散氢含量

	扩散氢含量 (ml/100g)
AWS标准	≤4
例值	2.3

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

焊丝直径		焊接位置	焊接电流	焊接电压	送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
Inches	(mm)				Position	Amps	Volts	in/min	(m/min)	lbs/hr
0.045	(1.2)	全位置	125	24	180	(4.5)	3.3	(1.5)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	全位置	200	24	340	(8.6)	6.3	(2.8)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	全位置	230	24	430	(10.8)	7.2	(3.3)	3/4	(19)
0.045	(1.2)	平焊和平角焊	280	25	450	(11.4)	8.6	(3.8)	3/4	(19)

*采用适当焊接工艺：包括预热和道间温度，这取决于被焊钢材的厚度及接头形式；

*以上数据：以上所有推荐的数据均是在82% Ar/18% CO₂焊接气体保护下，流量17~24L/min下获得的；

*全位置包括的焊接位置：平焊，平角焊，横焊，立向上焊和仰焊。

相当规格

AWS -
GB/T -
EN ISO 14700 T Z Fe2

特性与用途

MF-760M是保证洛氏硬度 (HRC) 55-65的耐磨堆焊无缝金属粉芯焊丝。非常适用于承受较大冲击和冲击的耐磨部件, 焊缝金属可采用硬质合金刀具加工, 也可进行淬火处理, 无需焊接过渡层, 无缝焊丝产品扩散氢含量极低, 有效降低裂纹风险。

MF-760M可用于固体粉碎设备, 矿山机械抓斗和挖齿的工作表面堆焊。

注意事项

1、堆焊焊接时的层间温度需小于250摄氏度。

保护气体

不需要保护气体

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	Mo	Cr
例值	0.50	1.50	0.6	0.5	6.0

熔敷金属机械性能

堆焊第三层焊缝金属硬度: HRC 55~65

扩散氢含量

	扩散氢含量 (ml/100g)
AWS标准	≤4
例值	2.1

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEP)

焊丝直径 Inches (mm)	焊接位置 Position	焊接电流 Amps	焊接电压 Volts	送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
				in/min	(m/min)	lbs/hr	(kg/hr)	Inches	(mm)
0.045 (1.2)	平焊和平角焊	280	25	450	(11.4)	8.6	(3.8)	3/4	(19)

* 采用适当焊接工艺: 包括预热和道间温度, 这取决于被焊钢材的厚度及接头形式;

* 以上数据: 以上所有推荐的数据均是在82% Ar/18% CO₂焊接气体保护下, 流量17~24L/min下获得的;

相当规格

AWS A5.29 E71T8-Ni J H8
GB/T -
EN ISO 17632-A T38 4 1Ni Y NO 1 H10

特性与用途

Fabshield 81N1是一款具有优良全位置操作性能的自保护药芯焊丝, 焊道成型美观, 脱渣容易, 具有优良的低温冲击韧性, 不需要焊接保护气, 特别适合野外施工使用。

Fabshield 81N1焊丝适用于焊接API X70 及以下级别的钢管, 主要应用在长输管线和城市管网的现场安装及预制是焊接; 也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的现场焊接。

保护气体

不需要保护气体

注意事项

- 1、焊丝为直径2.0mm的自保护药芯焊丝, 需使用专用的送丝机和焊枪施焊。
- 2、由于焊丝的配方特殊, 需采用直流正接, 即焊枪接负极的接线方式。
- 3、产品应保存在干燥、封闭的环境下, 并保留它的原始紧密的桶装包装状态。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
AWS标准	0.12	1.50	0.8	0.03	0.03	0.8-1.10	1.80
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.03	0.87	0.05	0.004	0.010	0.95	0.67

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥400	490-620	≥20	≥27	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	414	495	29	-40°C/280	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEN)

焊丝直径 Inches (mm)	焊接位置 Position	焊接电流 Amps	焊接电压 Volts	送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
				in/min	(m/min)	lbs/hr	(kg/hr)	Inches	(mm)
5/64 (2.0)	全位置焊	170	17	70	(1.8)	2.7	(1.2)	1	(25)
5/64 (2.0)	全位置焊	190	18	80	(2.0)	3.4	(1.5)	1	(25)
5/64 (2.0)	平焊, 横焊	220	19	85	(2.2)	3.9	(1.7)	1	(25)
5/64 (2.0)	平焊, 横焊	240	20	95	(2.4)	5.0	(2.3)	1	(25)

* 采用适当焊接工艺: 包括预热和道间温度, 这取决于被焊钢材的厚度及接头形式;

相当规格

AWS A5.29 E81T8-Ni2J H8
 GB/T -
 EN ISO 17632-A T46 4 2Ni Y NO 1 H10

保护气体

不需要保护气体

注意事项

- 1、焊丝为直径2.0mm的自保护药芯焊丝，需使用专用的送丝机和焊枪施焊。
- 2、由于焊丝的配方特殊，需采用直流正接，即焊枪接负极的接线方式。
- 3、产品应保存在干燥、封闭的环境内，并保留它的原始紧密的桶装包装状态。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
AWS标准	0.12	1.50	0.8	0.03	0.03	1.75-2.75	1.80
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.04	1.37	0.06	0.002	0.011	2.38	0.93

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	≥470	550-690	≥19	≥27	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值	578	649	25	-30°C/138, -40°C/134	AW

适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEN)

焊丝直径	焊接位置	焊接电流	焊接电压	送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
				in/min	(m/min)	lbs/hr	(kg/hr)	Inches	(mm)
5/64 (2.0)	全位置焊	180	18	62	(1.6)	2.9	(1.3)	1	(25)
5/64 (2.0)	全位置焊	200	18	72	(1.8)	3.2	(1.4)	1	(25)
5/64 (2.0)	全位置焊	225	19	86	(2.2)	4.0	(1.8)	1	(25)

* 采用适当焊接工艺: 包括预热和道间温度, 这取决于被焊钢材的厚度及接头形式;

* 焊接全位置包括: 平、横、立向下及仰焊位置

特性与用途

Fabshield X80是一款具有优良全位置操作性能的自保护药芯焊丝, 焊道成型美观, 脱渣容易, 具有优良的低温冲击韧性, 不需要焊接保护气, 特别适合野外施工使用。

Fabshield X80焊丝适用于焊接API 5L X80级别的钢管, 主要应用在长输管线和城市管网的现场安装及预制是焊接; 也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的现场安装焊接。

相当规格

AWS A5.29 E91T8-G H8
 GB/T -
 EN ISO -

特性与用途

Fabshield 91T8 是一款具有优良全位置操作性能的自保护药芯焊丝, 焊道成型美观, 脱渣容易, 具有优良的低温冲击韧性, 不需要焊接保护气, 特别适合野外施工使用。可选更小焊丝直径, 可操作性更好, 焊工更易掌握。

Fabshield X80焊丝适用于焊接API 5L X80M级别的钢管, 主要应用在长输管线和城市管网的现场安装及预制是焊接; 也可用于部分压力容器和储罐及钢结构的现场安装焊接。

保护气体

不需要保护气体

注意事项

- 1、焊丝为直径1.6和2.0mm的自保护药芯焊丝，需使用专用的送丝机和焊枪施焊。
- 2、由于焊丝的配方特殊，需采用直流正接，即焊枪接负极的接线方式。
- 3、产品应保存在干燥、封闭的环境内，并保留它的原始紧密的桶装包装状态。

熔敷金属化学成份(wt%)

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
AWS标准	-	-	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-	-	-
例值	0.05	1.21	0.01	0.014	0.014	3.65	0.93

熔敷金属机械性能

	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	延伸率 %	冲击值 J	PWHT
AWS标准	-	-	-	-	-
GB/T标准	-	-	-	-	-
例值 (1.6mm)	546	680	23.5	-20°C/-- -30°C/135 -40°C/121	AW
例值 (2.0mm)	560	680	24.1	-20°C/110 -30°C/93 -40°C/91	AW



适用焊接位置



推荐焊接参数: (DCEN)

焊丝直径		焊接位置	焊接电流 焊接电压		送丝速度		熔敷速度		焊丝干伸长	
Inches	(mm)	Position	Amps	Volts	in/min	(m/min)	lbs/hr	(kg/hr)	Inches	(mm)
1/16	(1.6)	平焊	224	21	160	(4.05)	5.1	(2.3)	3/4	(19)
1/16	(1.6)	横焊	201	19	130	(3.30)	4.1	(1.9)	3/4	(19)
1/16	(1.6)	立向下焊	183	18	110	(2.80)	3.5	(1.6)	3/4	(19)
1/16	(1.6)	仰焊	164	17	95	(2.40)	2.8	(1.3)	3/4	(19)
5/64	(2.0)	全位置焊	180	18	62	(1.6)	2.9	(1.3)	1	(25)
5/64	(2.0)	全位置焊	200	18	72	(1.8)	3.2	(1.4)	1	(25)
5/64	(2.0)	全位置焊	225	19	86	(2.2)	4.0	(1.8)	1	(25)
5/64	(2.0)	平焊、横焊	250	20	100	(2.5)	4.8	(2.2)	1	(25)

* 采用适当焊接工艺: 包括预热和道间温度, 这取决于被焊钢材的厚度及接头形式;

* 焊接全位置包括: 平、横、立向下及仰焊位置

参考资料



钢中微量元素的作用

碳(C): 增加钢的强度和硬度、可锻性,降低韧性、加工性,易产生裂纹,如以化合物(碳化铁)存在时,含量越多,越脆硬。

锰(Mn): 锰是良好的脱氧剂和脱硫剂。钢中一般都含有一定量的锰,它能消除或减弱由于硫所引起的钢的热脆性,从而改善钢的热加工性能。锰和铁形成固溶体,提高钢中铁素体和奥氏体的强度和硬度。锰稳定奥氏体组织的能力仅次于镍,也强烈增加钢的淬透性。锰与硫形成熔点较高的MnS,可防止因FeS而导致的热脆现象。锰有增加钢晶粒粗化的倾向和回火脆性敏感性。

硅(Si): 硅能溶于铁素体和奥氏体中提高钢的硬度和强度,其作用仅次于磷,较锰、镍、铬、钼和钒等元素强。但硅超过3%时,将显著降低钢的塑性和韧性。含硅的钢在氧化气氛中加热时,表面将形成一层SiO₂薄膜,从而提高钢在高温时的抗氧化性。硅能降低钢的焊接性能。因为与氧的亲合力硅比铁强,在焊接时容易生成低熔点的硅酸盐,增加熔渣和熔化金属的流动性,引起飞溅现象,影响焊缝质量。硅是良好的脱氧剂。用铝脱氧时酌加一定量的硅,能显著提高铝的脱氧能力。

铬(Cr): 铬能增加钢的二次硬化作用,可提高高碳钢的硬度和耐磨性而不使钢变脆。含量超过12%时,使钢具有良好的高温抗氧化性和耐氧化性介质腐蚀的作用,还增加钢的热强性。铬能提高碳素钢的轧制状态的强度和硬度,降低伸长率和断面收缩率。当铬含量超过15%时,强度和硬度将下降,伸长率和断面收缩率则相应地有所提高。

镍(Ni): 镍在钢中强化铁素体并细化珠光体,总的效果是提高强度,对塑性的影响不显著。镍可以提高钢对疲劳的抗力和减少钢对缺口的敏感性。镍降低钢的低温脆性转变温度,这对低温钢有极重要的意义。镍加入钢中不仅耐酸,而且也能抗碱,对大气及盐都有抗蚀能力。

钼(Mo): 钼在钢中能提高淬透性和热强性,防止回火脆性,增加某些介质中的抗蚀性。

钒(V): 钒和碳、氮、氧有极强的亲和力,与之形成相应的稳定化合物。其主要作用是细化钢的组织 and 晶粒,降低钢的过热敏感性,提高钢的强度和韧性。当在高温溶入固溶体时,增加淬透性。

铝(Al): 铝主要用来脱氧和细化晶粒,提高钢在低温下的韧性。含量高时能提高钢的抗氧化性及在氧化性酸和H₂S气体中的耐蚀性,铝在钢中固溶强化作用大。在耐热合金中,铝与镍形成化合物,从而提高热强性。

钛(Ti): 由于钛和碳之间的亲和力远大于铬和碳之间的亲和力,在不锈钢中常用钛来固定其中的碳以消除铬在晶界处的贫化,从而消除或减轻钢的晶间腐蚀。在高铬不锈钢中通常须加入约5倍含碳量的钛,不但能提高钢的抗蚀性(主要抗晶间腐蚀)和韧性,还能阻止钢在高温时的晶粒长大倾向和改善钢的焊接性能。

铌(Nb): 铌溶入到奥氏体时显著提高钢的淬透性。但以碳化物和氧化物微粒形态存在时,细化晶粒并降低钢的淬透性,能提高钢的冲击韧性并降低其脆性转变温度。当含量大于含碳量的8倍时,几乎可以固定钢中所有的碳,使钢具有很好的抗氢性能。在奥氏体钢中可以防止氧化介质对钢的晶间腐蚀。由于固定碳和沉淀硬化作用,能提高热强钢的高温性能。

铜(Cu): 铜在钢中的突出作用是改善普通低合金钢的抗大气腐蚀性能,特别是和磷配合使用时,加入铜还能提高钢的屈强比,而对焊接性能没有不利的影

氮(N): 氮能部分溶于铁中,有固溶强化和提高淬透性,但不显著。由于氮化物在晶界上析出,能提高晶界高温强度,增加钢的蠕变强度。与钢中其他元素化合,有沉淀硬化作用,对钢抗蚀性能影响不显著。

氢(H): 对合金钢有不利的影响,因其会造成焊道的开裂,增加脆硬性。

硫(S): 提高硫和锰的含量,可改善钢的切削性能,在易切削钢中硫作为有益元素加入。但硫在钢中偏析严重,恶化钢的质量,在高温下,降低钢的塑性,是一种有害元素。

磷(P): 磷在钢中固溶强化和冷作硬化作用强。作为合金元素加入低合金钢中,能提高其强度和钢的耐大气腐蚀性能,但能降低钢的塑性和韧性,致使钢在冷加工时容易脆裂,也即所谓“冷脆”现象。磷对焊接性也有不良影响。磷是有害元素,应严加控制,一般含量不大于0.030%-0.040%。

产品认证一览表

项次	品名	ABS美国船级社	BV法国船级社	CCS中国船级社	DNV挪威船级社	KR韩国船级社
1	TL-50					
2	TL-507	3Y		3YH10		
3	TL-507Ni			4Y		
4	TL-508	3Y	3YHH	3YH10	3 YH10	
5	TS-308LT	AWS A5.4 E308L-16(-196°C)		304L(-196°C)		
6	TS-308L	AWS A5.4 E308L-16	308L	304L	VL 308L	
7	TS-309L	AWS A5.4 E309L-16	309L	309L	VL 309L	
8	TS-316L	AWS A5.4 E316L-16	316L	316L	NV 316L	
9	TS-2209	AWS A5.4M E2209-16				
10	TS-2209C					
11	TN-28		5Y46H5	5Y46H5	5Y46H5 (KS)	
12	TN-58	4YQ460H5				
13	TNM-9	AWS A5.11 ENiCrMo-6				
14	TL-118G			4Y69H5		
15	TGS-308L	AWS A5.9 ER308L	308L BT(-196°C)	304L(-196°C)		
	TGS-308L	AWS A5.9 ER308L(-196°C)				
16	TGS-309L	AWS A5.9 ER309L	309L			
17	TGS-316L	AWS A5.9 ER316L(-196°C)	316L BT(-196°C)	316L	VL 316L	
18	TGS-2209	AWS A5.9 ER2209	2205	2205		
19	TIG-50	3YSA	SA3YM	3Y	III YM	
20	TIG-80Ni1	4YQ690SA				
21	TM-56	3YSA		3YS	III YS	
22	TM-60			3Y46S		
23	TM-70C	3YSAH10		3YSH10	III YMS(H10)	
24	TM-70C(Auto)	3YAH10	A3YMH10	3YMH10		3YMG(C)H5
25	TWE-711	3YSAH5	SA3Y H5	3YSH5	III YMS(H5)	3YSG(C) H10
26	TWE-712	3YSAH10	SA3YM	3YSH10	III YS(H10)	3YSG(C) H5
27	TWE-711H				IVYS(H5)	
28	TWE-71G					
29	TWE-711Ni	4YSAH10	SA4YM H10	4YSH5	IVYMS(H10)	
30	TWE-711Pro	4Y400SAH5				
31	TWE-81K2	5YQ460SAH5	SAS46MH5	5Y46SH5	V Y46MS(H5)	
32	TWE-81K2C	5Y400SAH5	SAS40MH5	5Y40SH5	V Y40MS(H5)	
33	TWE-811Ni1			3Y46S		
34	TWE-811Ni2					
35	TWE-911Ni2					
36	HOBART® 711Ni				IV YMS(H10)	
37	HOBART® 811K2				V Y46MS(H5)	

LR英国劳氏船级社	NK日本海事协会	CWB加拿大焊接局	JIS	DB	CE
	KMW53H10				
					ISO 2560-E 42 3 B 2 2
3YmH15					
304L m(-196°C)					
304L m					ISO 3581-A-E 19 9 L
SS/CMn					ISO 3581-A-E 23 12 L
316L m					
					ISO 3581-A E 22 9 3 N L ø2.6-ø5.0
					ISO 3581-A E 22 9 3 N L ø2.6-ø5.0
		E5518-C1-H4			
304L m(-196°C)					ISO14343-A-G/W 19 9 L
SS/CMn (-196°C)		ER309L			ISO14343-A-G/W 23 12 L
316L m(-196°C)	KY316L(I)	ER316L			
3YmH15	KSW53G(I)				ISO 636-A -W 42 4 3Si1
3YS H15	KSW53G(C)				
3YSH10	KSW53G(C)H10				ISO 17632-A-T 42 2 P C1 3
3YMH10					
3YMSH5	KSW53G(C)H10			√	ISO 17632-A-T 42 2 P C1 1
3YMSH5	KSW53G(C)H5				
					ISO 17632-A-T42 6 Z P C1 2 H5
4YSH10	KSW54G(C)H10	E491T-9CJ-H4		√	ISO 17632-A-T 42 4 P C1 1 H5
5Y46H5					ISO 17632-A-T46 6 1.5Ni P C1 1 H5
5Y40H5					
		E551Ti-Ni1C-JH4(E81Ti-Ni1C-JH4)			
				√	ISO 17632-A-T 46 4 2Ni P C1 2
					ISO 17632-A-T50 4 2Ni P C1 1 H5
					ISO 17632-A-T42 4 P C1 1 H5
					ISO 17632-A-T46 6 1.5Ni P C1 1 H5

本表更新截止时间为2022年7月1日

产品认证一览表

项次	品名	ABS美国船级社	BV法国船级社	CCS中国船级社	DNV挪威船级社	KR韩国船级社
38	TWE-91K2			4Y55SH5		
39	TWE-110K3	4YQ690SAH5		4Y69SH5		
40	TFW-308L	AWS A5.22 E308LT1-1	308L	304LS(-196°C)	VL 308L	
41	TFW-309L	AWS A5.22 E309LT1-1	309L	309LS	VL 309L	
42	TFW-316L	AWS A5.22 E316LT1-1	316L BT(-196°C)	316LS	VL 316L	
43	TFW-2209	AWS 5.22 E2209T1-4(-20°C 40J)	2205	2205S	-	
44	FabCO* 308L-T1/C1	AWS A5.22 E308LT1-1			VL308L	
45	FabCO* 309L-T1/C1	AWS A5.22 E309LT1-1			VL 309L	
46	FabCO* 316L-T1/C1	AWS A5.22 E316LT1-1			VL 316L	
47	FabCO 308LT1/M21	AWS A5.22 E308LT1-4			VL 308L	
48	FabCO* 309LT1/M21	AWS A5.22 E309LT1-4			VL 309L	
49	FabCO* 316LT1/M21	AWS A5.22 E316LT1-4			VL 316L	
50	TFW-309MoL				VL 309 MoL	
51	TEC-80Ni1					
52	MIG-308L			304L(-196°C)		
53	MIG-309L		309L			
54	MIG-316L		316L			
55	MIG-308LSi					
56	MIG-309LSi					
57	TW-308L+TFS-300		308L BT M	304LM(-196°C)		
58	TW-308L+TFS-300NB	AWS A5.9 ER308L(-196°C)	A 308L M BT	304LM(-196°C)		
59	TW-309L+TFS-300			309LM		
60	TW-309L+TFS-300NB	AWS A5.9M ER309L				
61	TSW-12KHG+TF-210	5Y40TMH5(-60°C 47J)	A5Y40TMH5	5Y40TMH5	VY40TMH5	
62	TSW-12KHG*2+TF-210	5Y40TMH5(-60°C 47J)	A5Y40TMH5	5Y40MH5	VY40TMH5	
63	TSW-E31+TF-250	5YQ460MH5	5Y46MDH5	5Y46MH5	V Y46MH5	
64	TSW-E31*2+TF-250	5YQ460MH5	5Y46MDH5	5Y46MH5	V Y46MH5	
65	TSW-E31+TF-565					
66	TSW-14H+TF-560	4Y400TMH5		4Y40TMH5		
67	TSW-14H*2+TF-560	4Y400TMH5		4Y40TMH5		
68	TSW-E41+TF-210			4Y55MH5		
69	TSW-E5G+TF-210			4Y69MH5		
70	TW-308L					ISO 14343-A-S 19 9 L
71	TW-308H					ISO 14343-A-S 19 9 H
72	TFS-300NB					ISO 14174-S A FB 2 56 55 AC

LR英国劳氏船级社	NK日本海事协会	CWB加拿大焊接局	JIS	DB	CE
					ISO 18276-A -T 69 4 Mn2NiMo B C1 1
304LS					ISO 17633-A-T 19 9 L P C1 2
SS/CMn S	KW309LG@				ISO 17633-A-T 23 12 L P C1 2
316LS	KW316LG(C)				
S31803 S					
304L S		E308LT1-1			ISO 17633-A-T 19 9 L P C1 2
SS/CMn S		E309LT1-1			ISO 17633-A-T 23 12 L P C1 2
316L S		E316LT1-1			
304L S		E308LT1-4			ISO 17633-A-T 19 9 L P M21 2
SS/CMn S		E309LT1-4			ISO 17633-A-T 23 12 L P M21 2
316L S		E316LT1-4			
		E55C-Ni1-H4(E80C-Ni1-H4)			
					ISO14343-A-G 19 9L
					ISO14343-A-G 23 12 L
					ISO 14343-A-G 19 9 L Si
					ISO 14343-A-G 23 12 L Si
304L(-196°C)					
5Y40TMH5					ISO 14171-A-S 42 6 FB SZ3Ni0.4 H5
5Y40MH5					
5Y46MH5					
5Y46MH5					
		F55A3-ENi1-Ni1(F8A2-ENi1-Ni1)			
					ISO 14171-A-S 42 4 FB S4 H5
					ISO 14343-A-S 19 9 L
					ISO 14343-A-S 19 9 H
					ISO 14174-S A FB 2 56 55 AC

本表更新截止时间为2022年7月1日

行业	焊材	碳钢及高强度	耐热/耐候钢	低温钢	不锈钢	镍合金	
石化	焊条	TL-508	TLH-88B2P	TN-58	TS-308L	TNC-70B	
		TL-508(API)	TLH-98B3P	TN-28	TS-309L	TNC-70C	
		TL-607RH		TN-38	TS-309MoL	TNM-10	
		TL-118M		TN-28DR	TS-316L	TNM-9	
		TL-118G			TS-347	TNI-96	
	药芯焊丝				TS-2209		
		TWE-715	TWE-815B2		TFW-308L	TFW-625	
		TEG-704	TWE-815B2V		TFW-309L		
			TWE-915B3		TFW-309MoL		
			Fabco B9		TFW-316L		
	埋弧焊丝				TFW-347		
					TFW-2209		
		TSW-12KM	TSW-E22R	TSW-E32	TW-308L	TW-17	
		TSW-12KH	TSW-E23R	TSW-E33	TW-309L		
					TW-316L		
	焊带				TW-347		
					TW-2209		
					TBD-308L	TBD-82	
					TBD-309L	TBD-61	
					TBD-309MoL		
	焊剂				TBD-316L		
					TBD-347		
		TF-210	TF-250R	TF-210	TFS-300NB	TFS-340	
		TF-250API			TFS-330	ML-306	
					ML-305		
	能源	焊条				ML-305HS	
			TL-427	TR-307		TS-308L	TNC-70B
TL-507			TR-317		TS-309L	TNC-70C	
TL-508			TR-407		TS-309MoL	TNM-10	
TL-118M			TL-96B9		TS-316L		
药芯焊丝			TL-96BG		TS-347		
		TWE-711	TWE-815B2		TFW-308L		
		TWE-715	TWE-815B2M		TFW-309L		
		TWE-711SR	TWE-815B2VM		TFW-309MoL		
			TWE-915B3		TFW-316L		
		Fabco B9		TFW-347			
				Fabco410NiMoT1			

行业	焊材	碳钢及高强度	耐热/耐候钢	低温钢	不锈钢	镍合金
能源	氩弧焊丝	TIG-50	TIG-1CM		TGS-308L	TGS-82
					TGS-309L	TGS-61
					TGS-309MoL	
					TGS-316L	
					TGS-347	
	实心焊丝	TM-56	MIG-1CM		MIG-308L	MIG-82
				MIG-347	MIG-61	
金属粉芯	TM-60C	TEC-80B2		MIG-410NiMo		
桥梁钢结构	焊条	TL-50	TAC-60 (耐候)	TN-28		
		TL-56	TAC-16 (耐候)	TN-18		
		TL-50D				
		TL-507				
		TL-508				
		TL-507RH				
		TL-607RH				
	TL-65Z					
	药芯焊丝	TWE-711	TWE-71NH (耐候)	TWE-81K2C		
		TWE-711Ni	TWE-81NH (耐候)	TWE-81K2		
		TM-70C	TWE-81W2 (耐候)			
		TWE-811Ni1				
		TWE-91K2				
	金属粉芯	TWE-110K3				
		TEC-70				
	埋弧焊丝	TEC-80Ni1				
		TSW-12KM	TSW-71NH (耐候)	TSW-12KH		
		TSW-12KH	TSW-81NH (耐候)	TSW-12KHG		
		TSW-E31		TSW-E31		
	焊剂	TF-560	TF-560	TF-210		
	船舶	焊条	TL-50			TS-308L
TL-508					TS-309L	
					TS-316L	
氩弧焊丝					TS-2209	
		TIG-50				
药芯焊丝		TWE-711		TWE-81K2	TFW-308L	TFW-625
		TWE-712		TWE-81K2C	TFW-309L	
		TWE-711Ni			TFW-316L	
	TWE-711H			TFW-2209		

行业	焊材	碳钢及高强度	热强/耐候钢	低温钢	不锈钢	镍合金	
船舶	药芯焊丝	TWE-110K3					
		TM-70C					
	实心焊丝	TM-56					
		TSW-12KM		TSW-12KHG	TW-308L	TW-17	
	埋弧焊丝	TSW-12KH		TSW-E31	TW-2209		
		TSW-14H					
焊剂	TF-560				TFS-300	TFS-340	
	TF-210		TF-210	TFS-330			
海工	焊条	TL-507		TN-18			
		TL-508		TN-28			
		TL-507RH		TN-58			
		TL-607RH		Hoballoy 9018M			
		TL-65Z		Hoballoy 11018M			
		TL-118G					
		Hoballoy 10018 D2					
	氩弧焊丝	TIG-50(自动)		TIG-80Ni1	TGS-3系列(自动)		
					TGS-2209		
	药芯焊丝	TWE-711		TWE-81K2C	TFW-308L	TFW-625	
		TWE-711Ni		TWE-81K2	TFW-309L		
		TM-70C		FabCO 91K2C	TFW-316L		
		TWE-811Ni1		Fabco Xtreme120	TFW-2209		
		TWE-91K2		MF 690R			
	金属粉芯焊丝	TEC-70		MF 742M			
		TEC-80Ni1					
		TEC-110K4					
	埋弧焊丝	TSW-12KM		TSW-12KH	TW-308L		
		TSW-12KH		TSW-12KHG	TW-309L		
		TSW-14H		TSW-E31	TW-316L		
				TSW-E41	TW-2209		
			TSW-E5G				
	焊剂	TF-560		TF-210	TFS-300		
					TFS-330		

ITW台湾产品
ITW Hobart产品

产品类别	包装类别	包装形式		
不锈钢、镍基合金焊条	规格	φ2.6以下	φ3.2以上	
	内包装	2kg/盒, 塑料盒	5kg/盒, 塑料盒	
	外包装	20kg/箱, 纸箱	20kg/箱, 纸箱	
	托盘	1440kg/托, 木托盘	1320kg/托, 木托盘	
碳钢、耐热钢、耐候钢、堆焊焊条	规格	φ3.2以下	φ4.0以上	
	内包装	5kg/盒, 纸盒塑封	5kg/盒, 纸盒塑封	
	外包装	20kg/箱, 纸箱	20kg/箱, 纸箱	
	托盘	2080kg/托, 木托盘	2000kg/托, 木托盘	
铸铁焊条	规格	φ2.6以下	φ3.2以上	
	内包装	1kg/盒, 塑料盒	1kg/盒, 塑料盒	
	外包装	10kg/箱, 纸箱	10kg/箱, 纸箱	
	托盘	780kg/托, 木托盘	660kg/托, 木托盘	
碳钢气体保护焊丝	规格	φ0.8	φ1.0以上	
	外包装	15kg/盒, 纸箱	20kg/盒, 纸箱	
碳钢、低合金钢、不锈钢、镍基合金氩弧焊丝	托盘	1080kg/托	1200kg/托	
	外包装	5kg/盒, 塑料盒		
不锈钢气保实心焊丝	托盘	1000kg/托, 木托盘		
	外包装	15kg/盒, 纸盒		
埋弧焊丝	托盘	1080kg/托, 木托盘		
	外包装	25kg/盒, 纸盒		
焊带	托盘	900kg/托, 木托盘		
	外包装	约25-30kg/盒, 纸盒		
焊剂	托盘	约1000kg/托, 木托盘		
	外包装	25kg/袋, 塑料袋		
不锈钢药芯焊丝	规格	φ1.2	φ1.4	φ1.6
	内包装	12.5kg/盘, 真空铝箔袋	无	12.5kg/盘, 真空铝箔袋
	外包装	12.5kg/箱, 纸箱	无	12.5kg/箱, 纸箱
	托盘	1050kg/托	无	1050kg/托
TWE-711	规格	φ1.2	φ1.4	φ1.6
	内包装	15kg/盘, 真空铝箔袋或塑封膜	15kg/盘, 真空铝箔袋或塑封膜	15kg/盘, 真空铝箔袋或塑封膜
	外包装	15kg/箱, 纸箱	15kg/箱, 纸箱	15kg/箱, 纸箱
	托盘	1080kg/托	1080kg/托	1080kg/托
其他药芯焊丝	规格	φ1.2	φ1.4	φ1.6
	内包装	15kg/盘, 真空铝箔袋	15kg/盘, 真空铝箔袋	15kg/盘, 真空铝箔袋
	外包装	15kg/箱, 纸箱	15kg/箱, 纸箱	15kg/箱, 纸箱
	托盘	1080kg/托	1080kg/托	1080kg/托
药芯氩弧焊丝	规格	φ2.2		
	外包装	3kg/盒, 塑料盒		
	托盘	900kg/托		

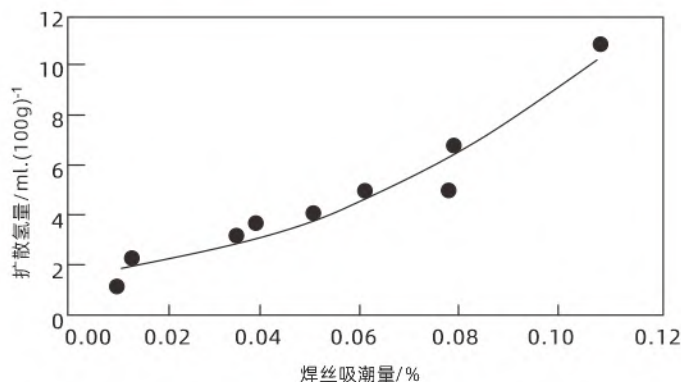
备注: 除标准包装外, 针对一些特殊产品, 我司亦可按照客户特殊需要, 定制铁罐包装, 以及真空包装。

焊丝是焊接过程中一种重要的焊接材料，其焊接工艺性能、化学和冶金性能是决定焊缝金属性能的主要因素之一。焊丝广泛应用于埋弧焊、气体保护焊、电渣焊、堆焊以及气焊等领域，因此焊丝的使用及保管是保证焊接质量的重要组成部分。

1、焊丝的吸潮性

焊丝是一种金属制品，尽管大多数实芯焊丝及无缝药芯焊丝表面经过镀铜处理，部分有缝药芯焊丝的表面也经过防锈处理，如化学发黑处理。在焊丝的包装上，除了采用塑料袋外，有的在袋中加一小包防潮剂，外面有纸盒包装，但防潮仍然是在焊丝保管中必须要考虑的问题。吸潮焊丝，可使熔敷金属中的扩散氢含量增加，产生凹坑、气孔等缺陷，焊接工艺性能及焊缝金属力学性能变差，严重的可导致焊缝开裂。

由于药芯焊丝中的粉剂被非常紧密包在钢带中，药粉与空气接触很少，同时也没有使用焊条中含有水玻璃那样吸潮的物质，因此与焊条相比，吸潮量很小，但若长期在高温高湿环境中放置，除焊丝表面生锈外，也同样会受潮。焊丝的吸潮量对扩散氢含量的影响见下图。随着吸潮时间的增长和吸潮量的增加，熔敷金属中的扩散氢含量逐渐增加，对焊缝的抗裂性能不利。



焊丝吸潮量对扩散氢含量的影响

2、焊丝的保管及质量管理

(1) 焊丝的保管要求

a、要求在推荐的保管条件下，原始未打开包装的焊丝，至少有12个月可保持在“工厂新鲜”状态。最大的保管时间取决于周围的大气环境（温度、湿度等）。仓库推荐的保管条件为室温10-15℃以上，最高40℃，最大相对湿度为60%。

b、焊丝应存放在干燥、通风良好的库房中，不允许露天存放或放在有有害气体和腐蚀性介质(如SO₂等)的室内，室内应保持整洁。堆放时不宜直接放在地面上，最好放在离地面和墙壁不小于250mm的架子上或垫板上，以保持空气流通防止受潮。

c、由于焊丝适用的焊接方法很多，适用的钢种也很多，故焊丝卷的形状及捆包状态也多种多样。根据送丝机的不同，卷的形状又可分为盘状、捆状及筒状。在搬运过程中，要避免乱扔乱放，防止包装破损。一旦包装破损，可能会引起焊丝吸潮、生锈。对于捆状焊丝，要防止钢丝架变形，而不能装入送丝机。对于筒状焊丝，搬运时切勿滚动，容器也不能放倒或倾斜，以避免筒内焊丝缠绕，妨碍使用。

(2) 焊丝使用中的管理

a、开包后的焊丝应在两天内用完。

b、开包后的焊丝要防止其表面被冷凝结露或被锈、油脂及其他碳氢化合物所污染，保持焊丝表面干净、干燥。

c、焊丝清洗后应及时使用，如放置时间较长，应重新清洗。不锈钢焊丝或有色金属焊丝使用前最好用化学方法去除其表面的油污，以防止造成焊缝缺陷。

d、当焊丝没用完，需放在送丝机内过夜时，要用帆布、塑料布或其他物品将送丝机(可焊丝盘)盖住以减少与空气中的湿气接触。

e、对于3天以上时间不用的焊丝，要从送丝机内取下，放回原包装内，封口密封，然后再放入具有良好保管条件的仓库中。

(3) 焊丝的质量管理

a、购入的焊丝，每批产品都应有生产厂的质量保证书，经检验合格的产品每包中必须带有产品说明书和检验产品合格证，每件焊丝内包装上应有标签或其他方法标明焊丝型号和相应国家标准号、批号、检验号、规格、净质量、制造厂名称及厂址。

b、要按焊丝的种类、规格分别堆放，防止错用。

c、按照“先进先出”的原则发放焊丝，尽量减少焊丝的存放期。

d、发现焊丝包装破损，要认真检查。对于有明显机械损伤或有过量锈迹的焊丝，不能用于焊接，应退回至检查员或技术负责人处进行检查及使用认可。

(4) 焊丝的清理及烘干

焊丝在使用前应进行仔细清理(去油、去锈等)，一般不需要进行烘干处理。但实际施工中，对于受潮较为严重的焊丝，也应进行焊前烘干处理。但焊丝的烘干温度不宜过高，一般为(120-150)℃ X(1-2)h即可。焊丝烘干对消除焊缝中的气孔及降低扩散氢含量有利。



STEP 1

拆去PP带、纸角板、缠绕膜，检查纸桶是否有运输损伤，如果发现纸桶被刺穿或者变形，请不要使用。



STEP 2

使用专用的起吊装置将焊丝桶从栈板上移下，起吊装置应能防止焊丝桶受到挤压或破坏，同时在搬运过程中严禁倾斜或者滚动焊丝桶。



STEP 3

拆掉桶口密封胶带，松开桶口锁紧环，拿掉桶盖。



STEP 4

松开弹簧，拆掉压线棒，压线板留在桶内。将弹簧和压线棒拿出焊丝桶，防止在焊接过程中卡住焊丝。



STEP 5

找到固定在桶壁上的焊丝端头，将焊丝折弯的头部剪去以便于穿丝。焊丝应当沿压线板内缘从压线板底部依次送出，而不是从压线板外侧送出。随着焊丝的消费，压线板会随焊丝同步下落，以防止出现乱丝，故在送丝和焊接过程中，不要拿掉或者损坏压线板，直至桶内的焊丝全部用完。



STEP 6

将修剪好的焊丝端头穿入亚克力罩顶部的金属连接器(A)，使用锁紧环完成亚克力罩与桶口的连接与固定(B)，以适度的力度持续送进，直至焊丝通过导丝管到达送丝机(C)，由于操作场地或空间的限制，个别情况下在亚克力罩不连接导丝管的情况下穿丝更加方便(D)，亚克力罩固定在桶口后，把焊丝穿过送丝软管至送丝机，重新把导丝管连接至亚克力罩顶部的连接器，并将螺丝旋紧固定(E)。

Note 1: 为保证送丝不受影响，应使用专用的导丝管，连接至亚克力罩的导丝管端部需保持30~40cm的垂直段，以利于焊丝送出。导丝管不得有急剧的转弯，对于任何90°的转角导丝管转弯半径不得小于60cm，且整个导丝管转弯数量不得大于3处。

Note 2: 手动穿丝过程中应避免将焊丝折弯，否则将因为阻力增大而导致穿丝困难。

Note 3: SUPER PACK桶装焊丝需与相应规格的亚克力罩，以及专用的金属连接器和导丝管一起配合使用。

焊条、焊剂烘干温度一览表

钢种	药皮类型	产品名称	水份	温度	时间
软钢用	低氢型	TL-427	0.6%	350°C	60分钟
高强度钢用	钛钙型	TL-502	1.0%	100°C	60分钟
	低氢型	TL-50、TL-507、TL-507Ni、TL-50D、TL-65Z	0.3%	350~400°C	60分钟
	铁粉低氢型	TL-508、TL-118M	0.15%	350~400°C	60分钟
	铁粉氧化钛型	TL-56	2%	150~200°C	60分钟
耐热钢用	低氢型	TL-86B2	0.3%	350~400°C	60分钟
		TL-96B3	0.15%		
		TR-307、TR-317、TR-347、TR-407、TR-507、TR-717、TL-96B9、TL-96BG、TL-98G	0.15%		
	铁粉低氢型	TL-78A1	0.3%		
		TL-88B2	0.3%		
		TL-98B3	0.15%		
耐候钢用	低氢型	TAC-16、TAC-60	0.4%	350°C	60分钟
低温钢用	铁粉低氢型	TN-1、TN-28、TN-38、TN-58	0.3%	350°C	60分钟
不锈钢用	氧化钛型	TS-307HM、TS-308、TS-308LT、TS-308L、TS-309、TS-309L、TS-309Mo、TS-309MoL、TS-310、TS-310Mo、TS-316、TS-316L、TS-347、TS-410NM、TS-2209、TS-2594	1%	350°C	60分钟
	低氢型	TS-308Z、TS-309Z、TS-310Z、TS-316Z、TS-347Z	0.5%	350°C	60分钟
硬面耐磨用	低氢型	TH-45、TH-80	0.5%	350°C	60分钟
	低氢型	TD-507、TD-507Mo	0.6%		
铸铁	石墨型	T-CAST50、T-CAST100	1.5%	70~100°C	60分钟
镍基	低氢型	TNC-70B、TNC-70C、TNM-9、TNM-10、TNM-17、TNI-96	0.15%	350°C	60分钟
埋弧焊剂	烧结型	TFS-300 (不锈钢用)、TFS-300NB (不锈钢用) TFS-330 (不锈钢用)、TFS-301NB (不锈钢用) SL-305 (不锈钢用)、TFS-340 (镍基合金用)	-	350°C	120-240分钟
电渣焊剂	烧结型	ML-305 (不锈钢用)	-	350°C	120-240分钟

编辑群人员：

不锈钢药芯焊丝及产品简明表：曾谢波

碳钢高强钢及其他药芯焊丝：秦春段

实心焊丝：谢磊

焊条：廖永平

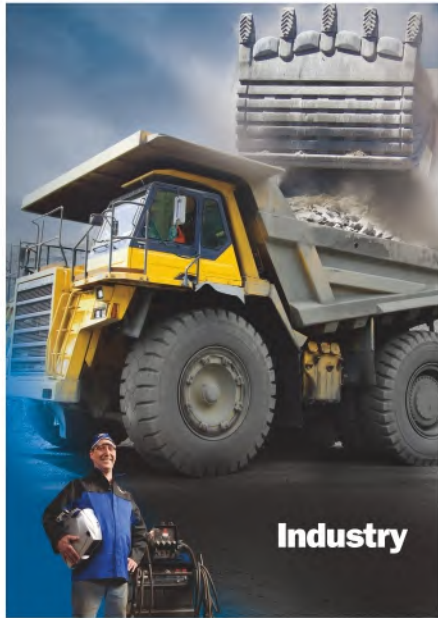
埋弧、电渣焊材料：朱泽松

Hobart焊材：赵立军

参考资料：吕文龙

李飞

统整：刘琳



ITW焊接中国二维码

北京米勒电气制造有限公司 (ITW焊接集团大中华区下属公司)

Beijing Miller Electric Mfg. Co., Ltd. (A Company of ITW Welding Greater China)

北京经济技术开发区经海2路28号院6号 邮编: 100023

Building 6, No.28, Jinghai 2nd Rd. BDA, Beijing, China PC100023

电话(Tel): 010-8739-7080 网站(Web): <http://www.millerwelds.com>