



哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司
HIT WELDING INDUSTRY CO.,LTD.

哈焊所华通(常州)焊业股份有限公司
HIT WELDING INDUSTRY CO., LTD
地址：中国江苏省常州市武进区遥观镇
ADD: Yaoguan Town, Wujin District, Changzhou, Jiangsu Province, China.213102

哈尔滨威尔焊接有限责任公司
HARBIN WELL WELDING CO., LTD
地址：中国黑龙江哈尔滨市松北区创新路2077号
ADD: No.2077 ChuangXin Road, Songbei District, Harbin, Heilongjiang Province, China.150028

常州全通特种焊材有限公司
CHANGZHOU QUANTONG SPECIAL WELDING CONSUMABLES CO., LTD
地址：中国江苏省常州市武进区遥观镇
ADD: Yaoguan Town, Wujin District, Changzhou, Jiangsu Province, China.213102

常州华通弧光焊接材料有限公司
CHANGZHOU HUATONG HUGUANG WELDING CONSUMABLES CO., LTD
地址：中国江苏省常州市武进区遥观镇
ADD: Yaoguan Town, Wujin District, Changzhou, Jiangsu Province, China.213102

让我们的联系更长久.....
Let' s connect each other forever.....

哈焊所华通(常州)焊业股份有限公司
HIT WELDING INDUSTRY CO., LTD

www.htw.cn



哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司
HIT WELDING INDUSTRY CO.,LTD.



铸就高端材料品牌 引领焊接技术未来

历程

Growth process



- 1996年11月 常州华通焊丝有限公司成立
- 2002年05月 常州全通特种焊材有限公司（不锈钢，铝焊丝）成立
- 2004年10月 引进进口桶装焊丝生产线
- 2007年04月 科技研发中心成立
- 2007年09月 引进进口铁丝盘生产线
- 2008年11月 常州华通弧光焊接材料有限公司（焊条）成立
- 2009年02月 闪光焊接设备项目投产
- 2009年12月 批准获“江苏省焊接材料工程技术研究中心”称号
- 2011年08月 常州华通焊业股份有限公司创立

- 2012年06月 实验室通过中国合格评定国家认可委员会 CNAS认证
- 2013年08月 引进先进生产流水线，高档不锈钢焊丝正式投产
- 2014年06月 引进全套高效优质的在线熔铸生产线，高档铝合金焊丝投产
- 2015年10月 哈焊所华通(常州)焊业股份有限公司创立
- 2016年05月 特种药芯焊丝生产线正式投产

哈焊所华通 - 公司简介

Introduction

哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司是由机械科学研究总院哈尔滨焊接研究所与常州华通焊业股份有限公司共同组建，是面向高端焊材产业整合高端制造焊接行业的产业链和价值链，创新商业模式的混合所有制企业。

哈焊所华通主营产品包括：实心焊丝、药芯焊丝、焊条、焊剂、焊带、钎料、焊接配件和装备，其中焊材品种包括：碳钢、耐热钢、低温钢、高强钢、耐候钢、不锈钢、铝及铝合金、镍及镍合金、铜及铜合金、耐磨堆焊、钎料及钎剂、其中焊接配件和装备包括各类焊枪及割枪的配件、永磁无轨导爬行式弧焊机器人、铁路钢轨用闪光焊机及三合一设备等。我们的年生产能力和研发能力在业界已名列前茅。

公司产品不仅在国内具有较好声誉，在国外也享有盛名，商标已在二十多个国家和地区注册，目前产品出口五十多个国家和地区，年出口量居同行前列。

哈焊所华通牌的焊接材料广泛应用于各种领域，如轨道车辆、压力容器、桥梁工程、石油化工、重型汽车、水电装备、工程机械、钢结构件、海工平台、集装箱、船舶、军工、核电等行业，为国内乃至国际的经济发展作着积极的贡献。

哈焊所华通集成机械总院哈尔滨焊接研究所和常州华通焊业股份有限公司的技术、人才、科研、生产、市场、经营、品牌等综合优势，瞄准国内外中高端焊材市场，建立现代企业治理结构，以市场化、国际化、现代化的思维和视野，将打造我国焊接领域中高端焊材行业的旗舰企业，实现焊材产品由中低端向中高端升级，打破中高档焊材由进口和外资企业垄断的被动局面。我们将以不懈的努力和真诚的服务与客户构建长期互赢的关系，立志成为“世界一流的焊接材料供应商”，共同为我国民族工业的腾飞贡献一份力量。

企业资质 Company Certificates



企业认证 Product Approvals

哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司的主要产品通过CCS、ABS、LR、NK、BV、DNV、CWB、TUV、DB、CE、KR、GL、RS、RINA等认可。

公司通过 ISO9001 质量体系认证、ISO14001 环境体系认证、CNAS实验室认证。



类别	品名	GB 型号	AWS 型号	BS EN ISO 及状态	保护 气体	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分 (%)										主要用途
						屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率 (%)	冲击功 J/℃	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	
软钢、高强度钢用	TIG-50	ER50-6	ER70S-6	W3Si1	I1	475	560	31	146/-30	0.06	0.60	1.50	0.015	0.012			0.06			软钢、490MPa级高强度钢用、钢管对接及角焊用。全位置打底焊接，优异的低温韧性。
	TIG-53	ER50-3	ER70S-3	W2Si		450	570	28	126/-30	0.09	0.48	1.20	0.013	0.012						软钢、490MPa级高强度钢用、高速薄板焊接。
	TIG-58	ER50-G	ER70S-G	W0		480	565	31	175/-30	0.08	0.57	1.35	0.011	0.009					适量	软钢、490MPa级高强度钢用、高速薄板焊接。
	HTW-49	ER49-1		4Si1	C1 /M21	440	560	28	68/室温	0.06	0.60	1.71	0.015	0.012			0.06			软钢、490MPa级高强度钢用、全位置焊接。
	HTW-52	ER50-2	ER70S-2	2Ti		445	535	31	89/-30	0.06	0.45	1.05	0.012	0.009	Al0.07	Zr0.03	0.08		0.08	软钢、490MPa级高强度钢用、表面带一定锈或脏污也可用。
	HTW-53	ER50-3	ER70S-3	2Si		430	535	33	65/-30	0.08	0.49	1.10	0.015	0.011						软钢、490MPa级高强度钢用、低电流用。
	HTW-54	ER50-4	ER70S-4	3Si1		425	515	32	78/-30	0.09	0.67	1.06	0.014	0.012						软钢、490MPa级高强度钢用、适用于较大的电流范围。
	HTW-50	ER50-6	ER70S-6	3Si1	M21	450	550	30	97/-30	0.09	0.83	1.13	0.010	0.012						软钢、490MPa级高强度钢用、全位置焊接、适用较大的电流。
	HTW-56			4Si1		510	630	28	53/-50	0.08	0.76	1.45	0.011	0.007	0.04	0.02	0.07			软钢、适合强度级别较高钢用。
	HTW-57	ER50-7	ER70S-7		C1 /M21	440	560	28	76/-30	0.06	0.60	1.71	0.015	0.012			0.06			软钢、490MPa级高强度钢用、镀锌钢板的单道和多道焊。
	HTW-58	ER50-G	ER70S-G	Z		470	560	31	96/-30	0.09	0.60	1.21	0.012	0.010					适量	软钢、490MPa级高强度钢用、适用较大的电流。
耐候钢用	HTW-44(II)	TB/T H08MnSiCuCrNi (II)			M21	400	510	27	68/-40	0.07	0.37	0.90	0.018	0.007	0.30	0.28	0.30			440MPa级耐候钢用。
	HTW-50(II)	TB/T TH500-NQ-II		Z		425	535	30	32/-40	0.08	0.38	0.95	0.017	0.016	0.32	0.35	0.28			500MPa级耐候钢用。
	HTW-55(II)	TB/T TH550-NQ-II, GB/T ER55-1		Z		520	620	25	75/-40	0.07	0.23	1.01	0.010	0.005	0.45	0.30	0.34			550MPa级耐候钢用。

项 目
幅宽/高度
内 径
驱动孔
适装重量

单位	D100	D200欧	D200美	D250	D270	D300	K300	S300	250桶	350桶
mm	45	60	55	104	104	104	100	100	810	760
mm	16	52.5						50.5	510	660
mm		12								
Kg	≤1	≤5	≤5	≤15	≤20	≤20	≤20	≤20	≤250	≤410

类别	品名	GB 型号	AWS 型号	BS EN ISO 及状态	保护 气体	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分(%)										主要用途
						屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率 (%)	冲击功 J/°C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	
抗 氢 钢	HS08SHA	ER50-G	ER70S-G	620°C×2h	I1 /M13 /M22	425	500	30	248/-30	0.08	0.50	1.10	0.003	0.001			0.08			石油化工压力容器等行业Q245R (HIC) 钢焊接或打底焊。
	HS09MnSHG-3	ER50-3	ER70S-3			429	520	29	257/-30	0.09	0.55	1.19	0.003	0.001			0.08			重要的结构钢, 如锅炉、化工容器、核电站容器、桥梁等。
	HS09MnSHG-6	ER50-6	ER70S-6	620°C×8h		405	560	32	215/-30	0.10	0.84	1.52	0.004	0.002			0.08			石油化工压力容器等行业Q345R(HIC)钢焊接或打底焊。
低 温 钢	HS09MnDR	ER50-G	ER70S-G	590°C×5h	I1 /M13 /M22	433	436	31	230/-46	0.08	0.58	1.49	0.004	0.002			0.07			ASME SA 516Gr.70 (16MnDR) 及其它-46°C低温钢母材的对接焊缝及埋弧焊打底焊。
	HTW-60H(HS-Ni1)	ER55-Ni1	ER80S-Ni1			489	586	29	169/-45	0.08	0.51	1.02	0.007	0.001		0.96	0.08			ASME SA 516Gr.70 (16MnDR)、15MnNiDR及其它-45°C低温钢焊接或打底焊。
	HS09MnNi2DR	ER55-Ni2	ER80S-Ni2	590°C×5h		505	590	32	183/-70	0.04	0.38	0.87	0.005	0.002		2.51	0.07			2.5%Ni钢和其它-60°C、-70°C低温钢焊接或打底焊。
	HS09MnNiDR	ER55-Ni3	ER80S-Ni3	590°C×5h		490	592	28	208/-70	0.04	0.39	0.75	0.004	0.002		3.52	0.08			ASME SA 203Gr.E(09MnNiDR)及其它-70°C低温钢焊接或打底焊。
	HS06Mn35DR	ER55-Ni3	ER80S-Ni3	590°C×5h		482	580	30	123/-100	0.04	0.41	0.79	0.006	0.002		3.65	0.08			ASME SA 203Gr.E(09MnNiDR)及其他-100°C低温钢焊接或打底焊。
耐 热 钢	HS08CrMoC (HTW-60B)	ER55-B2	ER80S-B2	690°C×6h	I1 /M13 /M22 /M21	475	580	29	159/-20	0.09	0.51	0.50	0.005	0.002	1.29		0.08	0.56		用于火电锅炉、石油化工压力容器行业ASME SA387 Gr.12 Class 2 (15CrMo (H)) 等耐热钢焊接或打底焊。
	HS08CrMoG	ER55-B2	ER80S-B2	690°C×6h		495	620	26	98/-20	0.09	0.59	0.58	0.005	0.003	1.33		0.08	0.57		用于火电锅炉、石油化工压力容器行业ASME SA387 Gr.11 Class 2(14Cr1MoR (H)) 等耐热钢焊接或打底焊。
	HTW-60C	ER55-B2-Mn	ER80S-G	700°C×1h		530	620	25	75/室温	0.07	0.65	1.45	0.014	0.011	1.05	0.01	0.08	0.45		用于工作温度在520°C以下的0.5~1.25%Cr-0.5%Mo耐热钢的焊接及铝铜钢与钢的异种钢焊接, 用于热电站、石化设备、加氢裂化设备、合成化工容器、核能动力装置等结构以及蒸汽管焊接等。也可用于汽车轮轴钢的补焊。
	HTW-60K	ER55-B2-MnV	ER80S-G	730°C×1h		610	685	20	83/室温	0.06	0.56	1.18	0.012	0.005	0.99	0.03	0.08	0.52	V:0.22	用于工作温度在520°C以下的0.5~1.25%Cr-0.5%Mo-V耐热钢的焊接, 用于热电站、石化设备、加氢裂化设备、合成化工容器、核能动力装置等结构以及蒸汽管焊接等。
	HS10Cr2MoG (HTW-62B)	ER62-B3	ER90S-B3	690°C×8h		515	660	25	120/-30	0.10	0.54	0.90	0.007	0.002	2.24		0.08	1.01		用于石油化工压力容器、加氢反应器ASME SA387 Gr.22 Class 2 (12Cr2Mo1R) 等耐热钢母材对接焊缝及埋弧焊打底时使用。
	HS10Cr2MoV	ER62-G	ER90S-G	705°C×8h		620	720	21	125/-20	0.09	0.14	0.42	0.007	0.004	2.28		0.08	1.02	V:0.26 Nb:0.03	用于石化精炼、煤化工、火力发电、等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA542 Type D Class.4, A832 Gr.22 V (2.25Cr-1Mo-0.25V) 等耐热钢对接焊及埋弧焊打底焊。
	HSCr5Mo	ER55-B6	ER80S-B6	740°C×8h		485	590	24	97/0	0.08	0.21	0.40	0.007	0.003	5.01		0.09	0.55		用于石油精炼、石油化工、煤化工、火力发电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA387 Gr.5(5Cr-0.5Mo)等耐热钢母材对接焊缝及埋弧焊打底时使用。
	HSCr9MoC	ER62-B9	ER90S-B9	760°C×2h		610	750	23	113/20	0.08	0.15	0.70	0.006	0.004	9.01	0.63	0.08	0.92	V:0.20 Nb:0.04	用于高温高压锅炉的过热器、封头ASME SA387 Gr.91, A213Gr.T91、A355 Gr.P91钢等耐热钢对接焊缝及埋弧焊打底时使用。

类别	品名	GB 型号	AWS 型号	BS EN ISO 及状态	保护 气体	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分（ % ）									主要用途	
						屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率 （ % ）	冲击功 J/℃	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo		Ti
高强 钢	HTW-60D(HW80S-D2)	ER55-D2	ER80S-D2	608℃×40h	Ⅱ /C1 /M13 /M21	520	620	23	97/-20	0.08	0.48	1.62	0.008	0.003	0.01	0.02	0.09	0.50	用于高强度要求的压力容器等结构的焊接，如压力容器SA-516Gr70等成分相近的材料。	
	HTW-62D(HW90S-D2)	ER62-D2	ER90S-D2			565	645	23	82/-30	0.09	0.58	1.72	0.016	0.010			0.09	0.41	用于相应强度级别要求的压力容器、桥梁、钢结构、建筑机械的焊接。	
	HTW-60E(HW80S-G)	ER55-D2-Ti	ER80S-G			545	630	25	77/-30	0.08	0.46	1.49	0.014	0.009			0.08	0.43	0.02	用于相应强度级别要求的压力容器、桥梁、钢结构、建筑机械的焊接。
	HTW-60F	ER60-G	ER90S-G			550	635	23	64/-40	0.09	0.45	1.65	0.013	0.009		0.65	0.08		0.09	用于相应强度级别要求的工程机械、桥梁、钢结构的焊接。
	HTW-60G	ER60-G	ER90S-G			540	625	22	75/-40	0.10	0.48	1.47	0.013	0.008		0.35	0.09	0.28	0.08	适用于相应强度级别要求的工程机械、管线、压力容器、车辆等结构的焊接。
	HTW-60I	ER60-G	ER90S-G			535	625	26	85/-20	0.09	0.55	1.75	0.014	0.011	0.35		0.09		0.12	适用于相应强度级别要求的工程机械、矿山机械等结构的焊接。
	HW 90S-G	ER62-G	ER90S-G			595	700	21	170/ -7	0.09	0.46	1.32	0.007	0.001	0.07	1.01	0.08	0.15		用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构、管线的焊接。
	HTW-70A	ER70-G	ER100S-G			655	740	20	85/-20	0.10	0.62	1.53	0.016	0.014		1.03	0.09	0.28	0.11	用于相应强度级别要求的锅炉及压力容器、工程机械、桥梁、钢结构、管线的焊接
	HTW-70D	ER70-G	ER100S-G			630	715	20	75/-20	0.11	0.60	1.75	0.012	0.009	0.35	0.82	0.25		0.10	用于相应强度级别要求的高强车辆、工程机械、桥梁、钢结构、的焊接
	HTW-70G(HW100S-G)	ER69-G	ER100S-G			640	735	23	77/-20	0.08	0.38	1.35	0.014	0.009	0.26	0.75	0.09	0.27		用于相应强度级别要求的锅炉及压力容器、工程机械、桥梁、钢结构、管线的焊接。
	HW100S-1		ER100S-1	608℃×40h		690	750	22	92/-45	0.05	0.31	1.52	0.005	0.005	0.21	1.98	0.08	0.45		用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构的焊接。
	HW110S-G	ER76-G	ER110S-G			685	775	19	92/-40	0.08	0.35	1.07	0.014	0.010		1.86	0.09	0.33		用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构、管线的焊接。
	HTW-76B	ER76-G	ER110S-G			705	780	20	72/-30	0.08	0.45	1.45	0.015	0.090	0.38	1.55	0.08	0.38		用于高强度要求的轨道车辆、压力容器、桥梁、钢结构的焊接。
	HTW-80B	ER80-G	ER120S-G			745	835	19	85/-30	0.09	0.58	1.60	0.015	0.010	0.40	1.65	0.09	0.40		用于高强度要求的客车、桥梁、钢结构的焊接。
	HTW-83	ER83-G	ER120S-G			819	894	29	44/-30	0.07	0.58	1.65	0.009	0.004	0.22	1.37	0.20	0.31	0.06	用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构、管线的焊接。
	HW120S-G	ER83-G	ER120S-G			745	835	19	87/-30	0.09	0.42	1.36	0.016	0.009	0.38	1.60	0.09	0.38		用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构、管线的焊接。
	HS09MnNiMoG					575	680	22	150/-20	0.12	0.28	1.85	0.007	0.004		0.97	0.08	0.50		用于锅炉压力容器ASME SA508 Gr.3 Class 1（ 13MnNiMoR ）等钢埋弧焊接。
	HS10MnNiMoG					580	685	23	161/-20	0.09	0.27	1.58	0.007	0.003		1.19	0.08	0.29		用于高强度要求的压力容器、管道、钢结构的焊接。
	HW-X80SG	ER69-G	ER100S-G			695	770	20	116/-40	0.08	0.47	1.52	0.009	0.005		0.55	0.09	0.33	0.10	用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构、管线的焊接。
	HW-X90SG	ER76-G	ER110S-G			718	825	22	142/-40	0.11	0.51	1.50	0.012	0.001	0.50	0.36	0.09	0.30	0.05	用于高强度要求的压力容器、桥梁、钢结构、管线的焊接。

类别	品名	GB 型号	AWS 型号	BS EN ISO 及状态	保护 气体	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分(%)										主要用途	
						屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率 (%)	冲击功 J/°C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti		
奥氏体 不锈钢	ER304				II/M12 /M13			43		0.040	0.51	1.27	0.021	0.007	18.30	9.40	0.03	0.01		17Cr-8Ni钢用, 焊缝美观。	
	HS/TS 307		ER307	G/W Z 20 8 Mn			600	42		0.082	0.45	4.52	0.020	0.009	20.21	9.38	0.03	1.02		主要用于控制焊缝强度, 同时使在诸如奥氏体钢与碳钢零件或铸件的异种钢焊接中具有 良好的抗裂性能。	
	HS/TS 307A	H0Cr20Ni10Mn7 Mo	~ ER307	G/W Z 18 8 Mn	II/M20		590	35		0.058	0.042	6.89	0.013	0.008	19.95	9.75	0.03	0.95		多用于煤矿机械用钢及军用装甲钢的焊接, 如603、616型钢等。	
	HS/TS 307Si	S307Si	~ ER307	18 8 Mn	II/M13 /M20		605	41		0.074	0.72	6.79	0.016	0.007	18.83	8.23	0.02	0.08		常用于核潜艇、防弹钢板等无磁性要求条件下的焊接, 也用于冷藏箱、异种钢焊接。	
	HS/TS 308	S308	ER308	S308 G/W Z 20 9	II /M12 /M13		590	41		0.039	0.35	1.75	0.019	0.010	20.12	9.47	0.03	0.01		18Cr-8Ni钢用, 焊缝美观, 耐裂性能佳, 电弧稳定。	
	HS/TS 308L (ER308L)	S308L	ER308L	S308L G/W 19 9 L			550	42		0.025	0.43	1.63	0.011	0.006	20.05	10.20	0.02	0.02		18Cr-8Ni钢用, 焊接SUS304L比MIG308更耐腐蚀。	
	HS/TS 308LSi	S308LSi	ER308LSi	S308LSi G/W 19 9 L Si			560	41		0.024	0.75	1.98	0.015	0.008	20.70	10.20	0.05	0.02		除硅含量较高外, 其它与308L相同, 改善了填充金属的工艺性。特别适用于铁路货车、高速 列车及集装箱的焊接。	
	HS/TS 309	S309	ER309	S309 G/W Z 24 13			610	40		0.055	0.42	1.66	0.015	0.009	24.25	13.10	0.04	0.02		22Cr-12Ni钢用, 异种钢用, 耐热(达1000°C)耐蚀性佳, 电弧稳定, 焊接性能良好。	
	HS/TS 309L (ER309L)	S309L	ER309L	S309L G/W 23 12 L			570	42		0.026	0.38	1.78	0.018	0.007	23.65	12.85	0.03	0.01		异种钢用, 耐热耐蚀性佳, 低硫不锈钢和低硫Clad钢的焊接及SUS309S、耐热钢13Cr 、18Cr钢或异种金属焊接。用于水轮机部件异种钢焊接, 也适用于加氢反应器、换热器	
	HS/TS 309LSi	S309LSi	ER309LSi	S309LSi G/W 23 12 L Si			580	39		0.024	0.73	2.05	0.014	0.009	23.94	13.83	0.04	0.02		高Si-低C-22Cr-12Ni钢用, 其它同MIG309L。特别适用于铁路货车、高速列车及集装箱 的焊接。	
	HS/TS 309LMo (ER309LMo)	S309LMo	ER309LMo	S309LMo W 23 12 2 L			575	40		0.021	0.42	1.75	0.019	0.009	23.45	13.22	0.04	2.45		主要用于抗点蚀能力的表面堆焊, 多用于采用诸如316L或317填充金属的第一层堆焊, 防止合金元素的过度稀释。亦可用于碳钢壳体中含铝不锈钢衬里的焊接, 以及异种钢焊	
	HS/TS 310	S310	ER310	S310			605	41		0.088	0.40	2.03	0.012	0.010	27.41	21.75	0.05	0.02		25Cr-20Ni钢用, 比MIG309、MIG309L更适用于异种金属焊接和白硬性高的合金钢和高碳 钢的连接, 抗氧化、耐腐蚀、耐高温性良好。	
	HS/TS 316	S316	ER316	S316			580	38		0.049	0.37	1.75	0.016	0.008	19.01	12.73	0.04	2.48		18Cr-12Ni-2.5Mo(SUS316)钢或304的焊接, 也适用于低硫钢、低合金钢与不锈钢异种 钢焊接。	
	HS/TS 316L (ER316L)	S316L	ER316L	S316L G/W 19 12 3 L			560	40		0.023	0.39	1.93	0.019	0.009	19.32	12.42	0.06	2.57		低C-18Cr-12Ni-2.5Mo钢用, 焊接SUS316L在400°C以下比MIG316更耐腐蚀。常用于 水轮机转轮和其它部件的焊接, 换热器筒体或管板不锈钢过流层的堆焊, 及异种钢焊接。	
	HS/TS 316LSi	S316LSi	ER316LSi	S316LSi G/W 19 12 3 L			570	38		0.024	0.73	1.61	0.017	0.009	18.72	11.54	0.07	2.31		高Si-低C-18Cr-12Ni-2.5Mo钢用, 具有更好的焊接工艺性。其它同MIG316L。	
	HS/TS 316LMn	S316LMn	ER316LMn	S316LMn			590	36		0.024	0.45	6.85	0.016	0.008	20.93	16.45	0.07	2.95	N: 0.15	无磁性, 具有良好的抗腐蚀性能, 用于-269°C低温同类或相近不锈钢的焊接。	
	HS/TS 317	S317	ER317	S317			585	38		0.040	0.42	1.65	0.014	0.007	19.95	14.38	0.01	3.45		适用于考虑点蚀和缝隙腐蚀较严重的环境下。通常用于焊接相似成分的合金。	
	HS/TS 317L (ER317L)	S317L	ER317L	S317L W 18 15 3 L			565	40		0.015	0.4	1.58	0.020	0.010	19.85	14.35	0.01	3.48		适用于考虑点蚀和缝隙腐蚀较严重的环境下。通常用于焊接相似成分的合金。	
	HS/TS 318	S318	ER318	S318			578	38		0.049	0.43	1.65	0.017	0.009	18.92	11.85	0.01	2.44	Nb: 0.58	400°C以下具有良好的抗晶间腐蚀, 抗汽蚀能力, 可焊接相近或相同稳定和亚稳定 CrNi(N)、CrNiMo(N)奥氏体钢。	
	H0Cr18Ni9Ti						575	40		0.053	0.63	1.78	0.016	0.008	17.57	9.43	-	-	Ti 0.54	17Cr-8Ni-Ti钢用, 由于Ti的加入, 大大提高了抗晶间腐蚀的能力。	
	HS/TS 321	S321	ER321	S321			590	40		0.062	0.42	1.49	0.017	0.009	19.22	9.78	0.08	0.01	Ti 0.77	18Cr-9Ni-Ti钢用, 由于Ti的加入, 大大提高了抗晶间腐蚀的能力。	
	HS/TS 347	S347	ER347	S347			580	38		0.040	0.41	1.62	0.019	0.011	20.36	9.91	0.07	0.02	Nb 0.65	400°C以下具有良好的抗蚀能力, 焊接相近或相同稳定和亚稳定18/8型CrNi(N)奥氏体 钢, 用于相应材料的堆焊。适用于加氢反应器筒体内壁、封头、环缝及换热器管板不锈	
	HS/TS 347L (ER347L)	S347L	ER347	S347L			565	40		0.023	0.41	1.65	0.020	0.010	19.98	9.85	0.07	0.02	Nb 0.50	同347焊材。	
	HS/TS 904L (ER385)	S385	ER385	S385 W 20 25 5 Cu L			585	38		0.018	0.41	1.98	0.014	0.009	20.25	25.35	1.56	4.82		350°C以下具有良好的抗蚀能力, 在硫酸和含有氯化物介质环境下具有较好的抗腐蚀性能 。焊接抗蚀性相近CrNi、CrNiMo(Cu)材料。以及异种钢焊接。	

类别	品名	GB 型号	AWS 型号	BS EN ISO 及状态	保护 气体	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分(%)										主要用途
						屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率 (%)	冲击功 J/°C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	
马氏体不锈钢	ER410				I1/M12 /M13		535	25		0.100	0.45	0.42	0.020	0.010	11.83	0.19				13Cr钢用, 熔敷金属为13Cr, 硬化性大, 在高温下有优异的耐氧化性, 和耐腐蚀性, 适用于 AISI410或420的焊接。
	HS/TS 13/5L	~ S410NiMo	~ ER410NiMo	~ SS410NiMo			780	15		0.018	0.38	0.65	0.017	0.008	12.85	4.93		0.48		0Cr13Ni5Mo钢用, 也可用于410、410S和405等母材。适合于水轮机转轮马氏体不锈钢的同类质焊接及同类质阀门焊补。
	HS/TS 410NiMo (ER410NiMo)	S410NiMo	ER410NiMo	SS410NiMo W 13 4			760	18		0.019	0.42	0.47	0.015	0.007	11.95	4.05		0.49		0Cr13Ni5Mo钢用, 也可用于410、410S和405等母材。适合于水轮机转轮马氏体不锈钢的同类质焊接及同类质阀门焊补。
	HS/TS 17-4	S630	ER630	SS630			945	7		0.032	0.42	0.45	0.014	0.009	16.45	4.85	3.52		Nb 0.20	沉淀硬化性马氏体不锈钢, 适合相近材料的焊接, 用于水轮机转轮马氏体不锈钢耐汽蚀、腐蚀部位的堆焊与焊补。
	HS 367M				M12 /M13		780	16		0.028	0.41	2.18	0.018	0.008	16.78	5.85		0.95		0Cr13Ni5Mo、0Cr16Ni5Mo马氏体不锈钢及相近CrNi(Mo)奥氏体钢焊接。特别适合于水轮机转轮马氏体不锈钢堆焊及焊补。
	HS 367L TS 367				I1/M12 /M13		760	17		0.028	0.41	0.95	0.016	0.007	16.45	5.42		0.48		0Cr13Ni5Mo、0Cr16Ni5Mo马氏体不锈钢及相近CrNi(Mo)奥氏体钢焊接。特别适合于水轮机转轮马氏体不锈钢堆焊及焊补。
铁素体	HS/TS 430	S430	ER430	SS430	I1/M12/ M13		470	36		0.039	0.39	0.46	0.016	0.007	16.33	-	-	-		17Cr钢用, 在热处理状态下仍保持足够的塑性。特别适用于耐磨衬板之焊接。
双向不锈钢	HS/TS 2209 (ER2209)	S2209	ER2209	SS2209 W 22 9 3 N L	I1 /N2 /M12 /M13		720	25		0.027	0.65	1.56	0.018	0.003	22.40	8.35	0.01	2.87	N 0.12	250°C以下具有良好的抗应力能力, 在氯化物、氢、硫介质环境下具有良好的抗应力腐蚀开裂, 抗点蚀性能。22Cr-8Ni-3Mo-N钢2205钢用, 为奥氏体-铁素体双相不锈钢用焊材。
	HS/TS 2594 (ER2594)	S2594	ER2594	SS2594 W 25 9 4 N L			785	20		0.018	0.38	0.95	0.015	0.007	25.45	9.42	0.01	3.85	N 0.25	250°C以下具有良好的抗应力能力, 非常适用于近海地域条件下应用, 用于CrNiMo(Cu)双相不锈钢材料的焊接。
	ER 2522			W 25 22 2 N L			612	29		0.013	0.43	5.21	0.004	0.002	25.54	21.12	0.03	2.18	N 0.11	0Cr25Ni22Mo2N型双相不锈钢用焊丝, 适用于尿素装置中提塔、冷凝器等压力容器管板及内壁不锈钢堆焊和补焊。
镍基	HS/TS Ni-1	SNi2061	ERNi-1	S Ni 2061	I1 /I3		475	580	28	0.016	0.15	0.45	0.008	0.004		余量	Fe:0.42		3.62	用于化工设备用镍基合金如200、201镍合金和双金属的焊接, 或异种金属间的过渡层焊接。
	ERNiCrFe-7	SNi6052	ERNiCrFe-7	S Ni 6052			440	635	40	221/室温	0.020	0.10	0.85	0.004	0.004	30.06	余量	Fe:10.01		用于低合金钢上堆焊耐蚀、耐氧化性酸腐蚀堆焊层, 或异种金属间的焊接。
	ERNiCrFe-7A	SNi6052	ERNiCrFe-7A	S Ni 6052			436	619	45	177/室温	0.020	0.11	0.79	0.004	0.004	30.52	余量	Fe:9.29 Nb:0.89		用于异种金属间的焊接, 如Inconel合金、Incoloy合金、碳钢、低合金钢和不锈钢间的焊接。适合厚壁条件下的焊接。
	HS/TS NiCr-3	SNi6082	ERNiCr-3	S Ni 6082			440	670	35	183/室温	0.021	0.28	3.22	0.004	0.003	19.58	72.20	Fe:1.75 Nb+Ta:2.35		用于钢材表面堆焊。该焊丝较广泛地用于异种金属间的焊接, 如Inconel600和601合金、Incoloy800合金、Monel合金、碳钢、低合金钢、不锈钢间的焊接。
	HS/TS 625	SNi6625	ERNiCrMo-3	S Ni 6625			585	815	46	207/室温	0.010	0.06	0.10	0.001	0.000	22.56	余量	Fe:0.05 8.80 Nb+Ta:3.75		用于钢材的表面堆焊。以及化工领域的强腐蚀性槽衬设备及耐高温合金。其熔敷金属具有较高的高温强度、耐点蚀和缝隙腐蚀能力, 尤其适合在H ₂ S浓度较高的腐蚀环境中工作。
	HS/TS NiCrMo-4	SNi6276	ERNiCrMo-4	S Ni 6276			480	730	32		0.017	0.06	0.10	0.003	0.002	15.34	余量	Fe:5.22 15.56 W:3.5		用于异种金属焊接, 包括Inconel C276合金与其它镍基合金、不锈钢和低合金钢的焊接。
	HS/TS NiCrMo-10	SNi6022	ERNiCrMo-10	S Ni 6022			485	715	32		0.005	0.05	0.10	0.003	0.003	20.95	余量	Fe:4.05 12.89 W:3.5		用于异种金属焊接, 包括Inconel C22合金或它与镍基合金、超奥氏体或双向不锈钢的焊接。
	HS/TS NiCu-7	SNi4060	ERNiCu-7	S Ni 4060			345	550	35		0.030	0.44	3.52	0.002	0.006	Fe:0.78 余量	27.02 Al:0.33	2.15		用于Monel 400合金的焊接或它们与Ni-Cu系列合金的异种焊接, 其熔敷金属在多种介质中具有较好的耐腐蚀能力, 如海水、盐类以及还原性酸等。或用于钢材的表面堆焊。
	HWSNi617	SNi6617	ERNiCrCoMo-1	S Ni 6617			532	775	42		0.080	0.03	0.01	0.001	0.001	21.43 余量	Fe:0.25 Co:10.79 Al:1.22	9.05	0.35	用于镍-铬-钴-钼 (UNS N06617) 的焊接和表面堆焊, 也可用于异种高温合金 (1150°C左右) 具有高温强度和抗氧化性能) 和镍基合金的焊接。
铜基	ERCuNi	SCu7158	ERCuNi		I1		285	390	35	146/室温	0.030	0.15	0.80	0.007	0.002		29.96 余量	Fe:0.53 Pb:0.007	0.35	用于船舶、海洋工程和海水淡化工程中。或Monel合金、Nickel 200合金与Cu-Ni合金的焊接。



类别	品名	GB型号	AWS型号	EN ISO 型号	熔敷金属机械性能一例				熔敷金属化学成分之一例(%)										焊剂 等级	主要用途
					屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率(%)	冲击功J/ ℃	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	其他		
碳钢	HTM08A	H08A	EL8/EL12	S1	390	500	27.0	48/-20	0.06	0.13	0.58	0.012	0.011	0.02	0.03	0.05			F4A2	用于焊接碳钢如Q235、Q195以及强度级别较低的合金钢等。
	HTM08MnA	H08MnA	EM12	S2	400	500	28.0	58/-20	0.06	0.10	1.27	0.013	0.009	0.02	0.03	0.05			F4A2	用于焊接碳钢和强度级别较低的合金钢如16Mn、16MnCu等。
	HTM08Mn2SiA	H08Mn2SiA		SU42	430	550	27.0	81/-20	0.08	0.62	1.81	0.014	0.012	0.03	0.03	0.05			F48A2	用于焊接碳钢和强度级别相当的合金钢如16Mn材质的锅炉。
	HTM10MnSi	H10MnSi	EM13K	S2Si2	425	520	29.0	76/-20	0.09	0.65	1.05	0.013	0.011	0.02	0.02	0.06			F48A2	用于焊接重要碳素结构钢和低强度的合金钢如16Mn、14MnMn等。
	HTM10Mn2	H10Mn2		S3/S4	435	540	29.0	105/-20	0.08	0.06	1.56	0.012	0.010	0.05	0.04	0.05			F48A2	用于焊接相应强度的合金钢如：20G、Q345、E36级别钢材等。
	HTM10Mn2A	H10Mn2A	EH14	S4	445	550	28.0	98/-40	0.11	0.08	1.85	0.013	0.009	0.02	0.03	0.06			F48A4	可用来大线能量的多丝焊接较高等级的合金。
耐候	HTM12K		EM12K	S2Si	415	510	29.0	56/-20	0.07	0.25	1.14	0.016	0.015	0.03	0.02	0.05			F48A2	用于焊接碳钢和强度级别相当的合金钢如16Mn材质的锅炉等。
	HTM-55(Ⅲ) /SJ101	EW			475	580	24.0	75/-40	0.09	0.30	1.32	0.014	0.012	0.44	0.27	0.23			F55A4	用于焊接450NQR1、Q500NQR1等耐候材料以及相应强度级别的合金钢结构。
抗氢钢	H08SHA/SJ204SHA		EM12K	S2Si	370	460	32.0	160/-30	0.06	0.21	0.75	0.009	0.004	0.02	0.02	0.05			F4P3 620℃×2h	用于焊接Q245R(HIC)制压力容器。
	H08MnSHA /SJ204SHA		EM12K	S2Si	425	515	28.0	150/-30	0.1	0.29	1.00	0.009	0.004	0.02	0.02	0.06			F5P3 620℃×2h	用于有特殊要求的Q245R(HIC)、Q345R(HIC)制压力容器及管道的焊接。
	H09MnSH /SJ204SH	H10Mn2	EH14	S4	420	520	30.0	159/-30	0.06	0.15	1.40	0.012	0.004	0.03	0.02	0.05			F5P3 620℃×8h	用于焊接Q345R(HIC)制压力容器及输气管线。适用于有间隙焊接。
	H09MnSHA /SJ204SHA	H10Mn2	EH10K	S3	450	540	27.0	163/-30	0.08	0.30	1.30	0.009	0.004	0.02	0.02	0.05			F5P3 620℃×8h	用于焊接高要求的Q345R(HIC)制压力容器及输气管线。适用于有间隙焊接。
低温钢	H09MnDR /SJ209DR		F7P5- EG-G		435	520	32.0	99/-46	0.05	0.20	1.36	0.012	0.004						F7P5 590℃×5h	用于石化压力容器行业的低温钢如：ASME SA 516Gr.70 (16MnDR) 等。
	H09MnNiG /SJ18G		F7P6- ENi1-Ni1		440	535	29.5	164/-45	0.06	0.20	1.03	0.009	0.005		0.89				F7P6 620℃×2h	用于焊接液体地坑用储存容器及输送管道、天然气液化装置用低温钢，如ASME SA 516Gr.70 (16MnDR) 或15MnNiDR等。
	HTM-Ni1K /HTF101G	H10MnSiNiA	F8A4- ENi1K-Ni1		485	593	26.0	95/-40	0.06	0.76	1.16	0.020	0.006		0.78				F7A4	用于桥梁、机车车辆耐候钢结构和船舶、压力容器、化工容器等低温耐候钢结构如16MnDR等材料的焊接。
	H09MnNi2DR /SJ208DR		F7P10- ENi2-Ni2		455	535	27.5	147/-70	0.03	0.21	0.74	0.005	0.004		2.53				F7P10 590℃×5h	用于焊接“煤化工”及石油化工行业压力容器用-70℃低温钢，如ASME SA 203Gr.E(09MnNiDR) 等。
	H09MnNiDR /SJ208DR		F7P10- ENi3-Ni3		460	550	26.0	140/-70	0.04	0.18	0.82	0.009	0.004		3.3				F7P10 590℃×5h	用于焊接“煤化工”及石油化工行业压力容器用-70℃低温钢，如ASME SA 203Gr.E(09MnNiDR) 等。
	H06Mn35DR /SJ208DR		F7P15- ENi3-Ni3		460	520	30.0	76/-100	0.027	0.18	0.91	0.006	0.003		3.57				F7P15 590℃×5h	用于焊接“煤化工”及石油化工行业压力容器用-100℃低温钢，如ASME SA 203Gr.E(09MnNiDR) 等。
耐热钢	H13CrMoA /SJ101	H13CrMoA	-		490	590	24.0	97/-20	0.07	0.25	0.62	0.010	0.006	0.95			0.45		F55P2 690℃×1h	用于焊接1%Cr-0.5%Mo系珠光体耐热钢，如耐热锅炉结构的15CrMo、12CrMo等耐热钢的焊接。
	H08CrMoC /SJ110	H08CrMoA	F7P0- EB2-B2		465	560	24.0	107/-20	0.06	0.25	0.63	0.007	0.003	1.05			0.46		F48P3 690℃×6h	适用于石油精炼、石油化工、火力发电、核电能源等设备使用的ASME SA387 Gr.12 Class 2 (15CrMo(H)) 等耐热钢的焊接。
	H08CrMoG /SJ110	H08CrMoA	F7P0- EB2R-B2R		495	585	23.0	147/-20	0.065	0.14	0.84	0.008	0.005	1.21			0.51	AS:0.002 Sn:0.001 Sb:0.001	F48P3 690℃×6h	用于石化精炼、煤化工、火力发电、核电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA387 Gr.11 Class 2(14Cr1MoR(H)) 等耐热钢的焊接。
	H11CrMoG /SJ110G	H08CrMoA	F7P0- EG-G		515	600	26.0	143/-20	0.12	0.16	0.95	0.003	0.002	1.43			0.51	AS:0.003 Sn:0.002 Sb:0.002	F48P3 690℃×6h	用于550℃以上锅炉设备ASME SA387 Gr.11 Class 2 (14Cr1MoR(H)) 等耐热钢的焊接。
	H08CrMoVA /SJ101	H08CrMoVA			490	595	23.0	88/-20	0.06	0.25	0.63	0.007	0.003	1.01			0.5	V: 0.25	F55P2 730℃×2h	用于焊接特殊要求的1%Cr-0.5%Mo-0.25V珠光体耐热钢的焊接。
	H10Cr2MoC /SJ110	H08Cr2MoA	F8P0- EB3-B3		500	605	23.0	96/0	0.07	0.17	0.80	0.011	0.006	2.15			0.95		F8P0 690℃×6h	用于锅炉等设备使用的ASME SA387 Gr.22 Class 2 (12Cr2Mo1R) 等耐热钢的焊接。
	H10Cr2MoG /SJ150		F8P2- EB3R-B3R		520	630	22.0	92/-30	0.11	0.12	0.72	0.009	0.004	2.24			1.01	AS:0.002 Sn:0.003 Sb:0.001	F8P2 690℃×8h	用于石化精炼、煤化工、汽轮机缸体、火力发电、核电、加氢反应器等大型设备的焊接ASME SA387 Gr.22 Class 2 (12Cr2Mo1R) 等耐热钢的焊接。
	H10Cr2MoV /SJ150		F9P0- EG-G		620	710	20.0	89/-30	0.08	0.15	1.00	0.009	0.006	2.25			1.03	V: 0.25	F9P0 705℃×8h	用于锅炉等设备使用的2.25Cr-1Mo-0.25V钢等耐热钢的焊接。
	HCr9MoC /SJ691		F9P0- EB9-B9		580	710	23.0	95/20	0.06	0.20	0.88	0.009	0.005	9.01	0.6		1.01	V: 0.23	F9P0 760℃×2h	用于锅炉等设备使用的9Cr1Mo钢等耐热钢的焊接。



类别	品名	GB型号	AWS型号	EN ISO 型号	熔敷金属机械性能一例				熔敷金属化学成分之一例（%）										焊剂 等级	主要用途
					屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率(%)	冲击功J/ ℃	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	其他		
高温 钢	H08MnMoA /HTF101G	H08MnMoA		S 46 3 FB SZ	525	615	24.0	58/-30	0.09	0.24	0.98	0.014	0.008				0.4	Ti:0.1	F8A3	用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	H08MnMoG /SJ101G	H08MnMoA	F8P0- EA1-A1		470	560	29.0	95/-20	0.061	0.24	0.88	0.010	0.005				0.55		F8P0 620℃×1h	用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	H10MnMoG /SJ101G		F8P0- EA2-A2		500	585	28.0	120/-20	0.061	0.23	1.08	0.010	0.006				0.55		F8P0 620℃×1h	用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	H08Mn2MoG /SJ101G	H08Mn2MoA	F8P0- EA3-A3		545	610	27.5	74/-20	0.06	0.21	1.54	0.013	0.007				0.53		F8P0 620℃×1h	用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	H08Mn2SiMoA /HTF101G	H08Mn2SiMoA	F8A2- EA3K-A3		530	660	23.0	68/-20	0.09	0.66	1.73	0.020	0.017				0.5		F8A2	用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	H10Mn2MoG /SJ101G	H08MnMoA	F8P0- EA4-A4		600	690	22.0	81/-20	0.058	0.2	1.44	0.014	0.008				0.48		F8P0 620℃×1h	用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	H08Mn2E /HTF101G	H08Mn2NiE		S 46 4 FB SZ	544	618	28.0	133/-40	0.05	0.45	1.56	0.020	0.004		0.24				F8A4	用于桥梁及海洋石油平台厚板重要结构件、适用于14MnNbq、WQ490E、Q345C、X65、X70管 低合金钢的焊接。
	H10Mn2SiNiMoG /SJ101G				589	675	24.0	111/0	0.05	0.9	1.43	0.021	0.008		0.72		0.42		620℃×1h	用于锅炉压力容器13MnNiMoR等钢埋弧焊接。
	H15Mn2NiMoG /SJ16G		F8P0- EF2-F2		560	640	27.0	162/-20	0.06	0.28	1.52	0.010	0.006		0.6		0.46		F8P0 608℃×24h	用于锅炉压力容器ASME SA508 Gr.3 Class 1 (13MnNiMoR) 等钢埋弧焊接。
	H09MnNiMoG /SJ16G		F8P0- EF3-F3		570	650	28.0	163/-20	0.08	0.27	1.81	0.008	0.006		0.96		0.55		F8P0 620℃×20h	用于锅炉压力容器ASME SA508 Gr.3 Class 1 (13MnNiMoR) 等钢埋弧焊接。
	H10MnNiG /SJ111G				470	550	26.0	116/-30	0.07	0.26	1.21	0.009	0.004		1.01		0.05			用于X65、X70管线钢和低合金高强度结构钢的焊接，特别满足低温-30℃冲击和抗硫化氢腐蚀性要求 较高的场合。
	H09MnSHG /SJ111G				480	590	25.0	125/-30	0.07	0.26	1.43	0.010	0.004				0.21			用于X65、X70、X80管线钢和低合金高强度结构钢的焊接，特别满足低温-30℃冲击和抗硫化氢腐 蚀要求较高的场合。
	H08MnMoTiB /SJ102G	H08C / H08G			545	640	23.0	86/-20	0.06	0.28	1.52	0.008	0.005				0.32	Ti:0.06 B:0.003		用于X65、X70、X80管线钢和低合金高强度结构钢的焊接。
	H08Mn2NiMoTiB /SJ102G				625	750	20.0	93/-20	0.08	0.26	1.61	0.012	0.007		0.95		0.62	Ti:0.06 B:0.004		用于X80、X90、X100管线钢和低合金高强度结构钢的焊接。
	HW-X80G /SJ18G				580	700	22.0	97/-40	0.06	0.28	1.52	0.012	0.007		0.31		0.3	Ti:0.012		用于X80级别的管线钢和低合金高强度结构钢的焊接，低温性能优良。
	HTM-70G /HTF101G	H08Mn2SiNiMoA			645	730	23.0	57/-20	0.07	0.44	1.27	0.011	0.011	0.23	0.85		0.36			用于X80级别的管线钢和低合金高强度结构钢的焊接，低温性能优良。
	HTM-76 /HTF101G	H08Mn2SiNi2MoA	EM2		705	785	20.0	65/-30	0.07	0.45	1.58	0.010	0.010	0.35	1.64		0.41			用于X90管线钢和低合金高强度结构钢的焊接，低温性能优良。
	HW-X90G /SJ18G				650	780	23.0	92/-40	0.06	0.28	1.52	0.012	0.007		0.21		0.3	Ti:0.012		用于X90管线钢和低合金高强度结构钢的焊接，低温性能优良。

类别	品名	GB型号	AWS型号	EN ISO 型号	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分(%)										焊剂 等级	主要用途
					屈服 MPa	抗拉 MPa	伸长率 (%)	冲击功 J/°C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	其他		
不锈钢	SAW-308/SJ671	S308	ER308	SS308		590	41		0.039	0.35	1.75	0.018	0.008	20.12	9.47	0.03	0.01		SJ671 SJ601A SJ661	18Cr-8Ni钢用, 焊缝美观, 耐蚀性佳。
	SAW-308L/SJ671 HS308L/SJ601A H308SL/SJ661	S308L	ER308L	SS308L		550	42		0.025	0.43	1.63	0.021	0.009	20.05	10.20	0.02	0.02			18Cr-8Ni钢用, 焊接SUS304L比MIG308更耐腐蚀。S308SL/SJ661用于碳钢或低合金钢表面耐蚀层堆焊。过渡层采用H309SL。
	SAW-309/SJ671	S309	ER309	SS309		610	40		0.055	0.42	1.66	0.020	0.008	24.25	13.10	0.04	0.02		SJ671 SJ601A SJ661	22Cr-12Ni钢用, 异材焊接用, 耐热(达1000°C)耐蚀性佳, 焊接性能好。
	SAW-309L/SJ671 HS309L/SJ601A H309SL/SJ661	S309L	ER309L	SS309L		570	42		0.026	0.38	1.78	0.021	0.009	23.65	12.85	0.03	0.01			异材焊接用, 耐热耐蚀性佳, 低碳不锈钢和低合金钢的焊接及SUS309S、耐热钢13Cr、18Cr钢或异种金属焊接。用于水轮机部件异种钢焊接。也适用于加氢反应器、换热器筒体或管板不锈钢过渡层的TIG堆焊。H309SL/SJ661适合堆焊过渡层。
	SAW-309LMo/SJ671 HS309LMo/SJ601A	S309LMo	ER309LMo	SS309LMo		575	40		0.021	0.42	1.75	0.020	0.009	23.45	13.22	0.04	2.45		SJ671 SJ601A	主要用于抗点蚀能力的表面堆焊, 多用于采用诸如316L或317填充金属的第一层堆焊, 防止合金元素的过度稀释。亦可用于碳钢壳体中含钼不锈钢衬里的焊接, 以及异种钢焊接。
	SAW-316/SJ671	S316	ER316	SS316		580	38		0.049	0.37	1.75	0.017	0.006	19.01	12.73	0.04	2.48		SJ671 SJ601A	18Cr-12Ni-2.5Mo(SUS316)钢或304的焊接, 也适用于低碳钢、低合金钢与不锈钢异种钢焊接。
	SAW-316L/SJ671 HS316L/SJ601A	S316L	ER316L	SS316L		560	40		0.023	0.39	1.93	0.020	0.009	19.32	12.42	0.06	2.57			低C-18Cr-12Ni-2.5Mo钢用, 焊接SUS316L在400°C以下比MIG316更耐腐蚀。常用于水轮机转轮和其它部件的焊接。换热器筒体或管板不锈钢过渡层的堆焊, 及异种钢焊接。
	HS347L/SJ660 H347SL/SJ667	S347L	ER347	SS347L		565	40		0.023	0.41	1.65	0.018	0.007	19.98	9.85	0.07	0.02	Nb 0.50	SJ660 SJ667	同347焊材。H347SL/SJ667用于碳钢和低合金钢表面堆焊或补焊不锈钢耐蚀层。过渡层采用H309SL。
	SAW-0Cr13Ni5Mo /SJ609	~S410NiMo	~ER410NiMo	~SS410NiMo		780	15		0.018	0.38	0.65	0.021	0.007	12.85	4.93		0.48		SJ609	0Cr13Ni5Mo钢用, 也可用于410、410S和405等母材。适合于水轮机转轮马氏体不锈钢的同材质焊接及同类泵体阀门焊补。
	SAW-410NiMo /SJ609	S410NiMo	ER410NiMo	SS410NiMo		760	18		0.019	0.42	0.47	0.020	0.008	11.95	4.05		0.49			0Cr13Ni5Mo钢用, 也可用于410、410S和405等母材。适合于水轮机转轮马氏体不锈钢的同材质焊接及同类泵体阀门焊补。
镍基	SAW-2209/SJ676 HS2209/SJ606	S2209	ER2209	SS2209		720	25		0.027	0.65	1.56	0.011	0.005	22.40	8.35	0.01	2.87	N 0.12	SJ676 SJ606	250°C以下具有良好的抗蚀能力, 在氯化物、氢、硫介质环境下具有良好的抗应力腐蚀裂纹, 抗点蚀性能。22Cr-8Ni-3Mo-N钢2205钢用, 为奥氏体-铁素体双相不锈钢用焊材。
	HS600 /SJ608	SNi6082	ERNiCr-3	S Ni 6082	455	645	40.0		0.019	0.27	2.96	0.008	0.006	20.34	72.65	Fe:1.03		Nb+Ta : 2.32		用于有耐热耐蚀要求的Inconel、Incoloy等合金的焊接。
	HS625/SJ609 SAW625/SJ673	SNi6625	ERNiCrMo-3	S Ni 6625		800			0.02	0.35	0.35	0.012	0.006	20.8	62.5	Fe:2.5	9.2	Nb+Ta : 3.65		用于有耐热耐蚀要求的Inconel、Incoloy、NiCr21Mo9Nb、9%Ni等合金的焊接。
	HS276 /SJ609	SNi6276	ERNiCrMo-4	S Ni 6276	450	705	45.0		0.013	0.15	0.80	0.008	0.004	15.32	58	Fe:6.53	15.51	W:3.68		用于镍基合金、不锈钢和低合金钢异种材料间的焊接。

类别	品名	GB	AWS	保护气体	熔敷金属机械性能					熔敷金属化学成分 (%)									主要用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击 KV2 J(°C)	硬度 (三层)	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
低碳钢 高强钢	HIT-701	E500T-1	E70T-1	C1	470	550	26.0	80(-20)		0.05	0.40	1.30	0.015	0.012					适用于造船, 海洋平台, 桥梁, 机械, 车辆等的平焊及水平角焊
	HIT-711	E501T-1	E71T-1C		480	560	27.0	100(-20)		0.05	0.45	1.35	0.012	0.010					适用于船体, 海洋平台, 储罐, 容器, 钢结构, 管路之焊接
	HIT-711M	E501T-1M	E71T-1M	M21	480	560	27.0	100(-20)		0.05	0.45	1.38	0.014	0.008					适用于船体, 海洋平台, 容器, 钢结构之焊接, 保护气体为混合气体
	HIT-711Ni	E501T-1L	E71T-1J	C1	500	580	28.0	100(-40)		0.05	0.48	1.40	0.020	0.007		0.40			焊缝金属在-30°C下具有优良的冲击韧性
	HIT-70C	E500T-1	E70T-1	C1	500	580	26.0	90(-20)		0.05	0.48	1.40	0.020	0.007		0.40			用于预涂底漆钢板, 是一种高速平角焊的金属粉型药芯焊丝
	HIT-110K3	E750T1-K3	E110T1-K3	C1	760	830	18.0	80(-20)		0.04	0.34	1.60	0.020	0.010	0.050	2.11	0.55		为780MPa高强钢用药芯焊丝, 适用于HY80, HSLA80等高强度钢的焊接。
自保护 碳钢	HITZ-18	E501T-8	E71T-8		440	520	25.0	70(-30)		0.06	0.24	0.60	0.012	0.009		0.25			适用于桥梁, 采油平台, 石油管道及其加强筋的焊接
	HITZ-11	E501T-11	E71T-11		440	550	24.0			0.08	0.14	0.60	0.012	0.009		0.15			适用于桥梁, 采油平台, 石油管道及其加强筋的焊接
	HITZ-GS	E501T-GS	E71T-GS			560				0.07	0.18	0.60	0.012	0.009		0.15			适用于桥梁, 采油平台, 石油管道及其加强筋的焊接
耐低温 钢	HIT-811Ni1	E551T1-Ni1	E81T1-Ni1	C1	540	625	25.0	80(-30)		0.04	0.50	1.36	0.011	0.008		1.00	0.02		适用于590MPa级钢之机器结构物, 钢结构, 桥梁, 储罐及管路之焊接
	HIT-811Ni2	E551T1-Ni2	E81T1-Ni2	C1	560	640	24.0	80(-40)		0.05	0.40	1.05	0.015	0.010		2.25			适用于590MPa级钢储罐, 钢构, 造船, 车辆, 工程及管路之焊接
不锈钢	HITS-308L	E308LT1-1	E308LT1-1	C1	442	565	42.0			0.03	0.42	1.40	0.020	0.005	20.05	9.98			用于304L (022CrNi19Ni10) 型奥氏体不锈钢焊接, 或碳钢或低合金钢表面耐蚀层堆焊。
	HITS-309L	E309LT1-1	E309LT1-1	C1	435	590	38.0			0.03	0.45	1.56	0.022	0.008	24.50	12.85			用于309S (06Cr23Ni13) 型奥氏体不锈钢焊接, 或碳钢或低合金钢过渡层打底堆焊。
	HITS-316L	E316LT1-1	E316LT1-1	C1	570	580	45.0			0.03	0.40	1.45	0.025	0.010	18.56	12.75	2.28		用于316L (022Cr17Ni11Mo2) 型奥氏体不锈钢焊接, 或碳钢或低合金钢表面耐蚀堆焊。
	HITS-2209		E2209T1-4	C1		790	29.0			0.03	0.80	1.21	0.020	0.010	21.6	8.80	2.90		为22Cr-9Ni-3Mo, 最适合焊接含22%Cr的双相不锈钢如: UNS S31803(Alloy 2205)
	E347T1-1	E347T1-1	E347T1-1	C1	487	608	39.0			0.03	0.50	1.62	0.013	0.010	19.30	10.55		Nb:0.34	用于347 (06Cr18Ni11 Nb) 型奥氏体不锈钢焊接, 或碳钢或低合金钢表面耐蚀堆焊。
	E309LMoT1-1	E309LMoT1-1	E309LMoT1-1	C1	550	685	34.0			0.03	0.65	1.15	0.014	0.010	23.35	13.35	2.46	0.15	用于316L (022Cr17Ni11Mo2) 型奥氏体不锈钢焊接, 或碳钢或低合金钢表面耐蚀堆焊。
	E2209LT1-1	E2209T1-1	E2209T1-1	C1	610	820	27.0			0.02	0.53	1.62	0.012	0.010	22.64	9.13	3.42	N:0.15	用于铬含量约为22%的双相不锈钢母材的焊接。

类别	品名	GB	AWS	保护气体	熔敷金属机械性能					熔敷金属化学成分 (%)									主要用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击 KV2 J(°C)	硬度 (三层)	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
耐热钢	HIT-811B2	E551T1-B2	E81T1-B2	C1	570	630	20.0			0.06	0.37	0.91	0.015	0.010	1.16		0.50		为1-1.25Cr-0.5Mo钢用药芯焊丝, 适用于Cr-Mo管件及要求耐高温蠕变之Cr-Mo钢的焊接
	HIT-911B3	E601T-B3	E91T1-B3	C1	625	710	19.0			0.05	0.35	1.05	0.018	0.011	2.25		1.10		为2.25Cr-1Mo钢用药芯焊丝, 适用于Cr-Mo管件及要求耐高温蠕变之Cr-Mo钢的焊接
气保护堆焊	HITD-30			C1					HRC≥38	0.40	0.60	1.05	0.025	0.010	1.80		1.10		用于单层或多层堆焊各种受磨损的机件表面如: 齿轮, 挖斗, 矿山机械等
	HITD-40			C1					HRC≥45	0.50	0.70	1.07	0.025	0.010	2.50		2.50		用于单层或多层堆焊各种受磨损的机件表面如: 齿轮, 挖斗, 矿山机械等, 修复各种破碎棍, 碾压棍和破碎榔头
	HITD-50			C1					HRC≥50	0.25	0.70	1.10	0.025	0.010	3.50		3.50		用于单层或多层堆焊各种受磨损的机件表面如: 齿轮, 挖斗, 矿山机械等, 各种钢轧辊, 热轧工作辊, 支承辊等表面堆焊
自保护堆焊	HITZD-40								HRC≥40	0.40	0.60	1.05	0.025	0.010	6.80		1.10	其他	修复各种破碎棍, 碾压棍和破碎榔头
	HITZD-50								HRC≥50	0.50	0.70	1.07	0.025	0.010	8.50		1.50	其他	各种钢轧辊, 热轧工作辊, 支承辊等表面堆焊
	HITZD-60								HRC≥60	0.25	0.70	1.80	0.025	0.010	13.00		1.50	其他	用于挤压辊, 球磨机, 管磨机, 辊压机, 选粉机磨煤机辊面, 磨盘, 水泥立磨等较小冲击工矿下易损零部件的表面堆焊和耐磨板堆焊
埋弧堆焊	HITMD-40								HRC≥40	0.20	0.60	1.05	0.025	0.010	6.80		1.10	其他	修复各种破碎棍, 碾压棍和破碎榔头
	HITMD-50								HRC≥50	0.30	0.70	1.07	0.025	0.010	8.50		1.50	其他	各种钢轧辊, 热轧工作辊, 支承辊等表面堆焊
	HITMD-60								HRC≥60	0.15	0.70	1.80	0.025	0.010	13.00		1.50	其他	主要用于挤压辊, 球磨机, 管磨机, 辊压机, 选粉机磨煤机辊面, 磨盘, 水泥立磨等较小冲击工矿下易损零部件的表面堆焊和耐磨板堆焊

类别	品名	牌号	GB型号	AWS/DIN 型号	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分 (%)											性能及用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击功 J/ °C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	其他	
碳钢	HTJ421	J421	E4313	E6013	385	485	31.0	-	0.07	0.23	0.42	0.026	0.018							焊接低碳钢结构，特别适用于薄板小件短焊缝的间断焊和要求表面光洁的盖面焊
	HTJ422	J422	E4303	D4303	390	485	31.0	92/0	0.07	0.19	0.36	0.027	0.018							用于一般碳钢结构和强度等级较低的低合金钢，如09Mn2等
	HTJ427	J427	E4315		440	525	29.0	160/-30	0.07	0.43	0.85	0.018	0.009	0.03	0.02		0.02	0.02		用于焊接较重要的碳钢和低合金钢
	HTJ502	J502	E5003	D5003	455	545	30.0	77/0	0.08	0.23	0.56	0.026	0.017							主要用于Q345等低合金钢结构的焊接
	HTJ506	J506	E5016	E7016	440	550	31.0	170/-30	0.07	0.31	1.25	0.014	0.010	0.04	0.01			0.01		用于焊接船舶用钢的焊接，以及相应强度等级的车辆、建筑、桥梁的重要构件
	HTJ507	J507	E5015	E7015	475	590	24.0	110/-30	0.06	0.18	1.40	0.009	0.003	0.12	0.03		0.01			适用于碳钢和低合金钢，如船16Mn，Q345等
	HTJ508	J506Fe	E5018	E7018	455	550	30.0	127/-30	0.07	0.39	1.37	0.012	0.010	0.01	0.03					适用于碳钢或低合金钢及 船舶用A、B、D、E级钢所建造的重要结构
	HTJ501Fe16	J501Fe16	E5024	E7024	455	570	25.0	89/0	0.07	0.76	0.99	0.025	0.018							用于碳钢和低合金结构的焊接，如16Mn等船舶、机车车辆等结构焊接
	HTJ421Fe18	HTJ421Fe18	E4324		405	485	23.0	90/0	0.06	0.30	0.45	0.029	0.020							用于一般低碳钢结构的平焊、平角焊
合金钢	HTJ502WCu	J502WCu	E5003-G		440	540	27.0	55/-20	0.07	0.23	0.67	0.023	0.019			0.28			W0.26	用于铁路耐候车辆的焊接及其它低合金钢
	HTJ506NiCrCu	J506NiCrCu	E5016-G		445	550	26.0	98/-40	0.06	0.37	0.85	0.017	0.011	0.54	0.40	0.31				适用于Q400NQR1等耐候钢的焊接
	HTJ507Ni	J507Ni	E5015-G	E7015-G	450	550	29.0	95/-40	0.08	0.43	1.40	0.018	0.015		0.76					用于较重要的碳钢、低合金钢制造的采油平台，船舶的焊接
	HTJ508Ni	J507FeNi	E5018-G	E7018-G	470	575	28.0	95/-40	0.06	0.45	1.29	0.012	0.008		0.95					用于焊接相同等级的低合金钢结构及船舶用A、B、D、E级钢的焊接
	HTJ556NiCrCu	J556NiCrCu	E5516-G		495	615	29.0	98/-40	0.06	0.38	1.45	0.015	0.012	0.69	0.39	0.28				适用于Q450NQR1等耐候钢的焊接
	HTJ557	J557	E5515-G	E8015-G	470	560	26.0	88/-40	0.06	0.39	1.33	0.02	0.012							用于焊接中碳钢和15MnTi、15MnV等低合金钢结构
	HTJ606	J606	E6016-D1	E9016-G	585	660	29.0	85/-30	0.07	0.45	1.55	0.016	0.009				0.35			用于焊接中碳钢及相应强度的低合金高强度钢结构，如15MnVN等
	HTJ607	J607	E6015-D1	E9015-G	555	680	22.0	87/-30	0.08	0.49	1.52	0.017	0.009				0.31			用于焊接中碳钢及相应强度的低合金高强度钢结构，如15MnVN等
	HTJ757	J757	E7515-G	E11015-G	690	785	19.0	102/常温	0.07	0.42	1.86	0.017	0.011				0.48			用于焊接抗拉强度相当于740MPa左右的低合金钢结构
	HTJ857	J857	E8515-G	E12015-G	800	905	20.0	81/常温	0.06	0.36	1.78	0.014	0.010				0.68			用于焊接相应强度等级的低合金钢结构
	HTJ857Cr	J857Cr	E8515-G	E12015-G	810	925	22.0	89/常温	0.07	0.35	1.82	0.013	0.008	1.00			0.66	0.06		用于焊接相应强度等级的低合金钢受压力容器和其它结构的焊接。如14CrMnMoVB
	HTJ107Cr	J107Cr	E1015-G		970	1085	16.0		0.08	0.43	1.74	0.015	0.012	1.86			0.63	0.13		主要用于抗拉强度大于980MPa左右的低合金钢的焊接，如30CrMnSi等

类别	品名	牌号	GB型号	AWS/DIN 型号	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分 (%)											性能及用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击功 J/ °C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	其他	
抗 氢 钢	J427SHA	J427SHA	E4315	-	410	500	30.0	120/-30	0.07	0.26	0.86	0.01	0.004							用于要求较高的Q245R (HIC) 钢制压力容器及管道的焊接。
	J487SHA	J507SHA		E7015	450	540	28.0	163/-30	0.08	0.21	1.18	0.01	0.004							用于有特殊要求的Q245R(HIC)、Q345R(HIC)钢制压力容器及管道的焊接。
	J507SH	J507SH	E5015	-	465	550	29.0	153/-30	0.08	0.28	1.34	0.01	0.006							用于要求较高的Q345R(HIC)钢等重要结构的焊接。
	J507SHA	J507SHA	E5015	-	450	540	28.0	165/-30	0.08	0.21	1.25	0.01	0.004							用于要求较高的Q345R(HIC)钢制压力容器及管道的焊接。
耐 热 钢	HTR307	R307	E5515-1CM	E8015-B2	620	510	26.0	165/常温	0.07	0.35	0.71	0.02	0.012	1.16			0.52			用于焊接工作温度在520°C以下的1%钼低合金钢，如锅炉管道、压力容器等设备
	HTR317	R317	E5515-1CMV		550	645	27.0	158/常温	0.07	0.39	0.75	0.02	0.018	1.13			0.56	0.19		用于焊接工作温度在540°C以下的钼钒珠光体低合金钢。如高温压力锅炉管道等
	HTR407	R407	E6215-2C1M	E9015-B3	580	690	29.0	149/常温	0.07	0.37	0.68	0.02	0.011	2.23			1.03			用于焊接2.5%钼低合金钢结构，如化工机械、石油裂化设备等
	HTR417	R417	E5515-2CMVNb		510	620	30.0		0.08	0.58	0.80	0.02	0.018	2.65			0.89	0.34	Nb:0.47	用于焊接工作温度在620°C以下的12Cr3MoVSiTb类珠光体低合金钢结构
	HTR507	R507	E5MoV-15	E502-15	595	680	21.0		0.09	0.36	0.72	0.03	0.020	4.99			0.68	0.18		用于工作温度在550°C以下含Cr2.5%-Mo1%珠光体耐热钢的焊接，如Cr2.5Mo
	R307C	R307A	E5516-1CM	E8016-B2	440	530	27.0	169/-20	0.05	0.20	0.69	0.01	0.003	1.10			0.54			用于石油化工、煤化工、核电、汽轮机缸体、火电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA387 Gr.12 Class 2(15CrMoR(H))钢板的焊接。
	R307G	R307A	E5516-1CM	E8016-B2	490	590	25.0	172/-20	0.07	0.20	0.75	0.01	0.003	1.23			0.55		As:0.003 Sn:0.001 Sb:0.001	用于石油化工、煤化工、核电、汽轮机缸体、火电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA387 Gr.11 Class 2、(14Cr1MoR)、(14Cr1MoR(H))钢板的焊接。
	R307CL	R307A	E5516-1CM	E8016-B2	460	560	26.0	171/-20	0.06	0.19	0.72	0.01	0.003	1.13			0.57		As:0.004 Sn:0.002 Sb:0.001	用于炼油工程加氢和焦化装置ASME SA387 Gr.12 Class 1钢板的焊接。
	R317	R317	E5515-1CMV	E8015-G	565	650	23.0	152/20	0.08	0.21	0.76	0.01	0.003	1.27			0.58	0.23	As:0.003 Sn:0.001 Sb:0.001	用于石油化工、煤化工、火电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备用钼钒珠光体耐热钢 (1Cr-0.5Mo-0.25V) 钢板的焊接。
	R407C	R407A	E6216-2C1M	E9015-B3	500	600	23.0	169/-30	0.07	0.20	0.69	0.01	0.003	2.25			1.05		As:0.003 Sn:0.001 Sb:0.001	用于石化精炼、煤化工、汽轮机缸体、火力发电、核电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA387 Gr.22 Class 2 (12Cr2Mo1R) 类钢板焊接。
	R417		E6215-2C1MV	E9015-G	590	690	20.0	103/-30	0.06	0.19	0.72	0.01	0.003	2.27			1.02	0.22	As:0.004 Sn:0.001 Sb:0.001	用于石化精炼、煤化工、火力发电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA542 Type. D Class.4, A832 Gr.22 V (2.25Cr1Mo0.25V) 类钢板的焊接。
	R517	R517	E5516-5CM	E8016-B6	450	570	26.0	142/20	0.06	0.23	0.75	0.01	0.003	5.50			0.53			用于石化精炼、煤化工、火力发电等使用条件苛刻、腐蚀介质复杂的大型设备ASME SA387 Gr.5(5Cr-0.5Mo)钢的焊接。
	R717	R717	E6215-9C1MV	E9015-B9	610	740	22.0	76/20	0.09	0.20	0.76	0.01	0.003	9.40	0.52		1.03	0.20	Nb:0.04	用于焊接高温高压锅炉的过热器、封头，适用ASME SA387 Gr.91, A213Gr.T91、A355 Gr.P91钢的焊接。

类别	品名	牌号	GB型号	AWS/DIN 型号	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分（%）											性能及用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击功 J/ ℃	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	其他	
低温钢	W607	W607	E5015-G		440	550	35.0	120/-60	0.06	0.39	1.00	0.014	0.009		1.86					用于焊接-60℃工作的09MnD等低温钢结构
	W707	W707	E5015-G		495	570	29.0	89/-70	0.05	0.48	0.92	0.016	0.008		2.46					用于焊接-70℃工作的2.5Ni等低温钢结构
	J507DR		E5015-G	E7015-G	425	525	29.5	159/-46	0.05	0.23	1.25	0.010	0.006		0.55					用于焊接ASME SA 516Gr.70 (16MnDR) 钢制重要结构。
	W607DR		E5015-G	E7015-G	450	540	28.0	171/-60	0.05	0.23	1.30	0.010	0.006		0.65					用于焊接-60℃低温钢结构，如15MnNiDR等。
	W607NiQ		E5516-N5	-	540	625	24.0	97/-60	0.06	0.35	1.05	0.008	0.003		2.50		0.13			用于焊接07MnNiMoDR钢制球罐。
	W707DR		E5516-N5	E8016-C1	470	560	24.0	142/-75	0.05	0.20	0.55	0.010	0.004		2.44					用于焊接-75℃低温钢结构，如ASME SA 203Gr.B、09MnNiDR等。
	W707DRQ		E5015-N5	-	425	515	31.0	158/-70	0.06	0.21	0.75	0.008	0.003		2.63					用于焊接09MnNiDR钢制球罐。
	W707Ni		E5015-N5	E7015-C1L	440	540	25.0	162/-75	0.04	0.18	0.50	0.010	0.004		2.54					用于焊接-75℃低温钢结构，如ASME SA 203Gr.B(09MnNiDR)等。
	W807Ni		E5015-N5	E7015-C1L	450	540	24.0	121/-80	0.04	0.19	0.50	0.010	0.006		2.45					用于焊接-80℃工作的钢结构。
	W107DR		E5015-N7	E7015-C2L	440	530	28.0	107/-100	0.04	0.10	0.35	0.01	0.005		3.50					用于焊接-100℃工作ASME SA 203Gr.E低温钢结构。
高强度钢	J557HR		E5516-G	E8016-G	670	690	21.0	152/-20	0.07	0.40	1.64	0.008	0.004	0.02	0.80		0.49			用在核反应堆压力容器、蒸汽发生器和稳压器等构件的制造中。
	J607HR		E6018-G	E9018-G	625	710	23.0	112/-30	0.05	0.30	1.64	0.007	0.003	0.04	1.39		0.55			用于核电一级设备及屈服强度为500MPa级材料的焊接，如SA -508 Gr.3 Cl.2 钢。
	J607RH	J607RH	E6018-G	E8018-G	600	670	22.0	106/-30	0.07	0.25	1.58	0.01	0.007	0.22	0.82		0.34			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。
	J607Ni	J607Ni	E6015-G	E9015-G	570	640	22.0	117/-40	0.08	0.20	1.40	0.009	0.004		1.39					用于相应强度等级，并有再热裂纹倾向钢结构的焊接，如：核反应堆壳体、锅炉汽包、化工容器、贮罐等的焊接和补焊。
	E10018-D2		E7018-D2	E10018-D2	675	745	20.0	53/-51	0.06	0.10	1.85	0.017	0.005		0.77		0.39			用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢结构。
	J807G		E8015-G	E11015-G	790	870	18.0	134/-40	0.07	0.15	1.28	0.012	0.008	0.70	2.16		0.41			用于焊接相应强度级别的低合金高强度钢。
	J807GD		E8018-G	E11018-G	765	815	18.0	103/-40	0.06	0.28	1.22	0.01	0.008		3.55		0.60			用于焊接相应强度级别的压力容器、压力水管、桥梁、海洋结构件等。
	J107G		E10015-G	E12015-G	895	995	20.0		0.06	0.35	1.80	0.012	0.005	0.73	1.85		0.45			用于焊接抗拉强度相当于980MPa级的低合金强度钢结构。
铬不锈钢	G202	G202	E410-16			505	31.0		0.06	0.51	0.23	0.029	0.013	13.1	0.14	0.04	0.02			用于焊接06Cr13及12Cr13不锈钢结构件
	E410NiMo-16	G232	E410NiMo-16	E410NiMo-16		820	17.0		0.02	0.68	0.80	0.029	0.005	11.5	4.45		0.58			用于阀门等耐蚀、耐磨性不锈钢构件的焊接。
	HT 13/5	~G207NiMo	~E410NiMo-15	~E410NiMo	550	760	15.0	50/-40	0.02	0.42	0.67	0.018	0.008	12.8	4.87		0.46			用于水轮机转轮马氏体不锈钢的同材质焊接及同类泵体阀门焊补。
	G247	G247				870	16.0		0.05	0.27	1.41	0.018	0.005	13.5	3.78		0.52			用于同类型不锈钢的焊接，也可用于耐蚀、耐磨堆焊。
	G257					890	15.0		0.05	0.29	1.47	0.019	0.005	14.5	5.12		0.82			用于同类型不锈钢结构的焊接，也可以用于耐蚀、耐磨堆焊。
	G367M			~E630		750	16.0		0.03	0.41	2.25	0.018	0.007	16.5	5.85		0.95			用于水轮机转轮马氏体不锈钢的焊接及焊补。

类别	品名	牌号	GB型号	AWS/DIN 型号	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分 (%)											性能及用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击功 J/ °C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	其他	
铬镍不锈钢	HTA102 E308-16	A102	E308-16	E308-16		590	47.0		0.03	0.55	0.80	0.029	0.010	18.53	9.54	0.09	0.03			用于工作温度低于300℃的耐腐蚀的Cr19Ni10型不锈钢结构,应用于石油化工、压力容器、食品机械、医疗器械、化肥等相关产业设备。
	HTA107	A107	E308-15	E308-15		605	43.0		0.06	0.48	1.30	0.023	0.009	19.58	9.60	0.15	0.11			同A102
	HTA002 E308L-16	A002	E308L-16	E308L-16		585	44.0		0.03	0.65	0.89	0.023	0.011	19.54	9.50	0.10	0.08			用于焊接超低碳Cr19Ni10不锈钢,如石油化工、压力容器、食品机械、医疗器械、化肥等相关产业设备。
	E308L-17	A002A	E308L-17	E308L-17		600	40.0		0.03	0.83	1.46	0.02	0.008	20.10	10.25					用于石油化工、压力容器、食品机械、医疗器械、化肥等相关产业设备。
	E308H-16		E308H-16	E308H-16		600	44.0		0.06	0.77	1.46	0.021	0.008	19.84	10.45					用于焊接工作温度低于300℃的耐腐蚀的304H (07Cr19Ni10) 型不锈钢结构。
	HTA302 E309-16	A302	E309-16	E309-16		575	35.0		0.04	0.47	1.64	0.021	0.009	23.26	13.15	0.20	0.32			用于304 (06Cr19Ni10) 型低碳不锈钢耐蚀堆焊打底时使用。
	HTA307	A307	E309-15	E309-15		585	40.0		0.06	0.58	1.42	0.024	0.011	23.59	12.90	0.14	0.12			用于焊接相同类型的不锈钢
	HTA062 E309L-16	A062	E309L-16	E309L-16		555	38.0		0.03	0.70	0.86	0.025	0.008	23.20	12.85	0.09	0.09			用于合成纤维、石油化工设备制造相同类型的不锈钢结构以及304 (06Cr19Ni10) 型低碳不锈钢耐蚀堆焊打底时使用。
	E309L-17		E309L-17	E309L-17		570	37.0		0.02	0.72	1.50	0.018	0.004	23.13	13.00					用于304L (022Cr19Ni10) 型超低碳不锈钢耐蚀堆焊打底时使用。
	HTA312	A312	E309Mo-16	E309Mo-16		575	35.0		0.04	0.58	1.02	0.025	0.010	22.83	12.73	0.02	2.15			用于不锈钢衬里,复合钢板,异种钢的焊接
	HTA042 E309LMo-16	A042	E309MoL-16	E309MoL-16		580	36.0		0.02	0.58	0.64	0.023	0.009	22.15	12.41	0.02	2.11			用于316L (022Cr17Ni12Mo2) 型不锈钢耐蚀堆焊打底时使用及异种钢
	E309Nb-16		E309Nb-16	E309Nb-16		605	32.0		0.02	0.72	1.50	0.015	0.004	23.20	13.00			Nb:0.90		用于0Cr18Ni11Nb型复合钢板的焊接或在碳钢上堆焊。
	HTA402 E310-16	A402	E310-16	E310-16		590	40.0		0.12	0.50	1.72	0.006	0.020	25.34	20.42	0.06	0.04			用于焊接高温下耐热不锈钢结构,高温炉等设备。
	HTA407	A407	E310-15	E310-15		590	40.0		0.12	0.50	1.72	0.006	0.020	25.34	20.42	0.06	0.04			用于同类型的耐热不锈钢,不锈钢衬里及异种钢焊接
	HTA412 E310Mo-16	A412	E310Mo-16	E310Mo-16		665	35.0		0.07	0.41	1.85	0.024	0.011	26.53	20.89	0.10	2.36			用于焊接在高温条件下工作的耐热不锈钢,或焊接不锈钢衬里、异种钢等。
	HTA202 E316-16	A202	E316-16	E316-16		626	37.0		0.06	0.65	1.05	0.027	0.011	17.35	11.52	0.13	2.20			用于焊接在有机和无机酸介质中工作的06Cr17Ni12Mo2不锈钢设备,应用于石油化工、化肥、尿素生产或存储设备。
	HTA207	A207	E316-15	E316-15		568	42.0		0.06	0.48	1.31	0.018	0.007	18.73	12.11	0.11	2.35			用于焊接低碳的铬18镍12钼2钛不锈钢的焊接
	HTA022 E316L-16	A022	E316L-16	E316L-16		575	42.0		0.02	0.53	0.81	0.013	0.009	19.00	12.21	0.13	2.50			用于焊接尿素、合成纤维等设备及相同类型的不锈钢结构件,应用于石油化工、化肥、尿素生产或存储设备。
	HTA132 E347-16	A132	E347-16	E347-16		680	39.0		0.04	0.76	1.15	0.019	0.009	19.83	9.60	0.17	0.13		Nb:0.35	用于焊接重要的含钛或铌稳定剂的Cr18Ni11型耐腐蚀不锈钢
	E347L-16		E347-16	E347-16		660	41.0		0.03	0.75	1.35	0.017	0.005	20.02	10.03				Nb:0.75	用于焊接低碳耐蚀含钛或含铌稳定不锈钢。
	E347H-16		E347-16	E347-16		575	38.0		0.05	0.76	1.45	0.018	0.007	20.12	10.21				Nb:0.69	用于焊接低碳耐蚀含钛或含铌稳定不锈钢。
	E347L-17	A132A	E347-17	E347-17		620	37.0		0.03	0.72	1.30	0.017	0.005	19.67	10.02				Nb:0.52	用于焊接低碳耐蚀含钛或含铌稳定不锈钢。
	HTA507	A507	E16-25MoN-15			675	39.0		0.07	0.65	1.82	0.021	0.009	15.36	24.68	0.11	6.13		N:0.16	用于淬火状态下的低合金钢、中合金钢、异种钢和刚性较大的构件
	E904L		E385-16	E385-16		630	36.0		0.03	0.65	1.65	0.027	0.005	20.45	24.86	1.52	4.72			用于生产强酸的塔、槽、管道及储运设备等。
	A422	A422				685	35.0		0.09	1.15	6.60	0.019	0.004	23.92	18.60					用于炉卷机卷筒等材料的焊接。
	2019/9/6	A146				670	36.0		0.04	0.62	6	0.021	0.004	19.23	9.23					用于高强度、高锰钢及异种钢接头的焊接。

类别	品名	牌号	GB型号	AWS/DIN 型号	熔敷金属机械性能				熔敷金属化学成分（%）											性能及用途
					屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	冲击功 J/ °C	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	其他	
双 相 不 锈 钢	HTA2209 E2209-16	AF2209-16	E2209-16	E2209-16		810	25.0		0.02	0.68	1.02	0.024	0.007	22.61	8.76		3.01		N:0.12	用于石油化工、压力容器、核电行业、水工行业同类型的超低碳不锈钢材料的焊接等。
	E2209-17	AF2209-17	E2209-17	E2209-17		800	27.0		0.02	0.72	1.20	0.017	0.005	22.26	9.10		3.10		N:0.15	用于石油化工、压力容器、核电行业等。
	E2594-16	AF2594-16	E2594-16	E2594-16		820	22.0		0.03	0.68	1.03	0.011	0.008	24.50	9.80		3.97		N:0.22	用于海洋石油、天然气、石化行业同类型双相不锈钢的焊接，如00Cr25Ni7Mo4。
堆 焊	D102	D102	EDPMn2-03						0.09		2.81									用于堆焊或修复低碳钢、中碳钢及低合金钢磨损件的表面，如车轴、齿轮等
	D207	D207	EDPCrMnSi-A1-15						0.89	0.65	2.01	0.024	0.006	3.002					0.86	用于堆焊推土机刀片、螺旋桨等磨损零件
	D212	D212	EDPCrMo-A4-03						0.47						4.01		1.32			用于单层或多层堆焊各种受磨损的机件表面，如齿轮、挖斗、矿山机械
	D256	D256	EDMn-A-16	DF-MnA					0.78	0.49	13.26								4	用于破碎机、钢轨、推土机等受冲击磨损件的堆焊
	D266	D266	EDMn-B-16	DF-MnA					0.79	0.50	13.00						1.29		0.89	用于各种破碎机、高锰钢轨、道岔、漏斗、推土机等受冲击磨损部分的堆焊
	D322	D322	EDRCrMoWV-A1-03						0.41			0.024	0.010	4.28			1.99	0.62	W:8.57	用来堆焊各种冲模、切削刀具及修复要求耐磨性能较高之机械零件
铸 铁	Z100	Z100	EZFe-2						0.05		0.32	0.016	0.012							用于一般铸铁件缺陷的修补，并能焊补经长期使用的旧钢锭模。
	Z117	Z117	/															11		用于铸铁件缺陷的修补，也能焊补高强度铸铁件及球墨铸铁件
	Z208	Z208	EZC						2.71	4.23	0.38	0.018	0.005						Fe：余量	用于修补灰口铸铁件的缺陷
镍 基	Ni102	Ni102	ENi2061A			570	27		0.015	0.70	2.00	0.007	0.006		93.0			Fe:1.50	Nb+Ta:2.00	用于化工设备用镍基合金和双金属的焊接，或用于异种金属焊接的过渡层。
	Ni112	Ni112	ENi2061	ENi-1		568	40		0.020	0.75	0.70	0.008	0.007		94.0			Fe:0.50	Ti:1.34	用于纯镍焊接，或作为镍基合金堆焊的过渡层。
	Ni202	Ni202	ENi4060	ENiCu-7		565	42		0.010	0.37	3.75	0.005	0.003		65.55	余量		Fe:1.50	Nb+Ta:1.85	用于镍基合金与异种钢的焊接，或过渡层堆焊。
	Ni307B	Ni307B	ENi6182	ENiCrFe-3		640	38		0.026	0.40	6.66	0.007	0.006	15.00	68.0		Ti:0.10	Fe:8.30	Nb+Ta:2.00	用于有耐热、耐蚀要求的镍基合金的焊接、异种钢焊接或耐蚀堆焊。
	Ni317	Ni317				750	35		0.020	0.45	1.26	0.008	0.005	15.00	72.0		10.5		Nb:0.50	用于镍基合金、镍基奥氏体钢及异种钢的焊接。
	Ni327	Ni327	ENi6022			865	38		0.035	0.42	4.29	0.003	0.003	16.88	余量		5.62	Fe:4.14	Nb+Ta:5.23	用于有耐热、耐蚀要求的镍基合金焊接，或堆焊合金、异种钢的焊接及堆焊。
	Ni357	Ni357	ENi6133	ENiCrFe-2		680	40		0.025	0.45	1.85	0.006	0.005	15.00	73.0		1.5	Fe:5.00	Nb+Ta:2.50	用于异种钢焊接或过渡层焊接及堆焊。
	HT103	HT103		S-NiCr19Nb		635	35		0.030	0.50	4.50	0.007	0.004	19.55	70.0		0.88	Fe:2.50	Nb+Ta:2.15	用于镍基合金和异种钢焊接，或焊后不能热处理的大厚度铁素体体系构件的焊接。
	Ni690	Ni690	ENi6152	ENiCrFe-7		655	40		0.026	0.33	3.70	0.005	0.002	29.98	余量			Fe:10.8	Nb+Ta:1.77	用于Inconel690合金焊接，以及镍基合金和异种钢的焊接。
	Ni625	Ni625	ENi6625	ENiCrMo-3		790	41		0.020	0.61	0.35	0.005	0.003	20.15	余量		8.09	Fe:0.87	Nb+Ta:3.77	接：镍基合金与不锈钢异种材料间的焊接；表面堆焊。
	Ni276	Ni276	ENi6276	ENiCrMo-4		780	30		0.015	0.10	0.78	0.005	0.004	15.70	余量	Co:0.22	16.7	Fe:5.65	W:3.45	用于镍基合金、不锈钢和低合金钢异种材料间的焊接。
	Ni617	Ni617	ENi6117	ENiCrCoMo-1		765	27		0.071	0.35	0.98	0.012	0.004	22.86	余量	Co:11.5 2	8.68	Fe:0.48	Nb:0.04	用于高温环境下工作的金属材料的焊接，例如INCONEL 600/601合金、INCOLOY 800HT/802合金以及HK-40/HP铸造合金和HP-45形变铸造合金。
铜 基	T107	T107	ECu			195	30			0.25	2.00	0.02				97.5			Pb:0.005	用于导电铜排、铜制热交换器、船舶用海水导管等结构件的焊接，或耐海水腐蚀的碳钢零件的堆焊。
	T307	T307	ECuNi-B			440	30			0.18	1.50	0.007			31	余量		Fe:2.2		用于Cu70-Ni30合金、Cu70-Ni30合金/645-III钢复合金属及Cu70-Ni30合金做覆层、645-III钢做基层的衬里结构的焊接。

类别	品名	GB/NB型号	AWS型号	配合焊剂	配合等级	焊带化学成分(%)										主要用途
						C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Fe	其他	
碳钢	HD05			SJ246		0.033	0.01	0.21	0.009	0.006						用于低合金钢板表面堆焊。
不锈钢	H309	EQ309(A)		SJ304/SJ15B	FM309-D FZ309-D	0.038	0.35	2.02	0.015	0.005	22.04	10.63				用于压力容器内壁不锈钢过渡层（第一层）的堆焊。
	H309L	EQ309L(A)	-	SJ304/SJ15B	FM309L-D FZ309L-D	0.02	0.33	1.93	0.015	0.005	22.63	11.18				用于压力容器内壁不锈钢过渡层（第一层）的堆焊。
	H309LMo	EQ309LMo	EQ309LMo	SJ316/SJ15B	FM309LMo-D FZ309LMo-D	0.018	0.33	1.98	0.019	0.006	22.30	12.65	2.68			用于尿素设备、加氢反应器及其他石油化工设备等含Mo不锈钢过渡层（第一层）的堆焊。
	H308	EQ308	EQ308	SJ303/SJ15B	FM308-E FZ308-E	0.037	0.33	2.12	0.017	0.006	20.46	10.32				用于石油化工、煤化工、锅炉等设备不锈钢耐蚀层（第二层及第二层以上）的堆焊。过渡层焊带选用H309。
	H308L	EQ308L	EQ308L		FM308LE FZ308LE	0.021	0.35	2.03	0.018	0.003	20.30	10.60				用于石油化工、煤化工、锅炉、核电等设备不锈钢耐蚀层（第二层及第二层以上）的堆焊。过渡层焊带选用H309L或H309L(2413)。
	H316L	EQ316L	EQ316L	SJ316/SJ15B	FM316L-E FZ316L-E	0.02	0.33	1.99	0.018	0.005	19.42	12.01	2.69			用于尿素设备、加氢反应器及其他石化设备等含Mo不锈钢耐蚀层（第二层及第二层以上）的堆焊。过渡层焊带选用H309L（2413）或H309LMo。
	H347	EQ347	EQ347	SJ305/SJ15B	FM347-E FZ347-E	0.041	0.35	2.09	0.022	0.005	19.87	10.36			Nb:0.53	用于石油化工、火电、煤化工压力容器等不锈钢耐蚀层（第二层及第二层以上）堆焊。过渡层焊带选用H309。
	H347L	EQ347L	EQ347	SJ305/SJ15B	FM347L-E FZ347L-E	0.019	0.31	1.98	0.021	0.004	19.95	10.34			Nb:0.64	用于石油化工、火电、煤化工压力容器等不锈钢耐蚀层（第二层及第二层以上）堆焊。过渡层焊带选用H309L或H309L(2413)。
	H2307			SJ225/SJ25B	FM2307-D/E FZ2307-D/E	0.021	0.29	1.58	0.019	0.006	22.65	7.27	3.04		N:0.16	用于石油化工、煤化工、核电等设备奥氏体-铁素体双相不锈钢耐蚀层（第一层、第二层及第二层以上）的堆焊。
	H2209		EQ2209	SJ225/SJ25B	FM2209-D/E FZ2209-D/E	0.022	0.30	1.42	0.017	0.006	22.84	8.62	3.24		N:0.17	用于石化、煤化工、核电等设备奥氏体-铁素体双相不锈钢耐蚀层（第一层、第二层及第二层以上）的堆焊。过渡层焊带最好选用H309LMo。
	H2522	ISO : B 25 22 2 N L		SJ25B	FZ2522-E	0.017	0.05	4.95	0.010	0.004	25.75	21.55	2.20		N:0.15	用于尿素装置中汽提塔、热交换器等压力容器管板和内壁不锈钢双层堆焊。
	H2594	AWS EQ2594 ISO:B 25 9 4 N L		SJ27B	FZ2594-E	0.015	0.20	1.50	0.015	0.005	26.00	9.50	4.00		N:0.25	用于含氯离子腐蚀环境的造纸、化工等设备管板及内壁双层堆焊。
	H904L	EQ385	EQ385	SJ385/SJ82B	FM904L-E FZ904L-E	0.016	0.27	1.61	0.021	0.004	20.85	24.50	4.42		Cu:1.40	用于石化设备反应器，热交换器等压力容器内壁不锈钢双层堆焊。
	H309L(2413)	EQ309L(B)	EQ309L	SJ303/SJ15B	FM309L-D FZ309L-D	0.018	0.35	2.12	0.016	0.005	23.22	12.60				用于要求较高的场合，如：加氢反应器，核电设备、煤化工设备等表面堆焊H308L/H347L时作为过渡层焊带使用。当与SJ15B配合用作单层堆焊。
	H316LF	EQ309LMo	EQ309LMo	SJ15F	FZ309LMo-D	0.019	0.31	2.02	0.017	0.006	22.37	12.77	2.80			用于石油化工压力容器含Mo不锈钢耐蚀层（单层）高速电渣堆焊。
	H347LF	EQ309LNb		SJ15F	FZ309LNb-D	0.015	0.32	1.88	0.023	0.004	22.51	10.76			Nb:0.55	用于石油化工压力容器不锈钢耐蚀层（单层）高速电渣堆焊。
	H308LF	EQ309L(B)		SJ15F	FM309L-D	0.018	0.35	2.12	0.016	0.005	23.22	12.60				用于304L型复合管专用焊接材料。

类别	品名	GB/NB型号	AWS型号	配合焊剂	配合等级	焊带化学成分（%）										主要用途
						C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Fe	其他	
镍基	H600		EQNiCr-3	SJ613/SJ85B	FM FZ	0.024	0.16	2.67	0.012	0.003	20.50	72.80		2.6	Nb+Ta:2.30	用于碳钢、不锈钢等表面带极堆焊Inconel600型合金。
	H625		EQNiCrMo-3	SJ613/SJ85B	FM FZ	0.018	0.11	0.24	0.009	0.003	21.50	64.00	8.70	1.0	Nb+Ta:3.50	用于碳钢、不锈钢等表面带极电渣单层/双层堆焊Inconel625型合金层。
	H276		EQNiCrMo-4	SJ86B	FZ	0.008	0.05	0.24	0.007	0.002	15.89	59.10	15.62	5.9	W:3.71	用于碳钢、不锈钢等表面带极电渣堆焊Inconel C-276型合金层。
	H690		EQNiCrFe-7	SJ690/SJ69B	FM FZ	0.025	0.25	0.60	0.005	0.004	30.00	57.90		9.7	Nb+Ta:0.60	用于碳钢、低合金钢、不锈钢等表面带极堆焊Inconel690型合金。
	H690A		EQNiCrFe-7A	SJ690/SJ69B	FM FZ	0.025	0.15	0.80	0.003	0.002	30.00	57.90		9.7	Nb+Ta:0.80	用于碳钢、低合金钢、不锈钢等表面带极堆焊Inconel 690型合金。
	H825		EQNiFeCr-1	SJ88B	FZ	0.008	0.03	0.80	0.002	0.003	22.26	余量	3.16	30.82	Cu:1.85	用于碳钢、低合金钢、不锈钢等表面带极堆焊Incoloy 825型合金。
	HNiCu-7		EQNiCu-7	SJ87B	FZ	0.02	0.20	3.50	0.008	0.003	29.4	余量		0.3		用于碳钢、低合金钢、不锈钢等表面带极堆焊Monel合金，
耐磨	H134	-		SJ315		0.045	0.47	1.41	0.024	0.007	12.76	3.83	0.93			获得04Cr13Ni5Mo型堆焊金属，适用于连铸辊、轧机辊及各种辊轮的堆焊或用于水轮机堆焊。
	H2Cr13	-		SJ325		0.21	0.35	0.35	0.025	0.009	12.76					获得20Cr13型堆焊金属，适用于轧机、轧辊等堆焊使用。
	H165	-		SJ335		0.047	0.41	0.29	0.024	0.006	16.12	4.35				获得04Cr17Ni5型堆焊金属，适用于轧机、轧辊等堆焊使用。



类别	AWS	铝及铝合金焊丝化学成分标准值（%）									性能及用途
		Cu	Si	Fe	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al	
纯铝用	ER1100	0.05-0.20	1.00		0.05			0.10		99.5	塑性好，耐蚀纯铝气焊或氩弧焊用。
铝合金	ER5183	0.10	0.40	0.40	0.50-1.0	4.30-5.20	0.05-0.25	0.25	0.15	Rem	强度高，耐蚀性好，铝合金氩弧焊用。
	ER5356	0.10	0.25	0.40	0.05-0.20	4.50-5.50	0.05-0.20	0.10	0.06-0.20	Rem	强度高，耐蚀性好，铝合金氩弧焊用。
	ER5087	0.05	0.25	0.40	0.70-1.10	4.5-5.2	0.05-0.25	0.25	0.15	Rem	良好的耐蚀性，可焊性及塑性好，铝合金气焊或氩弧焊用。
	ER4047	0.30	11.0-13.0	0.80	0.15	0.10		0.20		Rem	主要用于钎焊。
	ER4043	0.30	4.50-6.00	0.80	0.05	0.05		0.10	0.20	Rem	耐蚀性好，通用性大，铝合金气焊或氩弧焊用，不宜用于高镁合金焊接，用在4030材料的焊接效果更好。

类别	品名	GB标准	Q/HWE标准	应用类别	熔化温度（℃）		钎料化学成分标准值（%）								主要用途
					固相线	液相线	Cu	Ni	Mn	Zn	Si	Ag	其他	杂质总量	
铜基	BCu58ZnMn (HL105)	GB/T6418-1993	--	硬质工具	880	909	57.0 -59.0		3.7 -4.3	余量			Fe: 0.15	≤0.50	用于硬质合金刀具、工具、矿山钻头的钎焊等。
	58ZnMnCo-D (HL61Co)	--	--	硬质工具	890	920	57.0 -61.0		1.0 -3.0	余量			Co: 0.5-2.0	≤0.50	用于硬质合金刀具、工具、矿山钻头的钎焊等。
	BCu79Ni (HWE3)	--	Q/HWE 401-2012	钻探钻头	1100	1180	余量	18 -20						≤0.20	适用于石油、煤炭及其他地质行业。
	BCu61NiMn (HWE102)	--	Q/HWE 401-2012	钻探钻头	1200	1250	余量	26 -28	10 -12		0.6 -1.0			≤0.20	用于石油、煤炭及其他地质行业。
	BCu52ZnNiMn (HWE2)	--	Q/HWE 401-2012	钻探钻头	905	940	51 -53	7.0 -9.0	4.0 -5.0	余量				≤0.20	用于石油、煤炭及其他地质行业。
	BCu58ZnNiMn (HWE4)	--	Q/HWE 401-2012	钻探钻头	880	910	57 -59	4.0 -6.0	3.5 -5.5	余量				≤0.20	用于石油、煤炭及其他地质行业。
	BCu78NiSnMn (HWE516)	--	Q/HWE 401-2012	钻探钻头	1050	1190	余量	10.0 -12.0	5.0 -7.0		0.5 -1.5			≤0.20	用于石油、煤炭及其他地质行业。
银基	BAg45CuZn (HL303)	GB/T10046-2008		硬质工具	665	745	29.0 -31.0			23.0 -27.0	0.05	44.0 -46.0		≤0.15	用于铜及铜合金、钢及不锈钢的钎焊等。
	BAg40CuZnCd Ni (HL312)	GB/T10046-2008		硬质工具	595	605	15.5 -16.5	0.1 -0.3		14.5 -18.5	0.05	39.0 -41.0	Cd: 25.1-26.5	≤0.15	用于铜及铜合金、钢及不锈钢、金刚石的钎焊等。

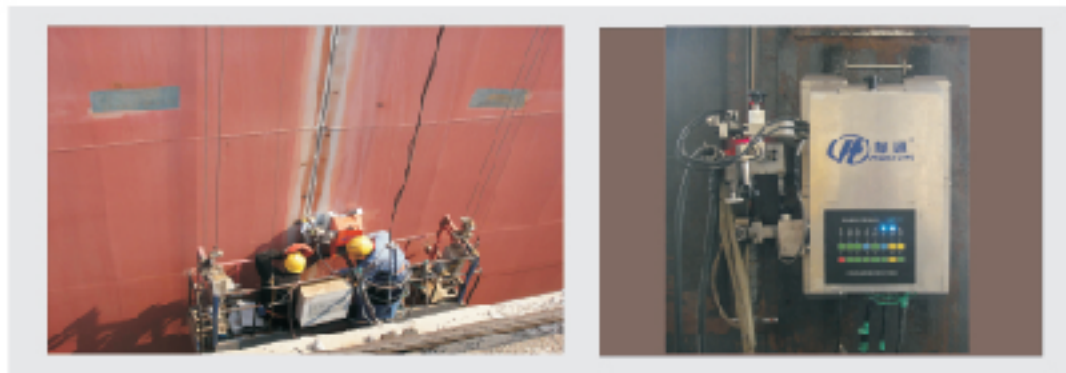
焊接设备

永磁无轨道爬行式气电立焊机器人

我公司和清华大学研制的永磁无轨道爬行式气电立焊机器人为国家技术研究与开发计划（863计划）项目，获得多项国内外发明专利，现应用于造气、球罐、储罐等大型钢结构件的焊接，实现大型钢结构件的立焊及一定仰角、错角的焊接，达到单面焊接，双面成型。

机器人采用永磁体吸附，无需铺设导轨，同时装备自主研发的焊缝跟踪系统，实现自动跟踪，自动焊接，实现长距离、长时间稳定的焊接，大大提高了焊接效率，减轻了焊接工人的劳动强度。

永磁无轨道爬行式气电立焊机器人图片



专利及获奖情况：



技术创新 产业突破

TECHNICAL INNOVATION BREAKTHROUGH IN INDUSTRY

焊接设备

YHG-1200TH型移动式钢轨闪光焊机

哈焊所华通与中国铁道科学研究院金属及化学研究所立足国家铁路建设的需要共同研制的“YHG-1200TH集装箱式闪光焊机”，凝聚了铁科院钢轨焊接经验结合华通焊业技术资源优势，集成了国内外同类产品的优点。在焊机结构、焊接变压器、电气控制等方面均为自主设计，采用了相关新技术，克服了移动式焊机连续使用所产生的工艺参数不稳定的缺点，大大提高了焊接工艺的稳定性。

该产品具有完全独立的技术知识产权，并申报了多项国家专利。该产品的钢轨焊接质量稳定，为铁路运输的舒适与安全提供了可靠的保障，适应我国铁路客运专线建设与维护的要求。

闪光焊机图片：



科技创新 与世界同行

TECHNOLOGICAL INNOVATED WITH THE PACE OF THE WORLD