

宝钢施工技术专题总结

BAOGANG SHIGONG JISHU ZHUANTI ZONGJIE

焊 接



上海宝山钢铁总厂工程指挥部

71.051

宝钢施工技术专题总结

焊 接 1

上海宝山钢铁总厂工程指挥部

目 录

宝钢电厂工程焊接技术.....	宝钢电力分指挥部	沈明芳(1)
15MnVNR 球罐安装焊接技术		
.....	宝钢十三冶分指挥部结构工程处	唐 运(58)
氧气球罐球瓣冷压成型.....	十三冶金结构厂	商景维(73)
焦化 2000 立方米不锈钢贮槽焊接		
.....	宝钢五冶分指挥部机电公司	徐 龙(85)
连铸厚板全焊吊车梁焊接裂纹控制		
.....	宝钢工程指挥部施工技术处	舒新阁(93)
热轧板坯库薄腹梁制作技术.....	二十冶金制品厂	(104)
无缝主厂房钢结构安装.....	二十冶金结公司	荆友文(110)
初轧、无缝吊车轨道安装.....	二十冶金结公司	朱孝先(117)

编 辑 钱均达 朱琴芬 郑禹英

编辑出版：宝钢工程指挥部施工技术处

地 址：上海宝山东家桥

电 话：648648×2684

宝钢电厂工程焊接技术

宝钢电力分指挥部 沈明芳

一、焊接工程概况

宝钢电厂地处长江口岸。2×35万千瓦发电机组系东京电力公司设计由日本三菱公司成套供应的引进工程。锅炉装置为单汽包再热强制循环亚临界锅炉，由三菱重工制造，其蒸发量为1160吨/时，锅炉出口额定压力为17.6兆帕，温度541℃。锅炉采用多种燃料混烧，备有高炉和焦炉煤气，轻、重油，煤系统。汽机装置为单轴双缸双排汽8级抽汽再热凝汽式汽轮机，由三菱重工制造，额定功率35万千瓦。为防止海水腐蚀，凝汽器设于地下采用全钛管表面冷却型式。三菱电机公司提供的发电机为双氢内冷无刷励磁卧式隐极转子防爆型结构，发电机电压为21000伏，用管状封闭铝母线接入主变和总变。全厂设备和建筑座落在1628根钢管柱上(钢管桩 $\phi 609 \times 9$)。1*炉于1980年5月1日汽包吊装，1981年2月26日气压试验，5月20日连同四大管道进行水压试验。2*炉于1981年8月1日汽包吊装，1982年6月进行了气压和水压试验，都取得了一次试压成功。1*机组已于1982年3月23日进入试运行，5月底达到满负荷发电，2*机组于1983年7月并网发电。

二、工程量统计及施工能力布置

1. 接焊工程量

焊接工程量如表1所示。

表1 焊接工程量

	口 径	焊 口 数		拍 片		备 注
		总 数	合金钢焊口 数 量 占 %	总 数 (张)	一次合格 率(%)	
耐压部焊口(1台)	大口径	454	177	39	1639	84.6
	中口径	1500	452	30	453	97.1
	小口径	12441	2315	18.6	2600	90.2
	总计	14395	3944	27.4	1742	93.96
其他管道(1台)	<65A套接口	≈ 100000				包括全部化水和1*机组部分
	>65A对接口	≈ 15000				包括中低压汽水及其他油、空气等管道
钛焊(1台)	管 $\phi 25.4 \times 0.5(0.7)$ 板29毫米	41944				TIG管板自动横向密封焊
封闭铝母线(1台)	$\phi 500 \times 10$ 毫米	8				主母线MIG焊
	$\phi 1100 \times 8$ 毫米	26				屏蔽母线MIG焊
	$\phi 560 \times 4$ 毫米	24				屏蔽分支母线TIG焊
	728 $\times 60 \times 60$ 毫米	9				分支母线TIG焊
附属管道和结构(2台)		制作2240吨 安装8764吨				包括煤气循环水管、烟、风道、油、水箱等

2. 耐压部焊接工程量

耐压部焊接工程量如表2所示。

表2 35万千瓦机组安装焊接工程一览表

序号	焊件名称	设计条件		规格 (毫米)	材质	管数	作量	焊口	数量 (只)	焊接材料	预热	后热
		压力 (兆帕)	温度 (摄氏度)								温度 (摄氏 度) (以上)	温度 (摄氏 度) (以上)
1B-1	省煤器 (1450)	20	350~361	φ45×4.5	STB42-S	222 盘		30°V	444	TGS-50		
	吊下管	20	350~361	φ60.3×8	STB42-S	165 根×2		30°V	330	JGS-50		
	吊下管	20	350~361	φ54×8	STB42-S	165 根×4		30°V	678	JGS-50		
1B-2	水冷壁 (3974)	20	365	φ45.2×5.2	STB42-S	各 22 根		30°V	44	JGS-50		
	高39米对接	20	355	φ45.2×5.2	STB42-S			30°V	854	JGS-50		
	高16米对接	20	365	φ45.2×5.2	STB42-S			30°V	898	JGS-50		
	炉底	20	365	φ45.2×6.5	STB42-S			30°V	1356	JGS-50		
	燃烧器喷嘴	20	365	φ45.2×6.5	STB42-S			30°V	140	JGS-50		
	后水壁部上端	20	365	φ45.2×6.5	STB42-S	各 35 根×2		30°V	210	JGS-50		
	后水包角	20	365	φ45.2×5.2 φ57.1×6.5	STB42-S			30°V	40	JGS-50		
	左右副侧壁	20	377	φ45×5.2	STB42-S	各 35 根		30°V	70	JGS-50		
	后水吊下管	20	365	φ57.1×11φ	STB42-S	各 41 根		30°V	82	JGS-50		
	凝汽管	20	365	57.1×5.9	STB42-S	140 根		30°V	280	JGS-50		
1B-3	烟道蒸发器蛇形管 (1850)	20	365~393	φ45×48	STB42-S	110 盘×3		30°V	330	JGS-50		
1B-4	吊下管	20	365~393	φ45×48	STB42-S	330 根×4		30°V	1320	JGS-50		
1B-5	天井管(T28)	20	365	φ50.8×5.4	STB42-S	168 根×3 112 根×2		30°V	728	JGS-50		
	后部烟道(包壳)后壁	20	377	φ54×5.9	STB42-S	112 根		30°V	112	JGS-50		
	前壁	20	377	φ45×45	STB42-S			30°V	112	JGS-50		
1B-6	左右壁	20	377	φ45×45	STB42-S	各 74 根		30°V	148	JGS-50		
	前壁后壁嵌入孔	20	377	φ45×4.5 φ54×5.9	STB42-S	前8根后16根		30°V	24	JGS-50		
	一次过热器进口	20	406	φ48.6×5.4	STB42-S	110 盘×5		30°V	550	JGS-50		
	中间	20		φ48.6×5.2 6.2	STB42-S			30°V	550	JGS-50		
	出口悬吊管	20	480	φ48.6×5.6	☆STBA22-S			30°V	550	TGS-10M	火焰	250

(续表2)

中 号		焊 名		件 称		热 处 理						无 损 探 伤			耐压试验 (兆帕)		备 注			
						升 温 (摄氏 度/时)	时 间 (小时)	保 温 (摄氏 度/时)	时 间 (小时)	降 温 (摄氏 度/时)	时 间 (小时)	原 定 抽 查 数 量 (只)	实 际 抽 查 数 (只)	评 判 标 准	方 法	气 压		水 压		
																			%	
1B-1	省 烟 器 (1450)	蛇形管										10	122	170	JISZ3104I级	X	0.4 合格	30 合格	1981.2.26气压, 1981.5.20水压, 全都合格	
1B-2	水 冷 壁 (3974)	吊下管									"	"			JISZ3104I级	X	同上	同上		
		吊下管									"	"			JISZ3104I级	X	同上	同上		
		60米角部									5				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		高39米对接									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		高16米对接									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		炉 底									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		燃烧器喷嘴									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		后水壁部上端									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		后水包角									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		左右侧侧壁									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
1B-3	烟道蒸发器蛇形管 (1650)	后水吊下管									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		凝渣管									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		凝渣管									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		吊下管									10	165	236	JISZ3104I级	X	同上	同上			
		吊下管									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
1B-4	天井管(728)										"	73	77	JISZ3104I级	X	同上	同上			
1B-5	后部烟道(包复)后壁 (396)	前壁									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		前壁									"	40	22	JISZ3104I级	X	同上	同上			
		左右壁									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
1B-6	一次过热器 (1650)	前壁后壁嵌入孔									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		
		进口									30			JISZ3104I级	X	同上	同上			
		中 间									"	495	540	JISZ3104I级	X	同上	同上			
		出口悬吊管									"				JISZ3104I级	X	同上	同上		

(续表 2)

序号	焊件名称	设计条件		规格 (毫米)	材质	管 数 量	焊口		焊接材料		预 热 温 度 (摄氏 度)	预 热 温 度 (摄氏 度)	后 热 温 度 (摄氏 度)	时 间 (小 时)
		压力 (兆帕)	温度 (摄氏 度)				坡口	数量 (只)	TIG 打底	MA 盖面				
1B-7	二次过热器 (832)	20	447	$\phi 50.8 \times 5.4 \sim 54 \times 6.9$	火 STBA21-S	4 根 8 片	30°V	416	TGS-10M	CMB-93	火焰	250		
		20	"	$\phi 50.8 \times 5.4 \sim$	火 STBA22-S	416 根								
		20	"	$\phi 50.8 \times 8.4$	火 STBA21-S	288 根	30°V	288	TGS-10M	CMB-93	火焰	"		
		20	491	"	火 STBA22-S	128 根	30°V	128	TGS-10M	CMB-96	火焰	"		
1B-8	三次过热器 (810)	20	450	$\phi 48.6 \times 5 \sim 50.8 \times 7.4$	STBA22-S		30°V	459	TGS-10M	CMB-93	火焰	"		
		20	537	$\phi 50.8 \times 8.9$	STBA24-S		30°V	351	TGS-20M	CMA-106	火焰	311		
		4.7	352~399	$\phi 57.1 \times 4$	STB35-S		30°V							
		4.7	352~399	"	STB42-S	828 根	30°V	828	TGS-50	LB-26	火焰	150		
1B-10	隔水管 水冷式			$\phi 63.5 \times 6.2$	STB42-S		30°V	30	TGS-50	B-14	火焰			
				$\phi 50.8 \times 5.4$	STBA12-S		30°V	40	TGS-M	CMB-76	火焰	150		
				"	STBA12-S		30°V	5	TGS-50	LB-26	火焰			
				$\phi 63.5 \times 6.4 \sim 11$	S25G		30°V							
1B-11	前水上升管及烟道蒸汽管 (472)			$\phi 64 \times 5.5$	STBA24-S		30°V	32	TGS-20M	CMA-106	火焰	250		
		20	365	$\phi 139.8 \times 15.9$	SUS321HTB-S		30°V	16	TGS-34T	ENY-34T	火焰			
		20	365	"	STPT49-S		30°V	69	TGS-50	L-55	火焰	160		
		20	365	"	STPT49-S		30°V	69	TGS-50	L-55	火焰	"		
		20	365	"	STPT49-S		30°V	34	TGS-50	L-55	火焰	"		
		20	365	"	STPT49-S		30°V	120	TGS-50	L-55	火焰	"		
		20	365	"	STPT49-S		30°V	100	TGS-50	L-55	火焰	"		
		20	365	"	STPT49-S		30°V	80	TGS-50	L-55	火焰	"		
1B-12	后部烟道副壁入口连接管	20	373	$\phi 165.2 \times 18.2 \sim 20$	STPT49-S		30°V	8	TGS-50	LB-26	火焰	"		
		20	350	$\phi 267.4 \times 25.4$	STPT49-S		20°V	15	DA-1	L-55	火焰	"		
		20	365	$\phi 216.3 \times 23$	STPT49-S		20°U	14	TGS-50	L-55	火焰	"		
		20	365	$\phi 216.3 \times 31$	STPT49-S		5°/20°U	7	DA-1	L-55	火焰	100		
1B-13	烟道环形集箱对接	20	373	$\phi 355.6 \times 51$	STPT49-S		5°/20°U	4	DA-1	L-55	感应	190		

(续表2)

序 号	焊 名	件 称	热 处 理					无 损 探 伤			耐压试验 (兆帕)		备 注	
			升 温 (摄氏度/时)	温 度 (小时)	保 温 (小时)	降 温 (摄氏度/时)	温 度 (小时)	原 定 抽 查 (只)	实 际 抽 查 小口径 只 大口径 枚/只	评 判 标 准	方 法	气 压		水 压
1B-7	(832)	短管						30		JIS-级	x	0.4 合格	30 合格	1981.2.26气压, 1981.5.20水压, 全部合格。
		排管												
		排管												
		排管												
1B-8		排管												
		排管												
1B-9		进口												
		出口												
1B-10	(828)	短管						30	243	JIS-级	x			
		排管												
1B-11		水冷式						30	248	JIS-级	x			
		水冷式												
1B-12		水冷式						30		JIS-级				
		蒸汽式												
1B-13		蒸汽式						30		JIS-级				
		蒸汽式												
1B-14		前水上升管及饱和蒸汽管						30		JIS-级				
		右壁至汽包												
1B-15		吊下管至汽包						30	37	JIS-级				
		烟道蒸发器至汽包												
1B-16		凝汽器至汽包						30		JIS-级				
		左壁至汽包												
1B-17		后部烟道副侧壁入口连接管						30		JIS-级				
		省煤器出口至汽水连接管												
1B-18		水冷至烟道蒸发器连接管						30		JIS-级				
		水冷至集箱对接												
1B-19		烟道环形集箱对接						30		JIS-级				
		全拍16枚/4只												

(续表2)

序 号	焊 件 名 称	热 处 理						无 损 探 伤		耐压试验 (兆帕)		备 注			
		方法	升 温		保 温 (摄氏度)	时 间 (小时)	降 温 (摄氏度/小时)	时 间 (小时)	原定抽查 数量 (只)	实际抽查数	评判标准		方法	气压	水压
			速度 (度/时)	时间 (小时)											
1B-13	后部烟道出口H形集箱	感应	108	3.0	600~650	2	135	2.4	100	12	全探45枚/12只	JISZ31041级	0.4 合格	30 合格	1981.2.26气压, 1981.5.20水压, 全部合格
	一次过热器出口集箱	感应	86	4.4	650~700	3	108	3.5	100	3	全探15枚/3只	JISZ31041级	同上	同上	
	四次过热器进口集箱	感应	79	5.3	700~730	3	99	4.2	100	3	全探15枚/3只	JISZ31041级	同上	同上	
	四次过热器出口集箱	感应	56	7.4	700~730	4	71	5.8	100	3	全探15枚/3只	JISZ31041级	同上	同上	
	一次再热器进口集箱	感应	239	1.5	600~650	1	300	1.1	100	2		JISZ31041级	同上	7.2 合格	
	一次再热器出口集箱	感应	239	1.5	600~650	1	300	1.1	100	2	全探10枚/2只	JISZ3041级	同上	同上	
	二次再热器进口集箱	感应	239	1.5	600~650	1	300	1.1	100	3	全探15枚/3只	JISZ31041级	同上	同上	
	二次再热器出口集箱	感应	220	1.7	650~700	1	276	1.4	100	3	"	JISZ31041级	同上	同上	
	三次再热器进口集箱	感应	220	1.7	650~700	1	276	1.4	100	3	"	JISZ31041级	同上	同上	
1B-14	三次再热器出口集箱	感应	128	3.2	700~730	2	160	2.6	100	3	全探18枚/3只	JISZ31041级	同上	同上	
	降水管	感应	149	2.2	600~650	1.5	186	1.7	100	24	全探116枚/24只	JIS	同上	30 合格	
	循泵进出水管	感应	116	2.8	600~650	2	146	20	100	3	全探18枚/3只	JIS	同上	同上	
	循泵进出水管	感应	116	"	600~650	"	146	20	100	3	"	JIS	同上	同上	
	同上	感应	130	3.0	600~650	"	168	20	100	6	"	JIS	同上	同上	
	同上	感应	130	"	600~650	"	168	20	100	18	全探90枚/18只	JIS	同上	同上	
	水侧连接管	感应	105	3.2	600~650	"	130	2.5	100	4	全探28枚/4只	JIS	同上	同上	
	过热器连接管	感应	152	2.1	600~650	1.5	192	1.7	100	6	8枚/2只		同上	同上	
	一次过热器入口	感应	117	3.2	690~700	2	147	2.6	100	14	全探70枚/14只	JISZ31041级	同上	同上	
1B-15	一次过热器低减器	感应	108	3.6	690~700	2	135	2.8	100	4	全探20枚/4只	JISZ31041级	同上	同上	
	二次过热器低减器	感应	82	5.3	700~730	3	103	4.0	100	6	全探30枚/6只	JISZ31041级	同上	同上	
	三次过热器低减器	感应										JISZ31041级	同上	1.2 合格	
	二次再热器连接管	感应										JISZ31041级	同上	同上	
	二次再热器连接管	感应										JISZ31041级	同上	同上	
	三次再热器连接管	感应	220	2.0	650~700	1	275	1.5	100	4	全探28枚/4只	JISZ31041级	同上	同上	

(续表2)

序号	焊件名称	设计条件		规格 (毫米)	材 质	管 件 数 量	焊 口		焊 接 材 料		温度 (摄氏 度)	后 热 时 间 (小时)
		压力 (兆帕)	温 度 (摄氏 度)				管 口 数 量 (只)	坡 口	TIG 打 底	MA 盖 面	温度 (摄氏 度) (以上)	
1B-16	三次再热器送路管	4.8	497	$\phi 558.8 \times 21$	SA387-12-1		2	20°U	TGS-1CM	GMB-98	300	
	集烟手孔堵头			$\phi 100 \times 15$	SP45		2	30°V		LB-26		
	省煤器进口			$\phi 120 \times 15$	"		3	"		"	150	
	省煤器进口			$\phi 140 \times 25$	"		1	20°U		LB-26	"	
	一次过进、二次过进			$\phi 100 \times 15$	火SFA22		14	30°V		GMB-93	300	
	二次再出、三次再进			$\phi 90 \times 10$	"		4	"		"	"	
	三次过进口			$\phi 110 \times 20$	"		2	"		"	"	
	三次再出口			$\phi 90 \times 10$	火SFA24		2	"		GMB-108	350	
	三过出四次过进			$\phi 120 \times 25$	"		4	20°U		"	"	
	四次过热器出口			$\phi 130 \times 30$	"		2	"		"	"	
1B-18	一次再热器进口	20	558	$\phi 90 \times 10$	S25C		14	30°V		LB-26		
	包伏环状集烟包伏出口			$\phi 90 \times 10$	"		14	"		"		
	前水上部、烟道蒸发器、侧水			$\phi 90 \times 25$	"		12	"		"		
	上部后水吊下			$\phi 90 \times 10$	"		14	"		"		
	凝液管、吸入管、省煤器出口			$\phi 90 \times 10$	"		10	"		"		
	天井管上部、付侧壁			$\phi 90 \times 10$	"			"		"		
	四次过热器出口集烟疏水			$\phi 114.3 \times 8.6$	STPA24-S, STPT38-S		1	"	TGS-M	GMB-76	350	
	同 上			$\phi 114.3 \times 24$	STPA24-S, SCPH32		2	20°U	DA-4	GMB-108	"	
	同 上			"	STPA24-S		19	"	"	"	"	
	过热器减温水管			$\phi 216.3 \times 23$	STPT49-S, SF50		1	"	DA-1	L-55	150	
1B-17	过热器减温水管	22.2	290	"	STPT49-S, SCPH2		2	"	"	"	"	
	过热器减温水管	22.2	"	"	STPT49-S		8	"	"	"	"	
	过热器减温水管	22.2	"	"	"		1	30°V	TGS-50	"		
	过热器减温水管	22.2	"	$\phi 105.2 \times 18.2$	SCPH21, STPT49-S		2	"	TGS-M	GMB-76	300	
	四次过热器出口集烟疏水	20	558	$\phi 71.3 \times 16$	STPA24-S		53	"	DA-4	GMA-107	350	
	同 上	20	"	"	"			"	"	"	"	

(续表 2)

序 号	名 称	热 处 理				无 损 探 伤			耐压试验 (兆帕)		备 注					
		升 温 速度 (摄氏 度/时)	时 间 (小时)	温 度 (摄氏 度)	保 温 时 间 (小时)	降 温 速度 (摄氏 度/时)	时 间 (小时)	温 度 (摄氏 度)	测定抽查 % 量 (只)	实际抽查数		评判标准	方法	气压	水压	
1B-16 1B-17	三次再热器进路管	220	2.00	650~700	1	275	1.5		100	2	全探14枚/2只	JISZ31041级	0.4 合格	30.0 合格	1981.2.26 气 压, 1981.5.20 水压, 全部合 格	
	集箱手孔堵头一次过热器进 口												同上	同上		
	省煤器进口	220	1.5	600~650	1	275	1.2						同上	同上		
	省煤器进口	220	2.00	650~700	1	275	1.5						同上	同上		
	一次过进、二次过进												同上	同上		
	二次再出、三次再进、		0.7		0.5								同上	同上		
	三次过进口		1.81		1								同上	同上		
	三次再出口		2.00	700~700	0.5		1.6						同上	同上		
	二过出四次过进		1.9		1	275	1.5						同上	同上		
	四次过热器出口	183	2.3		1	230	1.8						同上	同上		
1B-18	一次再热器进出口												同上	同上	SDJ 51.77 " " " " " " " " " "	
	包体环状集箱包体出口												同上	同上		
	前水上部、烟道蒸发器、侧 水上部、后水吊下												同上	同上		
	凝渣管、吸水管、省煤器出口												同上	同上		
	天井管上部、付侧壁												同上	同上		
	四次过热器出口集箱疏水 (总管)	220	2.00	700~730	0.4	275	1.6		30				同上	同上		
	同 上		2		1	280	1.5			12枚/6只			同上	同上		
	同 上												同上	同上		
	过热器减温水管	220	1.6	600~650	1	275			10		6枚/2只			同上		同上
	同 上												同上	同上		
同 上												同上	同上			
同 上												同上	同上			
同 上												同上	同上			
同 上												同上	同上			
四次过热器出口集箱疏水	220	2.00	700~730	0.7	275	1.6				(一次口 内拍片)	12枚/6只		同上	同上		

(续表 2)

序 号	焊 名	件 称	设计条件		规 格 (毫米)	材 质	管 数	焊 件 坡 口	口		焊 接 材 料		预 热 方法	温 度 (摄氏 度) (以上)	热 后 温 度 (摄氏 度) (小时)
			压力 (兆帕)	温 度 (摄氏 度)					数 量 (只)	打 底	MA				
1B-18	高压辅助蒸汽管		20	450	φ165.2×21.9	火SEA22,STPA12-S		20°U	1	TGS-M	OMB-76	火焰	300		
	同 上		20	450	"	STPA12-S		"	2	TGS-M	OMB-76	火焰	200		
	同 上		20	450	"	STPA12-S,SOPH21		"	4	"	"	火焰	300		
	同 上		20	450	φ139.8×19	STPA12-S		30°V	2	"	"	火焰	200		
	同 上		20	450	φ207.4×32	STPA12-S,SOPH21		5°/20°V	1	"	"	火焰	300		
	同 上		20	450	φ139.8×19	"		30°V	1	"	"	火焰	"		
	同 上		9.9	340	φ139.8×9.3 φ267.4×9.3 φ139.8×15.9	STPT38-S,SOPH21		"	16	DA-11 TGS-M	LB-26 OMB-76	火焰	200		
	再热器安全门试验用蒸汽管				φ139.8×15.9	STPT42-S		"	9	DA-1	L-55				
	同 上				"	STPT42-S,SOPH2		"	1	"	"	火焰	150		
	汽水阀安全门		20	365	φ165×45	SE45,S25C		5°/20°U	4	"	LB-26	电感	"		
	主蒸汽管安全门		17.8	546	φ175×62.5	SA182-F22,SOPH32		"	2	DA-4	OMB-108	电感	350		
	高温再热器安全门		4.7	546	φ240×45	"		"	2	"	"	电感	"		
	低温再热器安全门		5.0	350	φ165×45	SE45,S25C		"	4	DA-1	LB-26	电感	150		
	主蒸汽管安全门		17.8	546	φ145×40	SA182-F22,SOPH32		"	4	DA-4	OMB-108	电感	350		
	一次过热器减温水		20		φ114.3×13.5	STPT49-S		30°V	16	DA-1	L-55				
	一次过热器减温水				"	SOPH21,STPT49-S		30°V	4	TGS-M	OMB-76	火焰	300		
	一次过热器减温水				"	SOPH21,STPA24-S		30°V	2	TGS-10M	OMB-98	火焰	350		
	二次过热器减温水				"	STPA24-S		30°V	33	DA-4	OMA-106	火焰	350		
	二次过热器减温水		20		φ139.8×15.9	STPT49-S		30°V	14	DA-1	L-55	火焰	150		
	二次过热器减温水				"	SOPH21,STPT49-S		30°V	8	TGS-M	OMB-76	火焰	300		
	二次过热器减温水				"	STPA24-S		30°V	35	DA-4	OMA-106	火焰	350		
	三次过热器减温水		20		φ89.1×11.1	STPT49-S		30°V	24	DA-1	L-55				
	三次过热器减温水				"	SOPH32,STPA24-S		30°V	2	DA-4	OMA-106	火焰	350		
	三次过热器减温水				"	SOPH32,STPT-S		30°V	4	TGS-M	OMB-76	火焰	350		
	三次过热器减温水				φ89.1×11.1	STPA24-S		30°V	39	DA-4	OMA-106	火焰	"		

(续表 2)

序 号	焊 名	件 称	热 处				理				无 损 探 伤		耐压试验 (兆帕)		备 注		
			升 温	保 温	温 度	时 间	温 降	速 度	温 度	时 间	原 定 抽 查	实 际 抽 查 数	评 判 标 准	方 法		气 压	水 压
1B-18	高压辅助蒸汽管		220	2.00	650-700	1	275	1.5		30		SDJ51-77	I	0.4 合格	30 合格	锅炉一次门内汽水系统全部合格。	
	同上					1								同上	同上		
	同上													同上	同上		
	同上													同上	同上		
	同上													同上	同上		
	同上													同上	同上		
	同上													同上	同上		
	再热器安全门试验用蒸汽管									10	6枚/2只	SDJ51-77	I	同上	同上		
	同上													同上	同上		
	汽水阀安全门		122	3	600-650	2	152	2						同上	同上		
	主蒸汽安全门		88	5	700-730	2.5	110	4						同上	同上		
	高温再热器安全门		122	2.5		2	152	2						同上	同上		
	低温再热器安全门		122	3	600-650	2	152	2						同上	同上		
	主蒸汽安全门		137	3.2	700-730	1.6	171	2.5						同上	同上		
	一次过热器减温水									10		SDJ51-77	I	同上	同上		
	同上		220	2	650-700	0.6	275	1.5		30	36枚/12只			同上	同上		
	同上													同上	同上		
	同上													同上	同上		
	二次过热器减温水													同上	同上		
	同上		220	2	650-700	0.7	275	1.5		30	45枚/15只	SDJ51-77		同上	同上		
	同上													同上	同上		
	三次过热器减温水									10				同上	同上		
	同上		220	2	700-730	0.5	275	1.6		30	34枚/17只			同上	同上		
	同上													同上	同上		
同上													同上	同上			

(续表 2)

序号	焊 件 名 称	设计条件		规格 (毫米)	材 质	管 件 数	焊 口		焊接材料		预 热	热 处	
		压 力 (兆帕)	温 度 (摄氏温度)				坡 口	数 量 (R)	TIG 打 底	MA 盖 面		温 度 (摄氏温度) (以上)	温 度 (摄氏温度) (小时)
1T-1	高压给水管道	26.5	200	$\phi 114.3 \times 13$	A182F22 STPT49		20°	2	DA-2	BL-70	火焰	200	
		26.5	"	$\phi 216.3 \times 23$	SF50 STPT49		"	1	DA-1	L-55	火焰	100	
		"	"	$\phi 267.4 \times 28.6$ $\phi 30.0$	STPT49 SOPH2		"	12	"	"	火焰	"	
		"	"	$\phi 165.2 \times 18.7$	"		"	3	"	"	火焰	"	
		"	"	"	A182F22 STPT49		"	2	DA-2	BL-70	火焰	200	
		"	"	$\phi 165.2 \times 21.9$	STPT49 SOPH2		"	2	DA-1	L-55	火焰	100	
		25.8~22.7	"	$\phi 318.5 \times 33.3$ $\phi 35.0$	SOPH2 SF50	STPT49	5°/20°U	19	"	"	感应	"	
		同上	"	$\phi 355.6 \times 35.7$	STPT49 SOPH2		"	5	"	"	感应	"	
		"	"	$\phi 406.4 \times 40.5$	SF50 STPT49		"	7	"	"	"	"	
		"	"	"	STPT49		"	28	"	"	感应	"	
1T-2	锅炉水胀管 再热器喷水 给水再循环管 高压旁路喷水 高压给水排污 主蒸汽管路 主蒸汽管路 主蒸汽管路	7.6	"	$\phi 139.8 \times 11$ $\phi 89.1 \times 76$ $\phi 114.3 \times 13.5$ $\phi 139.8 \times 15.9$ $\phi 89.1 \times 11.1$	STPT49 STPT38 STPT49 "		30°V	14	DA-1	L-55	感应		
					STPT49		"	121	"	结507			
					STPT49		"	126	"	"			
					"		"	62	"	"			
					"		"	15	"	"			
		17.8	549	$\phi 406.3 \times 64$ $\phi 60$	ASFA24 STPA24-S	管件+管子	5°/20°U	1	DA-4	GMB-108	感应	200°C	2小时
		同上	"	$\phi 406.6 \times 62$	STPA24-S	管子+管子	"	5	"	"	感应	"	"
		"	"	$\phi 558.8 \times 87$	ASFA24 STPA24-S	管件+直管	"	1	"	"	感应	"	"

(续表2)

序 号	焊 件 名 称	热 处				理		无		损 伤	探	耐压试验 (兆帕)		备 注		
		升 温		保 温		降 温		原定抽查 % (只)	实际抽查数			评 判 标 准	方 法		气 压	水 压
		速 度 (摄氏度/时)	时 间 (小时)	温 度 (摄氏度)	时 间 (小时)	速 度 (摄氏度/时)	时 间 (小时)									
1T-1	高压给水管道	感应	370	1.0	700~730	1	470	0.8	30		SDJ 51-77		0.4 合格	33.3 合格	1981.2.26 气压 1982.5.24 水压 全部合格	
		感应	240	1.5	600~650	1	300	1.1	10		"		同上	同上		
		感应	"	1.8	"	1.5	230	1.4	"		"		同上	同上		
		感应							"		"		同上	同上		
		感应	300	1.4	700~730	1	280	1.1	"		"		同上	同上		
		感应	240	1.5	600~650	1	300	1.1	10		"		同上	同上		
		感应	160	2.0	"	1.5	200	1.6	100	19	JISZ8104 一级	I	同上	同上		
		感应	"	"	"	"	"	"	"	5	96枚/24只	"	同上	同上		
		感应	140	24	"	"	172	1.9	"	7	"	"	同上	同上		
		感应	"	"	"	"	"	"	"	28	195枚/39只	"	同上	同上		
1T-2	锅炉水胀管	感应	"	"	"	"	"	"	4		"		同上	同上		
	再热器喷水							10	2	6枚/2只	SDJ 51-77	I	同上	同上		
	给水再循环管							"	12	19枚/2只	DJ60-79 II级	"	同上	同上		
	高压旁路喷水							"	13	30枚/15只	"	"	同上	同上		
	高压给水排污							"	6	18枚/6只	"	"	同上	同上		
	主蒸汽管架	感应	86	48	700	2.5	108	2.8	100	7	JISZ8104 一级	"	同上	26.7 合格		
	同 上	感应	"	"	"	"	"	"	5	60枚/12只	"	"	同上	同上		
	同 上	感应	62	6.7	"	3.5	78	5.3	"	1	112枚/16只	"	同上	同上		

(续表2)

序 号	焊 名	件 称	设 计 条 件		规 格 (毫米)	材 质	管 件 数 量	焊 口		焊 接 材 料	预 测 方 法	温 度 (摄氏度) (以上)	温 度 (摄氏度)	时 间 小 时
			压 力 (兆帕)	温 度 (摄氏度)				数 量 (只)	TiG 打 底					
1T-2	主蒸汽管路		17.8	540	$\phi 558.8 \times 80$	STPA24-S	管子+管子	5°/20°U	11	DA-4	感应	200°C	350°C	2小时
	主蒸汽管路		同上	"	$\phi 558.8 \times 80$	STPA24-S	直管+栈	"	2	"	感应	"	"	"
	主蒸汽管路		同上	"	"	SCPH32	直管+弯头	"	1	"	感应	"	"	"
	主蒸汽管路		同上	"	$\phi 558.8 \times 88$	STPA24-S	弯头+弯头	"	1	"	感应	"	"	"
	高压旁路管		同上	"	$\phi 17 \times 30$	STPA24		20°U	13	"	火焰	200°	"	"
1T-2	汽动给泵高压汽源				$\phi 14.3 \times 20$	STPA24		20°U	6	"	火焰	"	"	"
	主蒸汽减水管路		17.75	546	$\phi 89.1 \times 20$	SCPH32	STPA24-S	20°U	9	DA-4	火焰	200°C	"	"
1T-3	高压汽机旁路管		"	"	$\phi 318.6 \times 46$	SCPH32	STPA24-S	5°/20°U	4	"	感应	"	"	"
	高温再热蒸汽管		4.7	549	$\phi 639.6 \times 29$	ASFA24		"	2	"	感应	"	"	"
			"	"	$\phi 639.6 \times 30$	A387G22-1		"	3	"	感应	"	"	"
			"	"	"	"		"	8	"	感应	"	"	"
			"	"	"	SFA24		"	2	"	感应	"	"	"
1T-4	低压汽机旁路管		"	"	$\phi 812.8 \times 39$	10375BR		"	18	"	感应	"	250°C	2
			"	"	$\phi 812.8 \times 37$	A387G22-1		"	3	DA-4	感应	"	"	"
			"	546	$\phi 860.4 \times 32$	A387G22-1		"	2	"	感应	"	"	"
			"	"	$\phi 508.0 \times 26$	A182-F22		"	2	"	感应	"	"	"
			0.7	"	$\phi 508.0 \times 19$	A387G22-1		20°U	2	"	感应	"	"	"
1T-4	低温再热蒸汽管		"	"	$\phi 609.5 \times 20$	A387G22-1		"	6	"	感应	"	"	"
			"	"	$\phi 558.8 \times 17$	W-10325NJ	汽机接口	"	2	TGS-M	火焰	150°C	"	"
			5.0	350	"	SB32	管子	"	8	DA-1	火焰	150°C	"	"
			"	"	"	"		"	6	TGS-S0	火焰	"	"	"
			"	"	$\phi 812.8 \times 23$	SOPH2		"	12	DA-1	火焰	"	"	"