

10.1.13 动态电子轨道衡安装质量标准及检验方法应符合表 10.1.13 规定。

表 10.1.13 动态电子轨道衡安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	铸件	表面状态			表面平整, 无型砂、黏结物和裂纹, 加工面无气孔、砂眼、疏松	目测
		油化层			油化防腐层完好	
	加工件	零件外观			不得有锐棱、尖角、毛刺、斑痕及影响使用的机械损伤	目测
		零件热处理			热处理后不应有裂纹、起皮及超标准的变形、硬度降低	
轨道衡安装	底座安装	标高偏差		mm	≤5	用水平仪检测
		上表面水平度偏差		mm	小于或等于底座长度的0.2%	用水准仪检测
		相对间距偏差		mm	±1	用钢尺检测
	秤梁安装	纵向、横向水平度偏差		mm	小于或等于秤梁长度的0.05%	用水准仪检测
		两秤梁标高偏差		mm	≤0.5	用水平仪检测
	四根连杆水准度偏差			mm	小于或等于连杆长度的0.02%	用水准仪检测

10.1.14 取样装置安装质量标准及检验方法应符合表 10.1.14 规定。

表 10.1.14 取样装置安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备检查	部件外观检查				无损伤、锈蚀、变形等缺陷, 设备外形、尺寸符合技术文件规定	目测	
进场煤取样安装	门架安装	立柱垂直度偏差		mm	±3	用线坠、钢尺检测	
		立柱间距偏差		mm	符合设备技术文件规定	用钢尺检测	
	行走装置轨道安装	两侧钢轨顶面标高偏差		mm	±3	用水准仪检测	
		两侧钢轨中心距偏差		mm	±3	用钢尺检测	
	取样装置安装	取样头安装				安装位置准确、方向正确	目测
		取样煤斗安装				固定牢固, 煤斗与机壳间隙符合设计要求	
		螺旋输送机槽体和螺旋轴安装				符合设备技术文件规定	目测
		电动、液压装置安装				符合设备技术文件规定	目测
		液压管道安装				管道已酸洗, 内部清洁, 连接牢固, 严密不漏	目测
驱动装置安装		主控			符合设备技术文件规定	目测	

续表 10.1.14

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
入炉煤 取样 安装	采样头支架与皮带架构垂直度	主控	mm	垂直度偏差小于或等于 5	角尺检查
	采样头中心与皮带机中心偏差		mm	≤20	线坠检查
	给煤机安装		mm	给煤机水平度偏差小于或等于 5	水平尺检查
	破碎机安装		mm	螺栓紧固牢靠	目测
	缩分器安装			螺栓紧固牢靠	目测
	子样收集机		mm	水平度偏差小于或等于 2	水平尺检查
	余料返回斗式提升机		mm	垂直度偏差小于或等于 3	线坠检查

10.1.15 链码校验装置安装质量标准及检验方法应符合表 10.1.15 的规定。

表 10.1.15 链码校验装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备外观 检查	零部件			齐全, 无损伤、裂纹、锈蚀	观察
	支撑架			焊接牢固, 设备外形、尺寸符合设备技术文件规定	
	驱动装置			转动灵活, 无锈蚀	
设备 安装	链码装置框架安装	主控	mm	对角线偏差小于或等于 3, 焊缝符合图纸要求, 全长直线度偏差小于或等于 3, 扭曲度小于或等于 5	钢丝线及钢尺检查
	中心线偏差		mm	与皮带机中心线重合	用线坠检查
	链码装置与皮带高度差	主控	mm	符合设备技术文件规定	观察
	驱动装置			位置符合设备技术文件规定, 设备牢固可靠	观察

10.1.16 煤水处理设备安装质量标准及检验方法应符合表 10.1.16 规定。

表 10.1.16 煤水处理设备安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础、 设备 检查	基础表面检查			无漏筋、蜂窝、裂纹、石子突出、缺损, 地脚螺栓孔内清理干净	目测
	设备外观检查			无损伤、变形, 设备型号、尺寸符合设备技术文件规定	目测
压滤机 安装	中心线偏差		mm	≤10	钢尺测量
	标高偏差		mm	±10	水准仪配合钢尺测量
	纵、横向水平度偏差		mm/m	≤2	用水平尺测量

续表 10.1.16

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
加药设备安装	中心线偏差			mm	≤10	钢尺测量
	标高偏差			mm	±10	水准仪配合钢尺测量
	纵、横向水平度偏差			mm/m	≤2	用水平尺测量
	管道及附件连接				连接牢固、螺栓无松动、严密无泄漏	目测
刮泥机安装	轨道安装	轨顶标高偏差		mm	±5	用水平仪检测
		轨道间距偏差	主控		≤5	用钢尺检测
		轨道接头中心偏差		mm	≤2	用钢尺检测
		轨道固定及限位装置			轨道固定牢固, 限位装置动作可靠	目测
	两链轮中心距偏差			mm	≤1	用钢尺检测
	刮泥板底面与池底面间隙			mm	≤10, 且适当	用钢尺检测
	刮泥机行走轮与轨面的接触				各轮均接触严密	目测
	限制调整操作装置				动作灵活、操作准确	目测

## 10.2 输煤系统设备安装

10.2.1 筛煤机安装质量标准及检验方法应符合表 10.2.1 规定。

表 10.2.1 筛煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
外观检查	壳体及零部件				无损伤、砂眼、变形	目测	
	筛面				平整完好, 筛孔符合设备技术文件要求		
	轴承及连接螺栓				光洁平整, 紧固牢靠	目测	
概率筛煤机	支吊架减振弹簧			符合设备技术规定			
	振动器外观			设备完好, 固定牢固			
设备安装	纵横中心线偏差			mm	±10	用钢尺检测	
	轴中心标高偏差			mm	±5	用水平仪或水准仪检测	
	横向水平度偏差			mm	小于或等于宽度的 0.1%		
	振动筛煤机筛面安装斜度		主控		符合设备技术文件规定	目测	
	滚轴筛煤机	筛面安装斜度	主控		符合设备技术文件规定	目测	
		翻板安装			开关灵活、到位	目测	
	概率筛煤机	支吊架减振弹簧				受力均匀	目测
		减振弹簧受力调整				符合设备技术规定	目测
减振弹簧安装角度偏差							

10.2.2 碎煤机安装质量标准及检验方法应符合表 10.2.2 规定。

表 10.2.2 碎煤机 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
碎煤机 检查	各锤头与轴套				配合正确, 摆动灵活	目测
	门孔				密封良好、开关灵活	目测
	锤击、 反击式 碎煤机	击锤顶端与栅板间距		mm	符合设备技术文件规定	用钢尺检测
		打击板与反击板间距		mm		
		击锤、打击板、反击板、内衬板安装			部件无裂纹, 螺栓连接牢固, 有防松装置	目测
		反击板调整装置			调整灵活、可靠	目测
		击锤或打击板平衡质量偏差		g	按设备技术文件规定, 不得任意配装平衡质量	目测
	环锤式 碎煤机	锤环旋转轨迹圆与筛板间隙		mm	20~25	用钢尺检测
		转子两端轴承清洗、注油			清洗干净, 灌油符合设备技术文件规定; 无规定时, 用二硫化钼锂基酯	目测
锤环对应排质量差			g	≤170	用秤计量	
碎煤机 安装	纵横中心线偏差			mm	±10	拉线, 并用钢尺检测
	轴中心标高偏差			mm	±10	用水平仪检测
	纵横向水平度偏差			mm/m	小于或等于机体长度的 0.1%	用水准尺检测
	减振层 安装	材质			坚实、富有弹性, 无裂纹, 经防腐处理的枕木	目测
		接触要求			与基础机座接触严密	
	碎煤机 找正	机轴水平度偏差		主控	mm/m	小于或等于轴长度的 1/1000
联轴器中心找正		主控		符合表 5.1.14 规定		

10.2.3 皮带输煤机安装质量标准及检验方法应符合表 10.2.3 规定。

表 10.2.3 皮带输煤机安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础 检查	基础检查				预埋件、预留孔位置和标高符合设计要求	钢尺及经纬仪测量
构件 安装	中心线偏差			mm	小于或等于每段构架长度的 0.05%	放线后用钢尺检测
	标高偏差			mm	±10	用水平仪检测
	水平度 偏差	横向		mm	≤3	拉线, 用钢尺检测
		纵向			≤10	
	管状带 式机 框架	中心连线的直线度			mm	符合《电力建设施工技术规范 第 2 部分: 锅炉机组》DL 5190.2—2012 规定
曲线部分的线轮廓度			mm	符合《电力建设施工技术规范 第 2 部分: 锅炉机组》DL 5190.2—2012 规定	绷钢丝, 用钢尺检测	

续表 10.2.3

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
滚筒 安装	纵横中心线偏差		mm	≤5	用钢尺检测	
	轴中心标高偏差			±10	用水平仪检测	
	水平度偏差			≤0.5	用水平尺检测	
	滚筒轴中心线与皮带机 长度中心线角度			保持垂直	拉线, 用钢尺检测	
拉紧装置 安装	尾部拉紧装置			轴承滑移面平直、光 洁、无毛刺, 丝杆无弯 曲, 调节灵活	目测	
	中部垂直拉紧装置			构架安装牢固; 滑道无 弯曲, 并平行; 滚筒轴承 与滑道无卡涩, 滑动升降 灵活		
	配重框架及配重块安装			配重框架固定牢靠, 配 重块安放按设计规定		
托辊 安装	中心间距偏差		mm	±20	用钢尺检测	
	上、下托辊水平度偏差		mm	≤0.5	用水平尺检测	
	相邻托辊工作面高度偏差		mm	≤2	用玻璃管水准检测	
	托辊架与皮带机构架连接			螺栓应在长孔中间, 并 有斜垫和放松垫	目测	
	托辊			托辊架卡槽与托辊轴头 卡装严密, 牢固不松动		
	管状带 式机	承载段的直线部分托 辊组中心线的直线度		mm	符合《电力建设施工技 术规范 第 2 部分: 锅炉 机组》DL 5190.2—2012 规定	绷钢丝, 用钢尺检测
		载段的曲线部分托辊 组中心线的线轮廓度		mm	符合《电力建设施工技 术规范 第 2 部分: 锅炉 机组》DL 5190.2—2012 规定	绷钢丝, 用钢尺检测
		托辊组		mm	对面托辊平行, 托辊间 距相等, 偏差小于或等于 1	用钢尺测量
		相邻三组辊子内表面 高低偏差		mm	≤2	拉线, 用钢尺检测
		过渡托辊			安装位置、角度符合设 计要求, 满足胶带有圆形 和平形之间的过渡	目测
落煤 斗、导 煤管、 导煤槽	部件外观			各部件应平整、光滑, 无漏焊、变形	目测	
	支吊架安装			符合设计技术文件要 求, 重量不压在导煤槽上		
	导煤槽安装			导煤槽应与皮带机中心 吻合且平行, 两侧匀称, 密封胶板与皮带接触不漏		

续表 10.2.3

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
落煤斗、导煤管、导煤槽	法兰连接			法兰垫料严密，螺栓紧固，螺栓露出螺母丝扣适量	目测
	导向煤闸门安装			煤闸门操作灵活，开关标志正确	
附件安装	清扫器安装			清扫器与皮带接触平齐、严密安装牢固	目测
	止回器安装			应符合设计技术文件规定，安装牢固，动作灵活、可靠	
	犁式卸料器安装			卸煤器操作灵活，卸煤时皮带与犁刀结合紧密，煤可卸净	目测
	过桥爬梯安装			美观牢固，符合设计技术文件要求	目测
驱动机安装	减速机安装	主控		符合表 5.1.13 规定	
	电动机安装			符合表 5.1.15 规定	
	联轴器中心找正	主控		符合表 5.1.14 规定	

10.2.4 皮带胶接质量标准及检验方法应符合表 10.2.4 规定。

表 10.2.4 皮 带 胶 接

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
皮带铺设	皮带规格			符合设备技术文件规定	目测，并用钢尺检测	
	皮带工作面选用			选用覆盖胶层较厚的面	目测	
	皮带接口设置			胶接接口的工作面应顺着皮带的前进方向，两个接头间的皮带长度应大于或等于滚筒直径的 6 倍	目测，用钢尺测量	
	皮带截断长度		mm	皮带胶接后，拉紧装置的实际拉紧行程应大于或等于设计行程的 3/4	用钢尺测量	
皮带胶接	胶接头强度实验	主控		符合设备技术文件规定；无规定时，试验接头扯断力不小于原胶带的 80%	试验测定	
	接口形式			直口或斜口（30°）	用钢尺测量	
	钢丝胶带接头长度		mm	符合设备技术文件规定	用钢尺测量	
	帆布带每层阶梯长度	$B \leq 500\text{mm}$		mm	$\geq 200$	用钢尺测量
		$500\text{mm} < B \leq 1000\text{mm}$		mm	$\geq 250$	用钢尺测量
		$1050\text{mm} \leq B \leq 1600\text{mm}$		mm	$\geq 300$	用钢尺测量
		$1650\text{mm} \leq B \leq 2000\text{mm}$		mm	$\geq 350$	用钢尺测量
胶接头合口			合口必须对正	目测		

续表 10.2.4

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
皮带 胶接	热黏接	硫化温度		℃	符合设备技术文件要求；无规定时，应按照《电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012 中 11.2.3 的规定执行	温度计检测
		硫化压力		MPa	符合设备技术文件要求；无规定时，应达到 1.5~2.5	压力计检测
		硫化时间		min	符合设备技术文件要求，无规定时，按照《电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012 规定执行	用表计时
	冷黏接			min	固化时间根据环境按照合格试验接头的固化时间确定	用表计时
	胶接头外观检查		主控		厚度应均匀，不得有气孔、凸起和裂纹，接头表面接缝处应覆盖一层涂胶细帆布	目测

注：B 为帆布带带宽。

## 10.2.5 磁铁分离器安装质量标准及检验方法应符合表 10.2.5 规定。

表 10.2.5 磁铁分离器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
磁铁分 离器 安装	悬吊生根埋件				符合设计要求，牢固可靠	目测	
	盘式	磁铁分离器与皮带机胶 带距离偏差		mm	±10	用钢尺检测	
		磁铁悬吊及移动装置				悬吊牢固，角度调整灵活，移动装置操作平稳灵活	试动
	带式	滚筒水平度偏差			mm	≤0.5	用水准仪检测
		滚筒轴中心线与胶带 纵向垂直中心线检查				两中心应垂直	拉线，用角尺测量
		标高偏差			mm	±10	用玻璃管与钢尺检测
		分离器皮带与 皮带机的平行度偏差			mm	符合厂家说明书要求	绷钢丝，用钢尺检测
	磁铁分离器试验		主控		符合厂家说明书要求	按厂家说明书要求制作铁块做实验	

10.2.6 电子皮带秤安装质量标准及检验方法应符合表 10.2.6 规定。

表 10.2.6 电子皮带秤安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	部件外观检查			无损伤、锈蚀、变形等缺陷，设备外形、尺寸符合技术文件规定	目测
	称重区皮带支架检查	主控	mm	皮带机支架无伸缩接头或纵梁拼接，纵梁刚性满足要求，称重范围内挠曲度小于或等于 0.5	用钢丝线及钢尺测量
设备安装	皮带秤中心位置			与皮带机中心线重合	吊线坠检查
	称重区域内皮带机托辊水平偏差	主控	mm	±0.5	拉钢丝线测量
	测速滚筒安装			测速滚筒与皮带纵向垂直，皮带与滚筒角度符合要求	目测



## 11 烟气脱硫设备安装

### 11.1 石灰石-石膏烟气系统设备安装

11.1.1 增压风机及本章内其他风机安装质量标准及检验方法应符合表 9.2.1 和表 9.2.2 及表 5.1.12~表 5.1.21 的规定。

11.1.2 烟气热交换装置安装质量标准及检验方法应符合表 11.1.2 规定。

表 11.1.2 烟气热交换装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备检查	设备外观检查			无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测	
	材 质	主控		无错用	核对产品技术资料	
	厂家焊缝	主控		焊缝尺寸符合设备技术文件要求, 无咬边、气孔、裂纹等缺陷, 焊缝成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检验尺检测, 核对出厂质量证明文件	
钢结构安装	立柱标高偏差		mm	±5	按附录 C.1 检测	
	立柱垂直度偏差		mm	小于或等于立柱长度的 1/1000, 且小于或等于 15	用经纬仪、钢尺检测立柱互成 90°的两个方向	
	梁水平度偏差		mm	≤5	用水平仪或水准仪测量	
	连接方式	连接板安装			平整, 位置正确, 与构件紧贴	目测
		焊接	主控		焊接形式符合设备技术文件要求, 焊接无夹渣、咬边、气孔、未焊透等缺陷, 焊缝成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检验尺检测
	平台、梯子设备安装			符合表 6.1.13 规定		
管箱式换热器安装	管箱高度偏差		mm	±4	在管箱相互垂直的两个侧面, 沿中线分别用钢尺测量, 取平均值	
	管箱垂直度偏差		mm	≤5	吊线坠、钢尺检测管箱组合件四角边管垂直度	
	伸缩节	主控		冷拉符合设计规定, 密封板焊接方向与介质流向一致	目测, 检查冷拉施工技术记录	
	防磨套管组合安装			装配紧密, 点焊牢固, 套管露出高度符合设备技术文件要求, 套管内清洁	目测, 用钢尺检测, 按套管总数的 1%随机抽查	
	焊接			焊缝符合设备技术文件要求, 表面成型良好, 无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷	焊缝高度用焊缝检验尺检测, 其他目测	
	焊缝严密性试验	主控		无渗漏	用煤油做渗油试验, 目测	

续表 11.1.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
回转式 换热器 安装	轴承座水平偏差	主控	mm/m	符合设备厂家技术规定；无规定时，支撑轴承：0.4，导向轴承：0.25	用精密水平仪检查
	转子安装	主控	mm	转子垂直度符合设备技术文件要求	用精密水平在主轴上端面测量
				转子轴水平度偏差小于或等于 0.05	用精密水平测量
				转子与外壳同心，偏差小于或等于 3，且四周间隙均匀	用钢尺检测
	驱动装置安装			位置方向符合设备技术文件要求固定牢固	目测
	密封装置安装			符合设备技术文件要求	用钢尺、塞尺测量
	润滑系统设备安装			固定牢固，管道布置合理、美观、走向正确、支架固定牢固	目测
设备试运	主控		符合表 6.9.9 规定		
管式 换热器 安装	单根管（排）通球试验	主控		符合《电力建设施工技术规范 第 2 部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012 规定	现场通球试验
	模块垂直度偏差		mm	≤5	吊线坠，用钢尺，在组合位置测量模块四角边缘管的垂直度
	模块对角线差		mm	≤10	以模块管板外壁连线为检测基准，用钢尺检测
	管子对口	主控		符合表 6.3.3 规定	
	水压试验	主控		符合表 6.7.1 规定	

11.1.3 烟道及附件安装质量标准及检验方法应符合表 6.11.2~表 6.11.5、表 6.11.10 和表 6.11.11 规定。

## 11.2 二氧化硫吸收系统安装

11.2.1 吸收塔附件安装质量标准及检验方法应符合表 11.2.1 规定。

表 11.2.1 吸收塔附件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
接管座 安装	中心位置允许偏差	主控	mm	±3	根据图纸用卷尺从八等分点量出位置弧长进行计算
	中心标高允许偏差	主控		±5	用水准仪进行测量
	法兰面垂直度允许偏差	主控		小于或等于法兰内径的 1%，且小于或等于 3	用钢尺配合水平尺检测
人孔门 安装	中心位置允许偏差		mm	≤6	根据图纸用卷尺从八等分点量出位置弧长

续表 11.2.1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
内部支撑梁安装	中心位置允许偏差			mm	±3	根据图纸用钢尺从八等分点量出位置弧长
	中心标高偏差				±5	用水准仪进行测量
	梁水平允许偏差		主控		小于或等于梁长度的1/1000, 且小于或等于5	用水平仪测量
	任何两梁间距离, 梁与梁板间距允许偏差		主控		±10	钢尺测量
	湍流器支撑梁安装孔中心偏差			mm	±10	钢尺测量
	湍流器支撑梁安装孔直径偏差		主控	mm	≤6	钢尺测量
合金部件安装	材质		主控		无错用	光谱分析, 并出具报告
	安装位置				安装位置正确、固定牢固	核对图纸
喷淋管道检查	外形尺寸检查				符合设备技术文件要求	用钢尺、游标卡尺等检测
	玻璃丝布	外观检查			清洁、平整, 无褶皱、无破损	目测
		选用厚度		mm	0.1~0.3	检查产品合格证
喷淋管道安装	管道中心水平度偏差			mm	±3	水平尺检测
	管道对接处折口度			mm	符合技术文件要求	钢尺测量
	管道末端与筒体距离			mm	符合设计要求	钢尺测量
	固定卡与管道间距			mm	3~5 (当技术文件中无详细规定时)	钢尺测量
	法兰连接				法兰接合紧密, 加垫正确	目测
	对接管口打磨				符合技术文件要求	目测
	固化度		主控		完全固化、不粘手	手试
导流锥	构件放样、安装				构件放样准确、与塔壁应贴合紧密、焊接牢固	目测
收集碗	合金(衬板)拼接		主控	mm	间隙控制在2~3, 焊缝过渡圆滑, 接头良好, 表面无裂纹、夹渣现象	目测
	吊杆安装				生根在导流锥立筋处、焊接牢固	目测

注: 合金部件是指托盘、耦合器、滤网等合金件设备。

### 11.2.2 除雾器安装质量标准及检验方法应符合表 11.2.2 规定。

表 11.2.2 除雾器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查				无裂纹、损伤等缺陷; 喷嘴无堵塞, 丝扣完整	目测
	外形尺寸检查				符合设备技术文件要求	用钢尺、游标卡尺等检测
	材质检查				符合设计要求	检查产品合格证

续表 11.2.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	安装在支撑梁上聚四氟乙烯板			尺寸符合设计要求, 黏接牢固	钢尺测量, 目测
	冲洗水管道中心水平度偏差		mm	±5	水平管
	喷嘴			喷嘴方向、角度符合设计要求, 旋紧到位, 无遗漏	目测
	管道、密封板边缘与筒体距离		mm	符合设计要求	钢尺测量
	除雾片固定板与支撑梁侧间隙		mm	符合设计要求	钢尺测量
	支架搭接在支撑梁上长度		mm	符合设计要求	钢尺测量
	除雾片间搭接、密封			搭接合理, 符合设计要求, 密封良好	目测
	通流部分密封			除雾片密封板与支撑梁间无肉眼可见间隙, 除雾片之间无肉眼可见间隙, 保证烟气全部通过除雾器	目测
	筒式除雾器筒体固定底板安装位置与支撑梁中心偏差		mm	筒体固定底板安装与支撑梁固定牢固, 中心偏差±10	钢尺测量
	筒式除雾器筒体垂直度	主控	mm	不大于2	用钢尺配合线坠检测
	筒式除雾器筒体之间密封			密封严密, 无缝隙	目测
	固定装置			位置正确, 配件装设齐全, 螺栓无遗漏	目测
	螺栓连接			无遗漏, 垫片垫设、力矩符合设计要求	目测, 力矩扳手检测
	冲洗水管道对接			密封圈加设正确, 外套筒旋紧到位	目测
	法兰连接			法兰接合紧密, 加垫正确	目测
安装后设备检查			无裂纹、损伤等缺陷; 喷嘴无堵塞	目测	

11.2.3 搅拌机安装质量标准及检验方法应符合表 11.2.3 规定。

表 11.2.3 搅拌机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
设备检查	叶片变形检查			无变形	目测
	防腐层			不漏电	用电火花检验器检查全部防腐层表面
	减速机			油位适当	目测
设备安装	中心线偏差		mm	≤5	以底部法兰中心为准吊线坠用尺测量
	标高偏差		mm	±10	以出口法兰中心线为准用尺测量
	搅拌轴垂直偏差		mm	小于或等于设备高度的1.5/1000, 且小于或等于5	在相互垂直的两个方位吊线坠, 用尺测量

### 11.3 石灰石制备系统安装

石灰石制备系统安装质量标准及检验应符合表 9.1.2~表 9.1.5、表 9.1.11~表 9.1.13、表 10.2.2、表 10.2.3、表 10.2.5 的规定。

### 11.4 浆液制备系统安装

11.4.1 石灰石粉仓安装质量标准及检验方法应符合表 11.4.1 规定。

表 11.4.1 石灰石粉仓安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
仓体安装	仓体圆周上任意两点水平偏差		mm	$\leq 2$	用钢尺配合水准仪检测	
	单圈壁板组合铅垂允许偏差	主控		$\leq 2$	用钢尺配合线坠检测	
	仓壁半径允许偏差			$\pm 5$	用钢尺在筒体八等分点上对称进行检测	
	壁板环向对接 间隙允许值	板厚: $\geq 16\text{mm}$		mm	2~3	钢尺测量
		板厚: $< 16\text{mm}$			1~2	钢尺测量
	壁板纵向对接 间隙允许值	板厚: $\geq 12\text{mm}$			2~3	钢尺测量
		板厚: $< 12\text{mm}$			1~2	钢尺测量
	仓体上、下对口内侧错边量		$\leq 1$		钢尺测量	
	仓体局部凹凸变形在 1.5m 范围内允许值		$\pm 3$		用钢尺配合弧度样板进行测量	
	仓体总高度允许偏差		$\leq 0.5\%H$ , 且小于或等于 30		钢尺	
	仓体铅垂总允许偏差		$\leq 0.5\%H$ , 且小于或等于 20		用钢尺配合线坠检测	
外圆周长允许偏差		$\leq 15$	钢尺			
焊接	主控		焊缝高度符合设计要求, 表面成型良好, 无裂纹、咬边、气孔、夹渣等缺陷		焊缝高度用焊缝检验尺检测, 其他目测	
内壁打磨	表面粗糙度	主控			达到 Sa2.5 级	目测
加固筋安装	标高允许偏差		mm	$\pm 5$	用水准仪进行测量	
	加固筋与仓壁焊缝间隙			$\leq 3$	用钢尺测量	
	加固筋对接焊口间隙			$\leq 3$	用钢尺测量	
	相邻两加固筋错口允许值			$\leq 2$	用钢尺测量	
人孔门安装	中心位置允许偏差		mm	$\leq 6$	根据图纸用卷尺从八等分点量出位置弧长	
内部支撑梁安装	梁水平允许偏差	主控	mm	小于或等于梁长度的 1/1000, 且小于或等于 5	用水平仪测量	
	任何两梁间距离, 梁与梁板间距允许偏差	主控	mm	$\pm 10$	钢尺测量	
振打装置、除尘装置安装					生根牢固、位置正确	目测
气化装置安装					位置正确、安装牢固, 密封严密	目测, 充气检测

注:  $H$  为高度。

11.4.2 石灰石浆液储箱安装质量标准及检验方法应符合表 11.4.2 规定。

表 11.4.2 石灰石浆液储箱安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
箱罐 检查	带支腿箱罐			表面平整, 无裂纹和疏松	目测
	平底箱罐			砂浆找平, 涂沥青防潮层	目测
	水箱			无渗漏	灌水后 24h 检查
	内部防腐层		mm	不漏电	用电火花检验器检查全部防腐层表面、用测厚仪测量
箱罐 安装	标高偏差		mm	±10	水准仪测量
	中心线偏差			≤10	钢尺测量
	垂直度偏差		mm/m	≤2	水平尺测量
	水平度偏差				
	接口方向			符合设计技术文件要求	核对图纸
	水位计			零件齐全, 无渗漏	观察
	水位调节装置			动作灵活, 无渗漏	
取样管			畅通, 位置正确		

## 11.5 脱 水 系 统

11.5.1 真空脱水机安装质量标准及检验方法应符合表 11.5.1 规定。

表 11.5.1 真空脱水机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备 检查	设备外观			无损伤	目测	
	内部清洁			无杂物	目测	
支撑框 架安装	支承框架安装			生根牢固, 无漏焊	目测	
真空皮 带脱水 机设备 安装	卸料滑道标高偏差		mm	≤3	用钢卷尺测量	
	滤饼厚度检测器标高偏差	主控	mm	±10	用水平仪测量	
	皮带安装	主控		符合表 10.2.3 规定		
	旋流器 安装	中心线偏差		mm	≤10	用钢卷尺测量
		标高偏差		mm	±10	用水准仪测量
	纵横向水平度偏差		mm/m	≤0.2	用铁水平测量	
真空 泵、冲 洗水泵	垫铁、地脚螺栓配制安装			符合表 5.1.12 规定		
	底座水平度偏差		mm/m	≤0.2	用铁水平测量	
	气液分离装置垂直度偏差		mm/m	≤2	用线坠、卷尺测量	
	联轴器找正偏差	主控	mm	≤0.1	用百分表检查	
盘式脱 水机设 备安装	浆槽安装			与支架固定牢固、密封严密	目测	
	盘式脱水机转子轴水平度		mm/m	≤0.1	用框式水平仪检查	

续表 11.5.1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
盘式脱水机设备安装	盘式脱水机转子标高偏差		mm	±10	用水准仪检查
	滤板安装			滤板固定牢固, 螺栓紧固力矩符合设备技术文件要求	用力矩扳手检查
	卸料装置的刮刀与滤板间隙		mm	符合设备技术文件要求; 无要求时, 应为 0.2~0.5	用塞尺检查
	搅拌装置安装			固定牢固, 与浆槽无间隙, 符合设备技术文件要求	用钢尺检查
脱水机焊接	焊接			焊接符合设备技术文件要求, 焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷, 焊缝成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检验尺检测
脱水机驱动装置安装	驱动装置固定、找正		mm	固定牢固, 联轴器找正偏差小于或等于 0.1	用百分表检查

11.5.2 废水旋流站给料泵安装质量标准及检验方法应符合表 11.5.2 规定。

表 11.5.2 废水旋流站给料泵安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	基础检查			符合表 5.1.12 规定	
	垫铁、地脚螺栓配制安装			符合表 5.1.12 规定	
	中心线偏差		mm	≤10	钢尺测量
	标高偏差		mm	±10	水准仪测量
	纵横向水平度偏差		mm/m	≤2	水平尺量中分面或出口法兰
	与泵不同底座的电动机安装			底座下装有 1mm~2mm 厚的调整垫片 (大泵取大值)	目测, 并测量
	联轴器中心偏差	主控		符合表 5.1.14 规定	
	对轮保护罩			牢固、美观	目测

## 12 烟气脱硝装置安装

### 12.1 钢结构及反应器设备安装

12.1.1 催化剂层桁架安装质量标准及检验方法应符合表 12.1.1 规定。

表 12.1.1 催化剂层桁架安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备检查	设备外观			无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测	
	厂家焊缝			焊缝尺寸符合设计要求, 焊接无裂纹、咬边、气孔等缺陷, 焊缝成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检验尺检测, 核对出厂质量证明文件	
设备安装	支撑梁之间相对标高偏差		mm	±2	以支撑梁上表面为基准测量最大差值	
	水平度偏差		mm	≤5	用水平仪或水准仪测量	
	中心线偏差		mm	±5	用钢尺检测梁两端中心线与壳体中心线之间的距离	
	催化剂检修小车轨道	水平度偏差		mm	≤5	用水平仪或水准仪测量
		轨道间距偏差	主控	mm	±3	用钢尺检测轨道之间最大偏差
	螺栓连接			螺栓连接紧固、无松动, 并有防松措施	扳手检查	

12.1.2 催化剂及密封件安装质量标准及检验方法应符合表 12.1.2 规定。

表 12.1.2 催化剂及密封件安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查	主控		催化剂无裂纹、碎裂、损伤、受潮等, 催化剂单体之间隔层材料完好未松动, 介质通道内无杂物, 催化剂及催化剂模块编号完好、清晰	目测
	模块外形尺寸		mm	符合设备技术文件要求	拉线钢尺检测
	对角线差			≤10	
	厂家焊缝			焊缝高度应符合设计要求, 焊接无咬边、气孔、裂纹等缺陷, 成型良好	
	模块位置、数量	普通模块	主控		符合设备技术文件要求, 安装记录详细、全面
测试模块		检查安装记录			



续表 12.1.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	模块间隙偏差		mm	≤5	随机抽取, 钢尺测量
	催化剂本体			安装过程中无机械损伤、受潮现象, 现场存放时间不宜超过四周	抽查催化剂目测
密封件安装	零部件外形尺寸			符合设计要求	用钢尺检测
	密封板局部平整度偏差		mm	≤5	目测, 在偏差明显位置拉线, 用钢尺检测
内部清洁	反应器内部清洁度	主控		无锈皮、焊渣、木屑、金属余屑等杂物(包括临时加固铁件切割干净)	封闭前, 逐个反应器目测
	内部清理	主控		反应器、烟气通道和催化剂层清洗干净, 催化剂无堵塞	目测

12.1.3 催化剂模块安装记录应按表 12.1.3 填写相关内容。

表 12.1.3 催化剂模块安装记录

\_\_\_\_ 机组

工程编号: \_\_\_\_\_

单位工程名称	分部/分项工程名称			
反应器编号	催化剂布置层			
设计位置模块编号	安装位置模块编号	安装人	抽检日期	备注
检查结论:				
验收单位	验收意见		验收签字	
施工单位			年 月 日	
设计单位			年 月 日	
制造单位			年 月 日	
总承包单位			年 月 日	
监理单位			年 月 日	
建设单位			年 月 日	

## 12.2 液氨储存输送系统安装

12.2.1 还原剂储存罐检查安装质量标准及检验方法应符合表 12.2.1 规定。

表 12.2.1 还原剂储存罐检查安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备 检查	储存罐 本体	外观检查			无裂纹、重皮及疤痕， 凹陷及麻坑深度不超过 1mm	目测，测量	
		壁厚		mm	符合设备技术文件要求	用钢尺、游标卡尺检查	
		焊缝	主控		符合设备技术文件要求	按焊接检验规程规定	
		内部清洁			无尘土、锈皮、金属余 屑等杂物	目测	
	液位计检查				部件无变形、裂纹、损 伤等缺陷；螺丝无滑扣、 弯曲、裂纹等缺陷；螺丝 与螺母配合良好	试配、目测	
设备 安装	标高偏差			mm	±5	以支架上平面为准测量	
	纵横水平度偏差		主控		±2	以两端头中心线为准测量	
	轴向中心位置偏差				±5	以支座孔距纵横平分线为准 测量	
	纵向中心线偏差				±5	以支座孔距纵横平分线为准 测量	
	液位计 安装	液位计偏差			mm	±1	以储罐中心线为基准，按设 备技术条件要求，用水平仪检 测
		液位计标志				正常，高、低液位线明 显	目测
		罩壳安装				符合设备技术文件要 求，固定牢靠	目测
	压力试验与泄漏性试验		主控			可与液氨系统管路一并 进行，试验压力应符合设 计文件要求	试验时使用已检定标准压力 表（不低于 1.6 级）

12.2.2 蒸发器检查安装质量标准及检验方法应符合表 12.2.2 规定。

表 12.2.2 蒸发器检查安装

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
检查	外观检查			无明显锈蚀、破损、变 形等缺陷	目测
	垫料材质及涂料			符合设备技术文件要求	目测
	内部清洁度	主控		畅通，无杂物	空气吹扫
	螺栓连接			螺栓连接紧固、无松 动，并有防松措施	扳手检查

续表 12.2.2

工序	检验指标	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
本体安装	垂直度偏差		mm	小于或等于本体长度的1.5/1000	在主体上部 90°方位吊线坠, 用尺测量
	中心线偏差		mm	±5	以支座孔距纵横平分线为准测量
	标高偏差		mm	±5	以加热器本体水平中心线为准测量
	严密性试验	主控		严密不漏	参与系统严密性试验
	安全阀、排污阀			严密不漏, 操作方便	目测
	人孔门安装			螺栓丝扣、法兰垫圈均涂有黑铅粉类润滑剂, 法兰垫完好, 摆正, 无偏斜, 螺栓紧固, 受力均匀	目测, 扳手检查

12.2.3 液氨输送管道安装质量标准及检验方法应符合表 12.2.3 规定。

表 12.2.3 液氨输送管道安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
管道元件检查	外观			材料表面无裂纹、夹渣、折叠、重皮等缺陷	目测, 用量具检测	
	合金钢部件材质	主控		无错用	光谱分析, 并出具报告	
	外径、壁厚		mm	符合设计要求	用钢尺、游标卡尺检测, 随机检查不少于 2 根	
	管子内部清洁	主控		内部清洁, 无杂物	吹扫	
	阀门检验			符合《工业金属管道工程施工规范》GB 50235—2010 规定	逐个进行壳体压力试验、密封试验	
	支吊架配制			符合表 14.3.5 规定		
管道安装	管子对口	DN≤100mm	主控	mm	≤1	距焊口中心 200mm 处测量
		DN>100mm	主控	mm	≤2	
	水平管弯曲度	DN≤100mm	主控	mm	小于或等于长度的 1%, 且小于或等于 20	用钢尺测量
		DN>100mm	主控	mm	小于或等于长度的 1.5%, 且小于或等于 20	
	立管垂直度偏差			mm	小于或等于长度的 2%, 且小于或等于 15	用钢尺检测
	焊缝		主控		成型良好, 无漏焊和裂纹等缺陷, 飞溅清理干净, 焊缝高度符合设计技术文件要求	焊缝底层宜采用氩弧焊
管道附件安装	阀门			符合《工业金属管道工程施工规范》GB 50235—2010 规定	核对图纸, 用钢尺测量	
	支吊架					

续表 12.2.3

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
水压试验	介质及温度要求	主控		水质应清洁, 环境温度 5℃ 及以上	
	试验压力		MPa	1.5 倍设计压力稳压 20min, 无渗漏、变形	现场检查
泄漏性试验	介质及温度要求	主控		介质宜为气体, 工作压力低于 0.6MPa 时可用空气, 应高于材料冷脆温度	
	试验压力		MPa	按设计文件要求执行, 管路系统所有阀门、法兰等应无泄漏	现场检查

12.2.4 混合器安装质量标准及检验方法应符合表 12.2.4 规定。

表 12.2.4 混合器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
混合器检查	外观检查			无损伤	目测
	单个混合器长度偏差		mm	±3	用钢尺检测
	混合器框架对角线差		mm	≤10	用钢尺检测框架上平面
混合器管道检查	管材	主控		符合设计要求	查产品技术资料
	管子壁厚		mm	符合设计要求	用钢尺、游标卡尺检测
	管子内部清洁	主控		无杂物	用压缩空气进行吹扫, 大口径管可用钢丝刷等拉擦确认
	阀门检验			符合《工业金属管道工程施工规范》GB 50235—2010 规定	壳体压力试验、密封试验
	支吊架配制			符合表 14.3.5 规定	
混合器安装	标高偏差		mm	±5	以脱硝钢架立柱 1m 标高线为基准, 用弹簧秤、钢尺检测或用水准仪间接测量
	水平度偏差		mm	≤5	用水准仪或水准仪测量
	混合器支撑件安装			平整, 位置正确, 与烟道焊接牢固	目测
混合器管道安装	水平管弯曲度	DN≤100mm	mm	小于或等于长度的 0.1%, 且小于或等于 20	核对图纸, 拉线, 用钢尺测量
		DN>100mm	mm	小于或等于长度的 0.15%, 且小于或等于 20	
	立管垂直度偏差		mm	小于或等于长度的 0.2%, 且小于或等于 10	目测, 吊线坠, 用钢尺检测
	成排管段			排列整齐、间距均匀	目测, 用钢尺检测
	阀门			符合《工业金属管道工程施工规范》GB 50235—2010 规定	核对图纸, 用钢尺测量
支吊架					

续表 12.2.4

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
混合器 管道 安装	法兰连接			法兰对接平行、同心,其端面倾斜度不大于法兰外径的 1.5%,且不大于 2mm;螺栓受力均匀,螺栓应露出螺母 2 扣~3 扣	钢尺测量,目测,螺栓用力矩扳手检查

### 12.3 尿素储存系统安装

12.3.1 金属结构水箱安装质量标准及检验方法应符合表 12.3.1 规定。

表 12.3.1 金属结构水箱安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
箱体 检查及 安装	外形尺寸允许偏差			符合表 14.1.1 或表 14.1.2 的要求	
	接管座开孔位置			符合设计要求	与设计文件核对
	中心线偏差		mm	≤20	箱体底部外圆等分四点,对照基础中心线测量
	箱体垂直偏差		mm	≤2.5H/1000	在相互垂直的两个方位吊线坠,用尺测量
	箱内清洁度			清洁、无杂物	目测
附件 安装	液位计			标志明显、刻度均匀、动作灵活	目测
	梯子、平台、栏杆			齐全、牢固,栏杆顺直,便于设备操作	目测
严密性 试验	灌水试验	主控		无明显变形,无泄漏	水位达到试验高度后保持 24h,进行全面检查

注: H 为设备高度。

12.3.2 尿素分解装置安装质量标准及检验方法应符合表 12.3.2 规定。

表 12.3.2 尿素分解装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
设备 检查	外观检查			无损伤	观察
	漏电试验	主控		不漏电	用电火花检验器检查全部防腐层表面,探头行走速度 3m/min~6m/min (检验电压符合防腐工艺要求)
分解室 安装	中心线偏差		mm	≤5	用钢卷尺检测
	标高偏差		mm	±10	用水准仪测量
	纵向、横向水平偏差		mm	小于或等于设备长度的 2/1000	用水平仪测量
	分解室安装			固定牢固、方向正确	目测
	热风管安装			固定牢固、方向正确	目测

续表 12.3.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及器具
分解室 安装	尿素热解喷枪安装			安装位置、数量符合设备技术文件要求，固定牢固，喷枪无堵塞	目测
	测量装置安装			经过校验合格，固定牢固，安装位置、数量符合设备技术文件要求	目测
	电加热器安装			固定牢固，方向正确	目测
	管道及管件安装			管内清洁、无杂物，管道固定牢固，连接严密	目测
附件 安装	安全阀			经过校验合格，固定牢固，方向正确	目测
	压力表			经过校验合格，安装位置正确，方便观察	目测
	温度计			经过校验合格，安装位置正确，方便观察	目测
严密性 试验	充水压试验	主控		严密不漏	观察

## 13 锅炉炉墙砌筑

### 13.1 密封浇筑料施工

13.1.1 密封浇筑料施工质量标准及检验方法应符合表 13.1.1 规定。

表 13.1.1 密封浇筑料施工

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验		主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求；有效期无要求时，不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
锚固件安装	锚固件安装				符合表 13.3.1 规定	
耐火材料浇筑	混凝土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料			±5	磅秤检查
	搅拌用结合剂				符合设计要求	称重、量杯检查
	施工部位杂物清除		主控		底部所有缝隙应封堵，浇筑体内清理干净	目测
	混凝土捣固		主控		均匀密实	
	混凝土外观				无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹、烂根	目测
	膨胀缝				按设计技术文件要求预留膨胀间隙或填塞填料	
	混凝土养护				符合《电力建设施工技术规范 第 2 部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012 中 12.3.10 条规定	检查施工记录
保温浇筑料	混凝土捣固				捣固均匀，严禁机械振捣	目测
	混凝土表面裂纹		主控		无收缩裂纹	目测
	混凝土边缘棱角				平直、整齐	
	混凝土养护				自然养护，避免阳光直射	检查施工记录
半硬质、硬质保温板砌筑	砌筑工艺				砌筑严密，灰浆饱满应大于或等于 75%；一层错缝，二层压缝	目测
	灰缝宽度			mm	板与板间应紧贴，灰缝宽度小于或等于 3	用尺检查
金属网敷设	材质		主控		符合设计要求	核对合格证明文件及光谱检查

续表 13.1.1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
金属网敷设	固定			平整、无翘边；绑扎牢固	用手锤检查
	搭接		mm	搭接牢固，接头互搭长大于或等于 50	用尺检查或目测
	焊接			焊接符合设备技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔、裂纹等缺陷，焊缝成型良好，不伤及母材	目测
	间距（长、宽）尺寸偏差		mm	±5	用尺检查
	固定网表面平整度		mm	±5	
抹面层施工	面层外观			平整、光滑，棱角整齐，固定铁件，金属网不外露	目测
	面层裂纹			无裂纹（发丝裂纹除外）	目测
外形尺寸	长、宽偏差		mm	±10	用尺、靠尺、楔形塞尺、吊线坠检查
	对角线差		mm	15	
	平整度偏差		mm	5	用 1m 靠尺或楔形塞尺检查
	垂直度偏差		mm	每米小于 5，且小于 15	用尺、水平尺、吊线坠等方法检查
	厚度偏差		mm	±10	用钢尺测量
膨胀缝	膨胀缝宽度误差		mm	2	用钢尺测量

### 13.2 门、孔及其他部位浇筑

13.2.1 门、孔浇筑质量标准及检验方法应符合表 13.2.1 规定。

表 13.2.1 门、孔浇筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	耐火材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和厂家技术文件要求；有效期无要求时，不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
筋配制和绑扎	钢筋材质检查	主控		符合技术文件规定	查产品技术文件，合金元件光谱分析
	锚固件清理和涂刷沥青			油垢清除干净，沥青涂刷均匀	目测
	焊接和绑扎	主控		焊接和绑扎牢固	手锤检查
	间距（长、宽）尺寸偏差		mm	±5	用尺检查
耐火混凝土浇筑	混凝土试块检验			有设计时，符合设计技术指标要求；无设计时，符合相应材料标准要求	核查检验报告
	混凝土配合比误差	水泥和掺和料	%	±2	磅秤检查
		粗、细骨料		±5	



续表 13.2.1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
耐火 混凝土 浇筑	施工部位杂物清除	主控		清除干净	目测	
	混凝土捣固	主控		均匀密实		
	混凝土表面			无蜂窝、麻面、孔洞、 裂纹		
	混凝土养护			符合《电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012 中 12.3.10 条规定	检查施工记录	
定型 耐火砖 砌筑	砌筑	主控		不得使用半块及以下的 砖，不得双向切割砖，砌 筑应牢固，锁砖数量应符 合要求	用小锤敲打、目测	
	砌体错缝砌筑	主控		符合设计及设备技术文 件要求，相临砖层应错缝	目测	
	保温材料填塞			填充均匀、密实	用针插入抽查	
	灰浆缝		mm	2~5，灰浆饱满度应大 于 75%。耐火砖缝应钩缝	依据图纸，用钢尺复测	
内堵	圆形内堵直径误差		mm	±3	用钢尺测量	
	方形 内堵	单块长度误差		mm	±2	用钢尺测量
		数量			符合设计要求	目测
		堆砌方式			符合设计要求，应错缝	目测

13.2.2 其他部位浇筑料施工质量标准及检验方法应符合表 13.2.2 规定。

表 13.2.2 其他部位浇筑料施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料 检查	材料检验	主控		技术指标及有效期应符 合设计和设备技术文件要 求；有效期无要求时，不 应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验 报告
锚固件 安装	锚固件安装			符合表 13.3.1 规定	
金属网 敷设	金属网材质检查	主控		符合设计要求	核对合格证明文件及光谱检 查
	固定			平整、无翘边；绑扎牢 固	用手锤检查
	搭接		mm	搭接牢固，接头互搭长 大于或等于 50	用尺检查或目测
	焊接			焊接符合设备技术文件要 求，焊接无夹渣、咬边、气 孔、裂纹等缺陷，焊缝成型 良好，不伤及母材	目测
	间距（长、宽）尺寸偏差		mm	±5	用尺检查
	固定网表面平整度		mm	±5	

续表 13.2.2

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
耐火材料浇筑	混凝土配合比误差	水泥和掺和料		%	±2	磅秤检查	
		粗、细骨料			±5	磅秤检查	
	搅拌用结合剂				符合设计要求	称重、量杯检查	
	施工部位杂物清除		主控		底部所有缝隙应堵严，浇筑体内清除干净	目测	
	混凝土捣固		主控		均匀密实		
	混凝土外观				无蜂窝、麻面、孔洞、裂纹	目测	
	膨胀缝				按设计技术文件要求预留膨胀间隙或填塞填料		
	混凝土养护				符合《电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012中12.3.10条规定	检查施工记录	
定型耐火砖砌筑	砌筑		主控		不得使用半块及以下的砖，不得双向切割砖；砌筑应牢固。锁砖数量应符合要求	用小锤敲打、目测	
	砌体错缝砌筑		主控		符合设计及设备技术文件要求，相邻砖层应错缝	目测	
	保温料填塞				填充均匀、密实	用针插入抽查	
	灰浆缝			mm	2~5，灰浆饱满度应大于75%；耐火砖缝应钩缝	依据图纸，用钢尺复测	
耐火砖炉墙检查	表面平整度偏差			mm	相邻砖错台小于0.5；侧墙及底面小于5，挂砖墙面小于7	用1m靠尺和楔形塞尺检查	
	弧面平整度	半径小于2m		mm	2	依据图纸，用钢尺测量	
		半径大于2m			3		
	线尺寸误差	长度或宽度			mm	±10	依据图纸，用钢尺测量
		矩形对角线差			mm	15	依据图纸，用钢尺测量
		高度			mm	±15	依据图纸，用钢尺测量
		拱和拱顶跨度			mm	±10	依据图纸，用钢尺测量
		烟道的高度和宽度			mm	±15	依据图纸，用钢尺测量
	垂直度偏差			mm	每米不大于5	用1m靠尺和楔形塞尺检查	
				mm	全墙高度不大于15	目测	
全墙厚度偏差			mm	±10	依据图纸，用钢尺复测		
膨胀缝	膨胀缝		主控	mm	膨胀缝结构符合设计及设备技术文件要求；宽度偏差不大于2	依据图纸，用钢尺复测	

13.2.3 可塑料或碳化硅捣打施工质量标准和检验方法应符合表 13.2.3 规定。

表 13.2.3 可塑料或碳化硅捣打施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求；有效期无要求时，不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
捣打施工	铺设及厚度		mm	捣打料铺设均匀；每层厚度应为 20~30	用直尺测量
	捣打工具			捣打应使用橡胶锤头或木锤头	目测
	捣打			捣打应连续进行，捣打应密实、无空鼓	目测，用直尺测量
	捣打中断施工			宜在捣打料表面铺设保护膜；二次施工前应将已捣实的接搓面刮去 10mm~20mm	目测
养护	养护		天	符合设计要求；无要求时，应覆盖养护，养护时间不应小于 3	目测
表面检查	表面质量			无裂纹	
	平整度		mm	5	用直尺和塞尺测量
膨胀缝	宽度误差		mm	2	用直尺测量

### 13.3 循环流化床锅炉内衬砌筑

13.3.1 锅炉炉内墙锚固件（支撑件、销钉等）安装质量标准及检验方法应符合表 13.3.1 规定。

表 13.3.1 锅炉炉内墙锚固件（支撑件、销钉等）安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检验	材质	主控		符合设备技术文件要求	光谱复查
	型号			符合设备技术文件要求	核对图纸
	焊接材料	主控		符合设备技术文件要求	核对合格证
锚固件安装	锚固件（支撑件）安装			牢固	做锤击试验或做 90°弯曲试验
	锚固件（支撑件）安装方向	主控		符合设计技术文件要求	目测
	环形板水平度			环形板不得下倾	用水平尺测量
	锚固件间距偏差		mm	±5	用钢尺测量
	锚固件与边缘间距			不得大于锚固件设计间距的 1/2	用钢尺测量
锚固件焊接	焊缝长度		mm	符合图纸要求；无要求时，应大于 20	用钢尺测量
	焊缝外观	主控		焊接符合设备技术文件要求，焊缝无夹渣、咬边、气孔等缺陷，焊缝成型良好	目测

续表 13.3.1

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
锚固件焊接	焊缝高度		mm	符合图纸要求；无要求时，应大于或等于 3	用焊缝检验尺测量
锚固件防腐	锚固件（支撑件）端头帽盖或涂沥青		mm	锚固件端头应按设计要求安装帽盖；无帽盖时，应涂刷厚大于 1，长度大于 20 的沥青等非金属材料	依据图纸，用钢尺复测
	施工部位清理	主控	mm	锚固件安装位置 20 以内，不得有铁锈，表面干净、无杂物	目测

13.3.2 锅炉内衬保温浇筑料施工质量标准及检验方法应符合表 13.3.2 规定。

表 13.3.2 锅炉内衬保温浇筑料施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求；有效期无要求时，不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
	布风板风帽保护			缠绕紧密，不得污染	目测
保温浇筑料施工	模板安装		mm	图纸厚度要求时，符合图纸规定	目测，用钢尺测量
	模板拆除			无损伤	目测
	材料的拌和比	主控		符合厂家要求	材料用台秤称重，水用量杯计量
	材料的拌和时间		min	符合厂家要求	用表计时，查看搅拌记录
	混凝土搅拌温度		℃	阳光不得直射，且温度为 5~40	现场挂温度计，查看记录
	混凝土捣固	主控		不得采用机械直接振捣	目测
保温浇筑料炉墙检查	表面平整度偏差		mm	每米不大于 5	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
			mm	全长不大于 10	目测
	表面垂直度偏差	主控	mm	每米不大于 10	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	目测
	混凝土外观			平整，无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞	目测
	边缘棱角、转角浇筑			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	目测
养护	混凝土养护			符合设备技术文件要求，且不少于 1 天	检查记录
厚度	层厚度偏差		mm	±5	依据图纸，用钢尺复测

## 13.3.3 锅炉陶瓷纤维砌筑质量标准及检验方法应符合表 13.3.3 规定。

表 13.3.3 锅炉陶瓷纤维砌筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求；有效期无要求时，不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
划线	划线		mm	按设计技术文件要求进行排列划线，间距误差不大于 1	根据图纸，用钢尺测量
砌筑	规格及型号	主控		符合设计要求	目测
	模块安装			模块间应紧贴，不得有间隙，模块不得晃动	目测，用手摇
	锚固件固定			锚固件应与模块同步安装；螺栓应紧固，丝扣外露长度符合设计要求	目测，用扳手检查
	耐火泥	主控		敷设的尺寸及厚度应符合设计要求；敷设应严密不漏	目测，用钢直尺测量
	模块表面平整度		mm	<5	用钢直尺测量

## 13.3.4 锅炉耐磨耐火材料炉墙喷涂施工质量标准及检验方法应符合表 13.3.4 规定。

表 13.3.4 锅炉耐磨耐火材料炉墙喷涂施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料检查	材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求；有效期无要求时，不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
喷涂准备	仓管		m	干燥、分类放置，高度不超过 2.5	目测
	水质			符合材料厂家要求	检测
	膨胀缝填充料材质			齐全，符合设计要求	核对
	膨胀缝设置	主控		符合设计要求	目测
	金属面清洁			无重锈，金属表面清理干净	目测
耐磨耐火材料喷涂	模板安装			符合要求	目测，用钢尺复测
	模板拆除			无损伤	目测
	喷涂厚度		mm	±10	依据图纸，用钢尺复测
	耐火耐磨浇筑外形尺寸		mm	±10	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
耐磨耐火材料喷涂炉墙检查厚度	表面平整度偏差	主控	mm	每米不大于 5	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
		主控	mm	全长不大于 10	目测
	表面垂直度偏差		mm	每米不大于 5	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
			mm	全墙高度不大于 15	目测

续表 13.3.4

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
耐磨耐火材料喷涂炉墙检查厚度	混凝土外观			无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞，喷涂表面自然成型	目测
	边缘棱角、转角浇筑			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	目测
	全墙厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢尺复测
养护	混凝土养护	主控		符合设备技术文件要求，且不少于7天	检查养护记录
膨胀缝	膨胀缝结构			符合设计及设备技术文件要求	目测
	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	2	依据图纸，用钢尺复测
	膨胀缝内填充材料			填塞密实，无漏填。填充材料符合设计要求	目测，核对设计

13.3.5 锅炉内衬耐磨耐火浇筑料施工质量标准及检验方法应符合表 13.3.5 规定。

表 13.3.5 锅炉内衬耐磨耐火浇筑料施工

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
材料检查	材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求；有效期无要求时，不应超过6个月	有相应资质检验机构的检验报告	
耐磨耐火浇筑料施工	布风板风帽保护			缠绕紧密，不得污染	目测	
	模板安装		mm	符合设计技术文件要求；设计技术文件无要求时，偏差±10	目测，用钢尺测量	
	模板拆除			无损伤、缺角	目测	
	配合比偏差	水泥和添加物	主控	%	2	材料用台秤称重，液体用量杯计量
		粗、细骨料			5	
		结合剂			1	
		耐热不锈钢纤维含量	主控		3	
	材料的拌和时间		min	符合厂家要求；无要求时，≤3	用表计时，查看搅拌记录	
混凝土搅拌温度		℃	5~40	现场挂温度计		
混凝土振捣	主控		捣固均匀、密实；浇筑料表面冒出浮浆	目测		
耐磨耐火浇筑料炉墙检查	侧墙表面平整度偏差	主控	mm	相邻浇筑体表面高差小于1，浇筑体表面每米不大于5	用1m靠尺和楔形塞尺检查	
			mm	全长不大于10	目测	
	表面水平度偏差		mm	相邻浇筑体表面高差小于1	用钢直尺测量	
			mm	每米不大于5	用2m靠尺和楔形塞尺检查	
		mm	全长不大于10	目测		

续表 13.3.5

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
耐磨耐火浇筑料炉墙检查	表面垂直度偏差	主控	mm	每米不大于 5	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查	
			mm	全墙高度不大于 15	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查	
	线尺寸误差	长度或宽度		mm	±10	用钢尺测量
		矩形对角线		mm	15	用钢尺测量
		高度		mm	±15	用钢尺测量
		拱和拱顶跨度误差		mm	±10	用钢尺测量
		烟道的高度和宽度		mm	±15	用钢尺测量
	弧形平整度	半径不小于 2m		mm	3	用钢尺测量
		半径小于 2m		mm	2	用钢尺测量
		混凝土外观			无收缩裂纹、蜂窝、麻面、孔洞	目测
	边缘棱角、转角浇筑			平直、方正、整齐或圆弧平滑过渡	目测	
厚度	耐磨耐火混凝土层偏差		mm	±5	依据图纸, 用钢尺复测	
	全墙厚度偏差		mm	±10	依据图纸, 用钢尺复测	
养护	混凝土养护	主控		符合《电力建设施工技术规范 第 2 部分: 锅炉机组》DL 5190.2—2012 中 12.3.10 条规定	检查养护记录	
膨胀缝	非金属膨胀节结构	主控		符合设计及设备技术文件要求	目测	
	非金属膨胀节膨胀缝偏差	主控	mm	符合设计技术文件要求, 5~10	依据图纸, 用钢尺复测	
	膨胀缝结构			符合设计及设备技术文件要求	目测	
	膨胀缝内填充材料			填塞密实, 无漏填。填充材料符合设计要求	目测, 核对设计	
	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	2	依据图纸, 用钢尺复测	

13.3.6 锅炉炉墙捣打料施工质量标准及检验方法应符合表 13.2.3 规定。

13.3.7 锅炉炉墙耐火、保温砖墙砌筑质量标准及检验方法应符合表 13.3.7 规定。

表 13.3.7 锅炉炉墙耐火、保温砖墙砌筑

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
材料	材料检验	主控		技术指标及有效期应符合设计和设备技术文件要求; 有效期无要求时, 不应超过 6 个月	有相应资质检验机构的检验报告
黏合剂	泥浆配合比	主控		符合设计及设备技术文件要求	用量杯测量

续表 13.3.7

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
定型保温砖砌筑	砌筑			砌筑应整齐，外形良好；保温砖墙与耐火砖墙间不得有间隙	目测
	灰浆缝		%	灰浆饱满，饱满度应大于 75	目测
定型耐火砖砌筑	砌筑	主控		不得使用半块及以下的砖，不得双向切割砖；砌筑应牢固；锁砖数量应符合要求	用小锤敲打、目测
	砌体错缝砌筑	主控		符合设计及设备技术文件要求，相临砖层应错缝	目测
	保温料填充			填充均匀、密实	用针插入抽查
	灰浆缝		mm	2~5；灰浆饱满，非靶区应大于 90%，靶区应大于 95%；灰缝应错开，耐火砖缝应钩缝	依据图纸，用钢尺复测
	表面平整度偏差		mm	相邻砖错台小于 0.5；侧墙及底面小于 5，挂砖墙面小于 7	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
耐火砖炉墙检查	弧面平整度	半径小于 2m	mm	2	依据图纸，用钢尺测量
		半径大于 2m	mm	3	
	线尺寸误差	长度或宽度	mm	±10	依据图纸，用钢尺测量
		矩形对角线差	mm	15	依据图纸，用钢尺测量
		高度	mm	±15	依据图纸，用钢尺测量
		拱和拱顶跨度	mm	±10	依据图纸，用钢尺测量
	烟道的高度和宽度	mm	±15	依据图纸，用钢尺测量	
	垂直度偏差		mm	每米不大于 5	用 1m 靠尺和楔形塞尺检查
		mm	全墙高度不大于 15	目测	
全墙厚度偏差		mm	±10	依据图纸，用钢尺复测	
养护	混凝土养护	主控		符合设备技术文件要求，且不少于 7 天	
膨胀缝	膨胀缝结构			符合设计及设备技术文件要求	目测
	全墙膨胀缝偏差	主控	mm	2	依据图纸，用钢尺复测
	膨胀缝内填充材料			填塞密实，无漏填。填充材料符合设计要求	目测

13.3.8 锅炉整体烘炉质量标准及检验方法应符合表 13.3.8 规定。

表 13.3.8 锅炉整体烘炉

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
烘炉前检查	烘炉方案	主控		方案合理，并经批准	检查
	烘炉温度曲线	主控		烘炉温度曲线符合设计及材料厂的要求	核对



续表 13.3.8

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
烘炉前 检查	温度测点安装			各部位测点安装准确，符合设计技术文件要求，能真实反映耐火材料的表面温度	依据图纸复查
	锅炉设备防护完好			设备无损伤	检查
烘炉 过程	锅炉各区域温度分布			烘炉过程中温度分布均匀	依据 CRT 显示
	各部位烘炉温度变化	主控	℃	温度变化与烘炉曲线一致，最大误差不超过±20	依据 CRT 显示做记录，取平均值绘制实际烘炉曲线
	烘炉过程未出现急冷急热现象		℃	热烟风不得直接吹于浇筑体上，不应出现急冷急热现象	依据 CRT 显示
烘炉后 检查	试块	主控		符合设计要求；含水率不超过 2.5%	有资质的检测单位检验
	烘炉完后表面检查			表面有细小裂纹，不允许有贯穿性裂纹；不超过厂家要求，膨胀缝正常，炉墙无脱落	联合检查，目测。按表 13.3.3 的要求办理验收签证

13.3.9 锅炉各部位锚固件安装签证应按表 13.3.9 填写相关内容。

表 13.3.9 锅炉各部位锚固件安装签证

\_\_\_\_\_ 机组

工程编号：

单位工程名称			
分项工程名称		检验批名称	
签证范围		安装部位	
锚固件安装情况：			
使用的工器具及编号			
检查结果：			
验收单位	验收意见	验收签字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	
制造单位		年 月 日	
设计单位		年 月 日	
总承包单位		年 月 日	
建设单位		年 月 日	

13.3.10 锅炉炉墙施工记录应按表 13.3.10 填写相关内容。

表 13.3.10 锅炉炉墙施工记录

单位工程名称		工程编号:	
分项工程名称		检验批名称	
施工部位		施工日期	
锚固件（销钉、抓钉、支撑板） 安装及焊接情况检查			
浇注部位清洁程度检查			
与浇注料接触的金属部位 沥青涂刷情况检查			
风帽风管缠陶瓷纤维纸或涂沥青情况检查			
保温浇注料浇注情况检查			
耐火保温浇注料浇注情况检查			
耐磨耐火浇注料浇注情况检查			
保温砖砌筑情况检查			
耐磨耐火砖砌筑情况检查			
砖砌体错缝检查			
砖砌体灰浆缝检查			
膨胀缝设置情况检查			
膨胀缝填充料填塞情况检查			
使用的工器具及编号			
检查结果及发现的问题:			
验收单位	验收意见	验收签字	
施工单位		年 月 日	
监理单位		年 月 日	

13.3.11 锅炉炉墙表面温度检测记录应按表 13.3.11 填写相关内容。

表 13.3.11 锅炉炉墙表面温度检测记录

\_\_\_\_\_ 机组 工程编号: \_\_\_\_\_

单位工程名称					
分项工程名称			检验批名称		
部件名称			压力 (MPa)		温度 (°C)
温度记录 (每个部件的每个面均应测量, 且不少于 10 个点):					
使用的工器具及编号					
验收单位	验收意见		验收签字		
施工单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		
制造单位			年 月 日		
设计单位			年 月 日		
总承包单位			年 月 日		
建设单位			年 月 日		

13.3.12 锅炉整体烘炉检查签证应按表 13.3.12 填写相关内容。

表 13.3.12 锅炉整体烘炉检查签证

\_\_\_\_\_ 机组 工程编号: \_\_\_\_\_

单位工程名称			
分项工程名称			检验批名称
签证范围			烘炉时间
烘炉前检查情况:			
烘炉后检查情况:			
使用的工器具及编号			
检查结果:			
验收单位	验收意见		验收签字
施工单位			年 月 日
监理单位			年 月 日
制造单位			年 月 日
设计单位			年 月 日
总承包单位			年 月 日
建设单位			年 月 日

## 14 加工配制

## 14.1 圆筒（方）形贮罐制作

14.1.1 矩形常压容器质量标准及检验方法应符合表 14.1.1 规定。

表 14.1.1 矩形常压容器

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具		
原材料检查	原材料品种、规格、性能	主控		符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告		
	原材料尺寸偏差			符合产品标准规定	用钢尺和游标卡尺检查		
	原材料表面外观质量			符合现行有关标准规定	目测检查		
制作	箱体边长偏差		mm	$\pm L/500$ ，且小于或等于 6	用钢尺检查		
	两对角线差		mm	$\pm 3L/1000$ ，且小于或等于 10	用钢尺检查		
	箱体高度偏差		mm	$\pm H/500$ ，且小于或等于 8	用钢尺检查		
	箱壁平面度偏差	$S \leq 5 \text{ mm}$		mm/m	$\leq 6$	用 1m 钢直尺检查	
		$S > 5 \text{ mm}$		mm/m	$\leq 4$		
	底板、盖板平面度偏差			mm/m	$\leq 8$	用 1m 钢直尺检查	
	箱壁垂直度偏差			mm	$\pm 3H/1000$ ，且小于或等于 15	吊线，用角尺、钢尺检查	
加固筋位置偏差			mm	$\leq 5$	用钢尺检查		
附件安装	法兰与轴线垂直度偏差		mm	$\leq D/100$ ，且小于或等于 3	用角尺和钢尺检查		
	接管位置偏差		mm	$\leq 3$	用钢尺检查		
	接管伸出长度偏差		mm	$\pm 3$	用钢尺检查		
	人孔接管开口位置			不宜在焊缝上	目测检查		
	箱体零件位置			符合设备技术文件要求	用钢尺检查		
焊接	对口错边量	$S \leq 10 \text{ mm}$		mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查	
		$S > 10 \text{ mm}$		mm	$\leq 0.1S$ ，且小于或等于 2		
	焊接材料的品种、规格、性能	主控			符合设计要求和现行国家产品标准规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告	
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控			符合设计文件要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型				焊缝过渡圆滑，接头良好	目测检查
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$		用焊缝检验尺检查
		裂纹、弧坑、气孔和夹渣				无	目测检查
充水试验	主控			无渗漏、异常变形	目测检查		

注：L 为设计边长；H 为设计高度；D 为设计外径；S 为壁板厚度。

## 14.1.2 圆筒形压力容器制作安装质量验收及检验方法应符合表 14.1.2 规定。

表 14.1.2 圆筒形压力容器制作安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定。钢板表面局部减薄量、划痕深度与钢板实际厚度负偏差之和，应符合设计文件要求，且不应大于相应钢板标准的允许负偏差值	目测检查
制作 安装	外径周长偏差			mm	$\pm 6D/1000$ ，且小于或等于 12	用钢尺检查
	底板平 面度 偏差	$S \leq 6\text{mm}$		mm	不大于变形长度的 2%，且小于或等于 50	用水准仪检查
		$6\text{mm} < S \leq 10\text{mm}$		mm	不大于变形长度的 2%，且小于或等于 40	
		$S > 10\text{mm}$		mm	不大于变形长度的 2%，且小于或等于 30	
	底板预制组合板最小边缘长度			mm	700	用钢尺检查
	椭圆度			mm	$\leq D/100$ ，且小于或等于 30	用钢尺检查
	罐体高度偏差			mm	$\pm H/500$ ，且小于或等于 30	用水准仪和钢尺检查
	罐体垂直度偏差			mm	$\leq H/250$ ，且小于或等于 50	吊线在圆周上用钢尺检查 8 点
	半径 偏差	$D \leq 12.5\text{m}$		mm	$\pm 13$	用钢尺测量 8 个半径方向
		$12.5\text{m} < D \leq 45\text{m}$		mm	$\pm 19$	
	筒体 局部 凹凸量	$S \leq 5\text{mm}$		mm	$\leq 15$	用弦长 1.5m 的弧形样板和钢尺检查
		$S > 5\text{mm}$		mm	$\leq 10$	
	顶盖 局部 凹凸量	拱顶板		mm	$\leq 10$	用弦长 1.5m 的弧形样板和钢尺检查
		锥顶板		mm	$\leq 4$	
	卧式	长度偏差		mm	$\pm L/500$ ，且小于或等于 10	用钢尺检查
		直线度偏差		mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 20	拉线，用钢尺检查
封头	外径偏差		mm	$\pm 6$	用钢尺检查	
	椭圆度		mm	$\leq 10$	用钢尺检查	
	表面局部凹凸量		mm	$\leq 4$	用 1m 钢直尺或弦长 $D/6$ 且不小于 300mm 的弧形样板检查	

续表 14.1.2

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
制作 安装	封头	曲面高度偏差		mm	±20	用钢尺检查
		直边高度偏差		mm	+5 -3	用钢尺检查
	相邻两节纵焊缝位置				错开 100 mm 以上	目测检查
	加固筋位置偏差			mm	±5	用钢尺检查
接管座	接管座	法兰与轴线垂直度偏差		mm	≤ $D_1/100$ , 且小于或等于 3	用角尺和钢尺检验
		接管位置偏差		mm	≤10	用钢尺检查
		接管伸出长度偏差		mm	±3	用钢尺检查
	采光孔、透光孔、进气孔、量油孔等附件位置				规格、数量应符合设计要求	目测检查
加热器	加热器	安装位置			符合图纸要求	目测
		膨胀补偿				
		疏水坡度及方向				
	水压试验	主控		严密不漏	在汽侧用 1.25 倍工作压力试验, 目测	
附件 安装	呼吸阀	压力阀 (真空阀)			型号符合设计规定, 结构完好, 接触严密, 无黏住现象, 内腔清洁畅通、动作灵活, 阀面材质符合厂家规定	目测
		导向管、铜丝网			符合设计规定	
		呼吸阀承压能力				
	阻火器安装				铜丝网与铝隔板清洁、无杂物, 畅通, 安装正确, 螺栓连接牢固严密; 外罩安装正确, 不漏雨雪	
	量油孔安装				开孔位置正确, 防火花铜质嵌镶层完好, 孔盖严密, 开关灵活	
	采光孔安装				透光良好, 封闭严密	
	人孔门	位置			符合设计规定, 不宜在焊缝上	
		数量				
		门孔			封闭严密不漏, 孔壁光洁	
	液位指示装置	重锤、浮筒				
标尺				表面平整, 刻度清晰、准确	目测	

续表 14.1.2

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
附件 安装	液位指 示装置	指针			清晰, 牢固, 与标尺不 卡涩	目测	
		钢绳			接头牢固, 可靠		
		量油管、导向管垂直度		mm	小于或等于液位计长度 的 0.1%, 且小于或等于 10	用线坠与钢尺或经纬仪测量	
焊接 检验	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行 国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中 文标志和检验报告	
	对口错 边量	纵缝		mm	$\leq 0.1S$ , 且小于或等于 2	用焊缝检验尺检查	
		环缝		mm	$\leq 0.2S$ , 且小于或等于 3		
	焊缝处棱角			mm	$\leq 0.1S+2$ , 且小于或等 于 5	用弦长 $D/6$ 且不小于 300mm 样板检验	
	焊缝外 观质量	焊缝尺寸				应符合设计要求	用焊缝检验尺 检查
		焊缝成型				焊缝过渡圆滑, 接头良 好	目测检查
		咬边深度			mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、弧坑、 气孔和夹渣				无	目测检查
	无损 检测	容器底板焊缝		主控		RT 抽检比例不少于 “T”形焊缝总数的 5%, 且不少于 2 个。严密性试 验合格	可采用真空箱法
		容器底板与壁板焊缝				严密性试验	渗油试验
		壁板 焊缝	“T”形焊缝			RT 抽检比例不少于 “T”形焊缝总数的 10%, 第一层壁板至少应抽查两 个“T”形焊缝。质量应符 合《承压设备无损检测》 NB/T 47013 规定的 III 级要 求	RT 检测
			其他焊缝			RT 或 UT 抽检比例不少 于焊缝总长度的 1%, 其 中, RT 的抽检比例不得 少于抽检焊缝总长度的 20%。焊缝质量应符合 《承压设备无损检测》 NB/T 47013 规定的 RT 的 III 级要求, UT 的 II 级要 求	RT 或 UT 检测
充水试验			主控		无渗漏、异常变形, 符 合表 5.1.22 规定	观测	

注:  $D$  为容器设计外径;  $H$  为设计高度;  $L$  为设计边长;  $D_1$  为法兰外径;  $S$  为壁板厚度。

## 14.2 烟风、燃（物）料管道及附属设备制作

14.2.1 方（矩）形管道、弯头、大小头制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.1 规定。

表 14.2.1 方（矩）形管道、弯头、大小头制作

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
原材料 检验	原材料品种、规格、性能	主控		符合现行国家产品标准 和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检 验报告	
	原材料尺寸偏差			符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查	
	原材料表面外观质量			符合现行有关标准的规 定	目测检查	
制作	截面边长偏差		mm	$\pm L/500$ ，且小于或等于 4	用钢尺检查	
	截面两对角线差	主控	mm	$\leq L/250$ ，且小于或等于 8	用钢尺检查	
	两端面与轴线垂直度偏差		mm	$\leq L/100$ ，且小于或等于 5	拉线，用钢尺检查	
	长度偏差		mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 10	用钢尺检查	
	直线度偏差	主控	mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 6	拉线，用钢尺检查	
	弯头	弯头角度偏差	主控		$\pm 1^{\circ}30'$	划线和用角度尺、钢尺检查
		弯头弯曲半径偏差		mm	$\leq R/500$ ，且小于或等于 10	用钢尺检查
	大小头两端面中心偏心度			mm	$\leq 30$	拉线，用钢尺检验
	对口错 边量	$S \leq 10\text{mm}$		mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查
		$S > 10\text{mm}$			$\leq 0.1S$	
	表面平 面度 偏差	$S \leq 5\text{mm}$		mm/m	$\leq 8$	用 1m 钢直尺检查
		$S > 5\text{mm}$			$\leq 5$	
	加固筋位置偏差			mm	$\leq 5$	用钢尺检查
	内支撑相对于加固筋 中心位置偏差			mm	$\leq 5$	用钢尺检查
焊接	焊接材料的品种、规格、性能	主控		符合设计要求和现行国 家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中 文标志和检验报告	
	接头表 面质量	焊缝尺寸	主控		符合设计文件要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑，接头良好	目测检查
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、气孔和夹渣			无	目测检查
严密性		主控		无渗漏	渗煤油检验	

注：L 为设计长度；S 为壁厚厚度；R 为弯头弯曲半径。



## 14.2.2 圆形管道、弯头、大小头制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.2 规定。

表 14.2.2 圆形管道、弯头、大小头制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告	
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查	
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查	
制作	外径周 长偏差	$D \leq 500\text{mm}$		mm	$\pm 3$	用钢尺检查	
		$D > 500\text{mm}$			$\pm 6D/1000$ , 且小于或等于 8		
	椭圆度		主控	mm	$\leq D/100$	用钢尺抽查至少四个方向	
	两端面与轴线垂直度偏差			mm	$\leq D/100$ , 且小于或等于 5	用角尺和钢尺检查	
	直线度偏差		主控	mm	$\leq L/500$ , 且小于或等于 8	拉线, 用钢尺检查	
	弯头	角度偏差		主控		$\pm 1^\circ 30'$	划线, 用角度尺、钢尺检查
		弯曲半径偏差			mm	$\pm R/500$ , 且小于或等于 10	用钢尺检查
	大小头两端面中心偏心度		主控	mm	$\leq D/50$ , 且小于或等于 15	吊线, 用钢尺检查	
	对口错 边量	纵向			mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查
		环向				$\leq 0.2S$	
	相邻两节纵向焊缝位置					错开 100mm 以上	用钢尺检查
	表面平面度偏差			mm	$\leq 3$	用弦长 $D/6$ 且不小于 300mm 样板检查	
	焊缝处棱角			mm	$\leq 0.1S+2$	用弦长 $D/6$ 且不小于 300mm 样板检查	
	加固筋与环向焊缝边缘距离			mm	$> 50$	用钢尺检查	
	加固筋位置偏差			mm	$\pm 5$	用钢尺检查	
加固筋平面度偏差			mm	$\leq 3D/1000$ , 且小于或等于 5	用弦长 $D/6$ 且不小于 300mm 样板检查		
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告	
	接头表 面质量	焊缝		主控		应符合设计要求	目测
		焊缝成型				焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		咬边深度			mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、气孔、夹渣				无	目测检查
严密性		主控			无渗漏	渗煤油检验	

注:  $D$  为设计外径;  $L$  为设计长度;  $S$  为管壁厚度;  $R$  为弯曲半径。

14.2.3 方圆接头制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.3 规定。

表 14.2.3 方圆接头制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	外径周 长偏差	$D \leq 500\text{mm}$		mm	$\pm 4$	用钢尺检查
		$D > 500\text{mm}$			$\pm 8D/1000$ , 且小于或等于 8	
	圆口椭圆度		主控	mm	$\leq D/100$	用钢尺抽查至少四个方向
	方口边长偏差			mm	$\pm L/500$ , 且小于或等于 4	用钢尺检查
	方口两对角线差		主控	mm	$\leq L/250$ , 且小于或等于 8	用钢尺检查
	两端面与轴线垂直度偏差			mm	$\leq D/100$ ( $L/100$ ), 且小于或等于 5	用角尺和钢尺检查
	高度偏差			mm	$\begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}$	用钢尺检查
	两端面中心偏心度			mm	$\leq 30$	吊线, 用钢尺检查
	表面平 面度 偏差	$S \leq 5\text{mm}$		mm	$\leq 5$	用钢尺和样板检查
		$S > 5\text{mm}$			$\leq 3$	
	对口错 边量	$S \leq 10\text{mm}$		mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查
		$S > 10\text{mm}$			$\leq 0.1S$	
	加固筋位置偏差			mm	$\leq 5$	用钢尺检查
内支撑相对于加固筋 中心位置偏差			mm	$\leq 5$	拉线, 用钢尺检查	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表 面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、气孔、夹渣			无	目测检查
严密性		主控		无渗漏	渗煤油检验	

注:  $D$  为设计外径;  $L$  为设计边长;  $S$  为壁板厚度。

## 14.2.4 落煤仓制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.4 规定。

表 14.2.4 落煤仓制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	对口错边量	纵向		mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查
		环向			$\leq 0.2S$	
	方形断面	边长偏差		mm	$\pm L/500$ , 且小于或等于 4	用钢尺检查
		两对角线差	主控	mm	$\leq L/250$ , 且小于或等于 8	
	圆形断面周长偏差			mm	$\pm 6D/1000$ , 且小于或等于 8	
	高度偏差			mm	$\pm 6$	
	两端面椭圆度			mm	$\leq D/100$ , 且小于或等于 30	
	两端面中心偏心度			mm	$\leq 20$	
	衬板与煤斗管壁间隙			mm	$\leq 3$	用钢尺检查
	筒体局部凹凸量			mm	$\leq 5$	用 1m 钢直尺或弦长 $D/6$ 且不小于 300mm 的弧形样板检查
焊接	焊接材料的品种、规格、性能				应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、气孔、夹渣			无	目测检查
严密性		主控		无渗漏	渗煤油检验	

注:  $D$  为设计外径;  $L$  为设计边长;  $S$  为壁板厚度。

## 14.2.5 烟风煤粉管道支吊架制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.5 规定。

表 14.2.5 烟风煤粉管道支吊架制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查

续表 14.2.5

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具		
制作	构件长度偏差		mm	±3	用钢尺检查		
	型钢直线度偏差	主控	mm	≤L/500, 且小于或等于 5	拉线, 用钢尺检查		
	弧形板半径偏差	主控	mm	≤R/250, 且小于或等于 3	用弦长 R/2 样板检查		
	切割面平面度偏差		mm	≤0.05t, 且小于或等于 2	用钢尺检查		
	支架制作	构件宽度偏差		mm		±3	
		构件垂直度偏差		mm		≤2	
		枕垫平面度偏差		mm		≤2	用 1m 钢直尺检查
		枕垫长度偏差		mm		±3	用钢尺检查
		底板平面度偏差		mm	≤2	用 1m 钢直尺检查	
	吊架制作	半圆弧形板长度偏差		mm	±3	用钢尺检查	
		拉杆长度偏差		mm	+3 0	用钢尺检查	
		螺纹拉杆丝扣长度偏差		mm	+4 0	用钢尺检查	
		螺纹公差			应符合《普通螺纹公差》GB/T 197—2018 中 H7/g6 级公差精度的要求	用螺纹量规检查	
		吊耳环内横向纵向尺寸偏差		mm	+2 0	用钢尺检查	
吊耳环与吊杆焊后平面度偏差			mm	≤1	用钢尺检查		
拉杆直线度偏差			mm	≤L/500, 且小于或等于 4	拉线, 用钢尺检查		
焊接	焊接材料的品种, 规格、性能	主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告		
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查	
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查	
		咬边深度		mm	≤0.5	用焊缝检验尺检查	
		裂纹、弧坑、气孔、夹渣			无	目测检查	
无损探伤	主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告			

注: L 为设计长度; R 为设计半径; t 为切割面厚度。

14.2.6 法兰制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.6 规定。

表 14.2.6 法 兰 制 作

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料检验	原材料品种、规格、性能	主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告

续表 14.2.6

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
原材料 检验	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺检查和游标卡尺检查	
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查	
制作	法兰厚度偏差			mm	$\pm 1$	用游标卡尺检查	
	对口错 边量	$S \leq 10\text{mm}$		mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查	
		$S > 10\text{mm}$			$\leq 0.1S$		
	方形 法兰	法兰边直线度偏差		主控	mm	$\leq L/500$ , 且小于或等于 6	拉线, 用钢尺检查
		内口边长允许偏差			mm	$\leq L/500$ , 且小于或等于 4	用钢尺检查
		内口两对角线差		主控	mm	$\leq 3L/1000$ , 且小于或等 于 8	
	圆形法 兰内径 偏差	DN $\leq 500\text{mm}$			mm	0~1	用钢尺检查
		600mm $\leq$ DN $\leq 1400\text{mm}$				0~2	
		DN $> 1400\text{mm}$				0~3	
	法兰平面度偏差				mm/m	$\leq 3$	用 1m 钢直尺检查
	螺栓孔 中心距 偏差	$D \leq 1000\text{mm}$		主控	mm	0~1.5	用钢尺检查
		$D > 1000\text{mm}$				0~2	
	相邻两螺栓孔距偏差				mm	$\pm 0.5$	用游标卡尺检查
任意两螺栓孔距偏差				mm	$\pm 1.5$	用钢尺检查	
结合面焊缝		主控			打磨平整且不得低于母 材	目测检查	
螺栓孔位置					不宜在焊缝上, 并尽量 避开焊接热影响区	目测检查	
螺栓孔直径偏差				mm	$\pm 0.5$	用游标卡尺检查	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行 国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中 文标志和检验报告	
	接头表 面质量	焊缝尺寸		主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型				焊缝过渡圆滑, 接头良 好	目测检查
		咬边深度			mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、气孔、夹渣				无	目测检查
严密性		主控			无渗漏	渗煤油检验	

注:  $S$  为厚度;  $D$  为设计外径;  $L$  为设计边长。

14.2.7 人孔及除灰孔制作质量标准及检验方法应符合表 14.2.7 规定。

表 14.2.7 人孔及除灰孔制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	圆形	直径偏差		mm	$\pm 1.5$	用钢尺检查周长
		椭圆度		mm	$\leq 2$	用钢尺检查
	方形	边长偏差		mm	$\pm 1.5$	用钢尺检查
		两对角线差	主控	mm	$\leq 2$	用钢尺检查
	对口错 边量	$S \leq 10\text{mm}$		mm	$\leq 1$	用焊缝检验尺检查, 用钢尺检查周长
		$S > 10\text{mm}$		mm	$\leq 0.1S$	用钢尺检查
	螺栓孔中心圆直径偏差			mm	$\pm 1$	用钢尺检查
	相邻螺栓孔距离偏差			mm	$\pm 0.5$	用游标卡尺检查
	法兰和盖板平面度偏差			mm/m	$\leq 2$	用 1m 钢直尺检查
	结合面焊缝				打磨平整且不得低于母材	目测检查
	合页把手位置				符合设计要求	目测检查
开关试验		主控		灵活、无卡涩、关闭严密	目测检查	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表 面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
		裂纹、气孔、夹渣			无	目测检查
严密性		主控		无渗漏	渗煤油检验	

注:  $S$  为厚度。

### 14.3 钢制管道制作

14.3.1 冷弯弯管质量标准及检验方法应符合表 14.3.1 规定。

表 14.3.1 冷弯弯管

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	钢管的材质		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	弯制前钢管外观检查				不应有重皮、裂纹、凹坑, 管壁厚度应选正公差	目测检查和用游标卡尺检查

续表 14.3.1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
弯制	弯曲部分椭圆度			mm	$\leq 8D/100$	用游标卡尺检查	
	弯曲部分波高与外径比			%	$\leq 2$	用角度尺、游标卡尺检查	
	弯曲部分波距与波高比				$> 12$	用角度尺、游标卡尺检查	
	弯管管壁		主控		任意点壁厚不得小于直管最小壁厚	用测厚仪检查	
	平面度	结构长度： $\leq 500\text{mm}$			mm	3	做塞尺、内卡和直尺检验
		结构长度： $500\text{mm}\sim 1000\text{mm}$			mm	4	
		结构长度： $1000\text{mm}\sim 1500\text{mm}$			mm	6	
		结构长度： $> 1500\text{mm}$			mm	10	
	弯曲角度偏差					$\pm 0.5^\circ$	用钢尺和样板检查
	弯曲半径偏差			mm		$\pm 50$	放样，用钢尺检查
弯制后表面质量					不应有裂纹、分层、过烧等缺陷	目测检查	
热处理和无损探伤		主控			应符合设计要求和现行有关规范的规定	检查记录	
材质标记					清楚、正确	目测检查	

注：D 为设计外径。

## 14.3.2 焊制钢管质量标准及检验方法应符合表 14.3.2 规定。

表 14.3.2 焊制钢管

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	外径周 长偏差	$D \leq 500\text{mm}$		mm	$\pm 3$	用钢尺检查
		$500\text{mm} < D \leq 1500\text{mm}$			$\pm D/200$ ，且小于或等于 7	
		$D > 1500\text{mm}$			$\pm 6D/1000$ ，且小于或等于 10	
	椭圆度			mm	$\leq D/100$ ，且小于或等于 20	
	两端面与轴线垂直度偏差			mm	$\leq D/100$ ，且小于或等于 3	拉线，用角尺、钢尺检查
	直线度偏差			mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 8	拉线，用钢尺检查
	对口错边量	纵向		mm	$\leq 0.1S$ ，且小于或等于 2	用焊缝检验尺检查
环向			$\leq 0.2S$ ，且小于或等于 3			
相邻两节纵向焊缝位置			mm	应错开 100 以上	用钢尺检查	

续表 14.3.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能	主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告	
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑，接头良好	目测检查
		裂纹、弧坑、气孔和夹渣			无	目测检查
		咬边深度	主控		$\leq 0.5\text{mm}$	用焊缝检验尺检查
	无损探伤	主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告	

注：D 为管子外径；L 为设计长度；S 为管子壁厚。

### 14.3.3 焊制弯头、大小头、三通制作质量标准及检验方法应符合表 14.3.3 规定。

表 14.3.3 焊制弯头、大小头、三通制作

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
原材料检验	原材料品种、规格、性能	主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告	
	原材料尺寸偏差			应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查	
	原材料表面外观质量			应符合现行有关标准的规定	目测检查	
制作	外径周长偏差	$D \leq 500\text{mm}$	mm	$\pm 3$	用钢尺检查	
		$500\text{mm} \leq D \leq 1500\text{mm}$	mm	$\pm D/200$ ，且小于或等于 7		
		$D > 1500\text{mm}$	mm	$\pm 6D/1000$ ，且小于或等于 10		
	椭圆度		mm	$\leq 3D/1000$ ，且小于或等于 20	用钢尺检查几个方向	
	两端面与轴线垂直度偏差		mm	$\leq D/100$ ，且小于或等于 3	拉线，用钢尺检查	
	长度偏差		mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 5	用钢尺检查	
	对口错边量	纵向		mm	$\leq 0.1S$ ，且小于或等于 2	用焊缝检验尺检查
		环向		mm	$\leq 0.2S$ ，且小于或等于 3	
	弯头角度偏差			$\pm 1^\circ 30'$	拉线，用钢尺检查	
	大小头两端面中心偏心度		mm	$\leq D/50$ ，且小于或等于 15	吊线，用钢尺检查	
	三通	支管与主管垂直度偏差		mm	$\leq H/100$ ，且小于或等于 3	用角尺和钢尺检查
		各端面与轴线垂直度偏差		mm	$\leq D/100$ ，且小于或等于 3	
	相邻两节纵向焊缝位置			错开 100mm 以上	用钢尺检查	
加固筋与环向焊缝边缘距离		mm	$> 50$			
加固筋位置偏差		mm	$\leq 5$			



续表 14.3.3

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		裂纹、弧坑、气孔和夹渣			无	目测检查
		咬边	主控		$h \leq 0.5\text{mm}$ ; $\Sigma l \leq 0.2L$	用焊缝检验尺检查
无损探伤		主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告	

注:  $D$  为管子外径;  $S$  为管子壁厚;  $h$  为焊缝咬边深度;  $\Sigma l$  为焊缝咬边总长度;  $L$  为长度;  $H$  为高度。

14.3.4 平焊法兰及法兰盖制作质量标准及检验方法应符合表 14.3.4 规定。

表 14.3.4 平焊法兰及法兰盖制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	结合面表面粗糙度			$\mu\text{m}$	Ra12.5	目测检查或用仪器测量
	厚度偏差	$s \leq 18\text{mm}$	主控	mm	+2.0 0	用游标卡尺检查
		$18\text{mm} < s \leq 50\text{mm}$			+3.0 0	
		$s > 50\text{mm}$			+4.0 0	
	法兰内径偏差	$D \leq 125\text{mm}$		mm	+1.0 0	用钢尺检查
		$150\text{mm} \leq D \leq 600\text{mm}$			+1.5 0	
		$700\text{mm} \leq D \leq 1000\text{mm}$			+3.0 0	
		$D \geq 1200\text{mm}$			+4.0 0	
	法兰外径偏差	$D \leq 150\text{mm}$		mm	$\pm 2.0$	用游标卡尺检查
		$200\text{mm} \leq D \leq 500\text{mm}$			$\pm 3.0$	
		$600\text{mm} \leq D \leq 1200\text{mm}$			$\pm 5.0$	
$D \geq 1400\text{mm}$		$\pm 7.0$				
螺栓孔中心圆直径偏差	M10~M24		mm	$\pm 1.0$	用游标卡尺检查	

续表 14.3.4

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
制作	螺栓孔 中心圆 直径 偏差	M27~M33		mm	±1.25	用游标卡尺检查
		M36~M52			±1.5	
		≥M56			±2.0	
	相邻两 螺栓孔 弦距 偏差	M10~M24	主控	mm	±0.5	
		M27~M33			±0.625	
		M36~M52			±0.75	
		≥M56			±1.0	
	任意两 螺栓孔 弦距 偏差	$D \leq 500 \text{ mm}$	主控	mm	±1.0	
		$600 \text{ mm} \leq D \leq 1200 \text{ mm}$			±1.5	
		$D \geq 1400 \text{ mm}$			±2.0	
螺栓孔直径偏差			mm	±0.5		
螺栓孔位置				不宜在焊缝上	目测检查	
表面质量				应光滑, 无毛刺、划痕, 焊缝磨平	目测检查	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家有关产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表面质量				无裂纹、弧坑、气孔和夹渣	目测检查
标记	规格材质标记				清楚、正确	

注:  $D$  为设计外径;  $s$  为厚度。

14.3.5 汽水管道支吊架制作质量标准及检验方法应符合表 14.3.5 规定。

表 14.3.5 汽水管道支吊架制作

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	构件长度偏差			mm	±3	用钢尺检查
	构件宽度偏差			mm	±3	
	构件垂直度偏差			mm	$\leq L/100$ , 且小于或等于 4	
	型钢直线度偏差			mm	$\leq L/500$ , 且小于或等于 5	拉线, 用钢尺检查
	弧形板半径偏差			mm	$\leq R/1000$ , 且小于或等于 4	用弦长 $R/2$ 的弧形样板检查
	管夹内 径偏差	$D \leq 51 \text{ mm}$	主控	mm	+1.6 0	用钢尺检查

续表 14.3.5

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
制作	管夹内径偏差	51 mm < D ≤ 102 mm	主控	mm	+2.2 0	用钢尺检查
		102 mm < D ≤ 305 mm			+3.2 0	
		305 mm < D ≤ 457 mm			+4.0 0	
		457 mm < D ≤ 762 mm			+6.0 0	
		D > 762 mm			+6.6 0	
	管夹螺栓孔直径偏差			mm	±0.8	用游标卡尺检查
	管夹螺栓孔中心至边缘或任意两孔的中心距偏差		主控	mm	±1.5	用钢尺检查
	底板平面度偏差			mm	≤2	用 1m 钢直尺检查
切割面平面度偏差			mm	≤0.05 <i>t</i> , 且小于或等于 2	用钢尺检查	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			表面过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		咬边深度		mm	≤0.5	用焊缝检验尺检查
		裂纹、弧坑、气孔和夹渣			无	目测检查
无损探伤		主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告	

注: *L* 为设计长度; *R* 为设计半径; *D* 为设计外径; *t* 为切割面厚度。

## 14.4 其他金属零部件

14.4.1 钢立柱制作质量标准及检验方法应符合表 14.4.1 规定。

表 14.4.1 钢立柱制作

项次	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料检查	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	立柱高度偏差	$H \leq 10\text{m}$		mm	±5	用钢尺检查
		$H > 10\text{m}$		mm	±10	
	立柱直线度偏差		主控	mm	≤ $H/1000$ , 且小于或等于 6	拉线, 用钢尺检查

续表 14.4.1

项次	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
制作	立柱扭曲度			mm	$\leq H/1000$ , 且小于或等于 8	
	端头板(底板)与轴线垂直度			mm	$\leq L/200$	用角尺和钢尺检查
	立柱截面两对角线差		主控	mm	$\leq L/200$	用钢尺检查
	连接板间距偏差			mm	$\pm 5$	
	螺栓孔位置偏差			mm	$\pm 1$	用游标卡尺检查
	立柱拼接				应符合现行有关技术规范的规定	目测检查
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		裂纹、气孔、弧坑和夹渣			无	
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查
无损探伤		主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告	

注:  $H$  为设计高度;  $L$  为设计边长。

#### 14.4.2 钢梁制作质量标准及检验方法应符合表 14.4.2 规定。

表 14.4.2 钢 梁 制 作

项次	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	钢梁长度偏差	$L \leq 10 \text{ m}$		mm	$\pm 5$	用钢尺检查
		$L > 10 \text{ m}$		mm	$\pm 10$	
	钢梁直线度偏差		主控	mm	$\leq L/1000$ , 且小于或等于 6	拉线, 用钢尺检查
	钢梁扭曲度			mm	$\leq L/1000$ , 且小于或等于 8	
	钢梁截面两对角线差		主控	mm	$\leq 3$	用钢尺检查
	连接板间距偏差			mm	$\pm 5$	
螺栓孔位置偏差			mm	$\pm 1$	用游标卡尺检查	

续表 14.4.2

项次	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		裂纹、气孔、弧坑和夹渣			无	
		咬边深度		mm	≤0.5	用焊缝检验尺检查
无损探伤		主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告	

注:  $L$  为设计长度。

14.4.3 单轨吊车梁制作质量标准及检验方法应符合表 14.4.3 规定。

表 14.4.3 单轨吊车梁制作

项次	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料检验	原材料品种、规格、性能		主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差				应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查
	原材料表面外观质量				应符合现行有关标准的规定	目测检查
制作	工字钢翼缘与腹板垂直度偏差			mm	≤ $b/100$ , 且小于或等于 2	用角尺和钢尺检查
	工字钢弯曲矢高			mm	≤ $L/1000$ , 且小于或等于 5	拉线, 用钢尺检查
	弧形工字钢梁角度偏差			(°)	±5	放线, 用钢尺检查
	轨道接头高低差及错位偏差		主控	mm	±1	用塞尺检查
	连接螺栓孔中心位置偏差			mm	±1	用样板和钢尺检查
	连接螺栓孔直径偏差			mm	+1 0	用游标卡尺检查
焊接	焊接材料的品种、规格、性能		主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑, 接头良好	目测检查
		裂纹、气孔、弧坑和夹渣			无	
		咬边深度		mm	≤0.5	用焊缝检验尺检查
无损探伤		主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告	

注:  $b$  为宽度;  $L$  为设计长度。

14.4.4 金属平台、梯子、栏杆制作质量标准及检验方法应符合表 14.4.4 规定。

表 14.4.4 金属平台、梯子、栏杆制作

项次	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
原材料 检验	原材料品种、规格、性能	主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告	
	原材料尺寸偏差			应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查	
	原材料表面外观质量			应符合现行有关标准的规定	目测检查	
平台 制作	平台框架长度偏差		mm	$-L/500 \sim 0$ ，且大于或等于 $-10$	用钢尺检查	
	框架宽度偏差		mm	$\pm 5$		
	框架两对角线差	主控	mm	$\leq 3L/1000$ ，且小于或等于 $10$		
	框架直线度偏差	主控	mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 $8$	拉线，用钢尺检查	
	框架扭曲度		mm	$\leq L/500$ ，且小于或等于 $8$		
	圆形平台半径偏差		mm	$\pm R/500$	用弦长为 $R/3$ 的弧形样板检查	
	平台花纹钢板平面度偏差	主控	mm/m	$\leq 3$	用 $1\text{m}$ 钢直尺检查	
	相邻两螺栓孔距离偏差		mm	$\pm 1$	用游标卡尺检查	
花纹钢板拼接		(°)	花纹对齐、表面平整	目测检查		
梯子 制作	梯子长度偏差		mm	$\pm 5$	用钢尺检查	
	梯子宽度偏差		mm	$\pm 3$		
	侧板直线度偏差	主控	mm	$\leq L/1000$ ，且小于或等于 $6$	拉线，用钢尺检查	
	踏板间距偏差		mm	$\pm 3$	用钢尺检查	
	踏板直线度偏差		mm	$\leq 1$	拉线，用钢尺检查	
	踏板角度偏差	主控	(°)	$\pm 2$	用角尺检查	
	踏板表面平面度偏差		mm/m	$\leq 1.5$	用 $1\text{m}$ 钢直尺检查	
栏杆 制作	立柱直线度偏差	主控	mm	$\leq 1$	拉线，用钢尺检查	
	立柱高度偏差		mm	$\pm 2$	用钢尺检查	
	两立柱间距偏差		mm	$\pm 3$		
	横杆直线度偏差	主控	mm	$\leq L/1000$	拉线，用钢尺检查	
	立柱两孔中心距偏差		mm	$\pm 2$	用钢尺检查	
	立柱垂直度偏差	主控	mm	$\leq 1$	吊线，用钢尺检查	
	球面工艺			光滑，无毛刺，工艺美观	目测检查	
焊接	焊接材料的品种、规格、性能	主控		应符合设计要求和现行国家产品标准的规定	检查质量合格证明文件、中文标志和检验报告	
	接头表面质量	焊缝尺寸	主控		应符合设计要求	用焊缝检验尺检查
		焊缝成型			焊缝过渡圆滑，接头良好	目测检查
		裂纹、气孔、弧坑和夹渣			无	
		咬边深度		mm	$\leq 0.5$	用焊缝检验尺检查

续表 14.4.4

项次	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
焊接	无损探伤	主控		应符合设计要求和《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869 的规定	检查探伤报告

注：L 为设计长度；R 为设计半径。

14.4.5 垫铁加工质量标准及检验方法应符合表 14.4.5 规定。

表 14.4.5 垫 铁 加 工

项次	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能	主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	材质检查			符合设计要求	核对合格证明文件及光谱检查
	外观质量			平整，无毛刺和卷边，四周边缘应有 45°倒角。外侧边缘上下倒角 45°×2	目测检查
加工	长度偏差		mm	±2	用钢尺检查
	宽度偏差		mm	±1	
	厚度偏差		mm	±0.05	用千分尺检查每组四角厚度差
	加工表面粗糙度		μm	Ra6.3	目测检查

14.4.6 一般垫铁加工质量标准及检验方法应符合表 14.4.6 规定。

表 14.4.6 一 般 垫 铁 加 工

项次	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能	主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	外观质量			平整，无毛刺和卷边，四周边缘应有 45°倒角。外侧边缘上下倒角 45°×2	目测检查
加工	长度偏差		mm	±3	用钢尺检查
	宽度偏差		mm	±2	
	厚度偏差		mm	±0.20	用千分尺检查每组四角厚度差
	加工表面粗糙度		μm	Ra12.5	目测检查
	垫铁表面质量			平整，无毛刺、油污	目测检查

14.4.7 地脚螺栓加工质量标准及检验方法应符合表 14.4.7 规定。

表 14.4.7 地 脚 螺 栓 加 工

项次	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
原材料 检验	原材料品种、规格、性能	主控		应符合现行国家产品标准和设计文件要求	检查质量合格证明文件和检验报告
	原材料尺寸偏差			应符合产品标准的规定	用钢尺和游标卡尺检查

续表 14.4.7

项次	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
加工	长度偏差		mm	+5 0	用钢尺检查
	螺纹长度偏差		mm	+5 0	
	螺纹公差			应符合《普通螺纹公差》GB/T 197—2018 中 6 级精度要求	用螺纹量规检查
	螺纹粗糙度		μm	Ra12.5	目测检查
	螺纹收尾			应符合《普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角》GB/T 3 的规定	用游标卡尺检查
	螺杆螺纹部分直线度偏差		mm	≤0.3	拉线, 用钢尺检查
	螺纹表面质量			不得有裂纹、碰伤、毛刺、油漆、污垢	目测检查
	根部形状和尺寸			应符合设计要求	

CHINA ELECTRIC POWER PRESS





## 附录 A 生活垃圾焚烧锅炉安装

## A.1 质量验收范围划分

A.1.1 本附录适用于倾斜往复式机械型炉排生活垃圾焚烧锅炉、循环流化床生活垃圾焚烧锅炉的施工质量验收。

A.1.2 生活垃圾焚烧锅炉施工质量验收范围划分应符合表 A.1.2。

表 A.1.2 生活垃圾焚烧锅炉施工质量验收范围划分

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号							
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位						
01				锅炉本体安装		√			√	√	√							
				余热锅炉钢结构安装		√			√	√								
				钢架安装		√			√	√								
				01	01	锅炉基础划线	主控	√			√	√		表 6.1.1				
				02	01	柱底板（垫铁）安装	主控	√			√	√		表 6.1.2				
				03	01	钢架检查		√				√		表 6.1.3				
				04	01	钢架组合安装	主控	√			√	√		表 6.1.4				
				05	01	钢架整体复查	主控	√			√	√		表 6.1.4、表 6.1.6				
				06	01	钢架柱脚灌浆前检查	主控	√			√	√		表 6.1.7				
				02		平台、梯子组合安装		√			√	√						
				01	01	平台、梯子设备安装		√				√		表 6.1.13				
				02		其他金属结构安装		√			√	√						
				01		内护板、密封件及门孔安装		√			√	√						
				01	01	锅炉密封部件安装	主控	√			√	√		表 6.1.18				
				02		炉本体门孔安装		√				√		表 6.1.19				
				03				受热面安装	主控	√			√	√	√			
								汽包安装	主控	√			√	√	√			
								01	01	汽包检查、划线	主控	√			√	√		表 6.2.1
								02		汽包安装	主控	√			√	√	√	表 6.2.2
								02		水冷壁安装	主控	√			√	√		
								01	01	水冷壁检查		√				√		表 6.3.1
				02		联箱安装	主控	√			√	√		表 6.3.2				

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
01	03	02	03	水冷壁组合	主控	√			√	√	表 6.3.3 表 6.3.4		
			04	水冷壁安装	主控	√			√	√	表 6.3.5		
		03		刚性梁安装			√			√	√		
			01	刚性梁安装	主控	√				√	√	表 6.3.13	
		04			水冷系统连通管道			√			√	√	
			01	下降管安装	主控	√				√	√	表 6.3.14	
			02	汽水引出管安装			√				√	表 6.3.14	
			03	水冷壁连通管道安装			√				√	表 6.3.14	
		05			吊挂装置设备安装			√			√	√	
			01	吊挂装置安装	主控	√				√	√	表 6.3.15	
		06			过热器安装			√			√	√	
			01	高温过热器安装	主控	√				√	√	表 6.4.2	
	02		屏式过热器安装	主控	√				√	√	表 6.4.2		
	03		低温过热器安装	主控	√				√	√	表 6.4.4		
	07			过热减温器及连通管道安装			√			√	√		
		01	减温器安装	主控	√				√	√	表 6.3.2		
		02	过热蒸汽连通管安装			√				√	表 6.3.14		
		03	过热器出口管道安装	主控	√				√	√	表 6.3.14		
	08			省煤器安装			√			√	√		
		01	联箱安装	主控	√				√	√	表 6.3.2		
		02	省煤器安装	主控	√				√	√	表 6.5.2		
		03	省煤器出口连通管安装			√				√	表 6.3.14		
		04	省煤器再循环管安装			√				√	表 6.3.14		
		05	省煤器进口管道安装	主控	√				√	√	表 6.3.14		
	04	01		锅炉附属管道及本体附件安装			√			√	√		
				锅炉附属管道			√			√	√		
			01	减温水管道安装			√				√	表 6.6.1、表 6.3.15	
			02	连续排污管道安装			√				√	表 6.6.1	
			03	定期排污管道安装			√				√	表 6.6.1	
			04	事故放水管道安装			√				√	表 6.6.1	
			05	疏水管道安装			√				√	表 6.6.1	

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
01	04	01	06	放空气管道安装		√				√		表 6.6.1	
			07	取样管道安装		√				√		表 6.6.1	
			08	加药管道安装		√				√		表 6.6.1	
		02			锅炉本体附件安装		√			√	√		
			01		汽包水位计安装	主控	√			√	√		表 6.6.2
			02		安全阀安装	主控	√			√	√	√	表 6.6.3
			03		压力表安装		√				√		表 6.6.4
		05				膨胀指示器安装	主控	√			√	√	
					锅炉整体水压试验		√			√	√	√	
	01				锅炉整体水压试验		√			√	√	√	
				01		锅炉整体水压试验	主控	√			√	√	√
	06	01			附属设备安装		√			√	√		
					蒸汽式空气预热器安装		√				√		
			01		空气预热器管安装	主控	√			√	√		表 6.9.1
		02	02		蒸汽式空气预热器汽水管道安装		√				√		表 6.6.1
					吹灰装置安装		√			√	√		
			01		吹灰器安装		√				√		表 6.9.12
		03			排污设备安装		√			√	√		
			01		定期排污扩容器安装		√				√		表 6.9.13
	07	01			连续排污扩容器安装		√			√		表 6.9.13	
					锅炉相关管道安装		√			√			
					汽包自用蒸汽管道安装		√				√		
		02	01		汽包自用蒸汽管道安装		√				√		《电力建设施工技术规范 第 3 部分：汽轮发电机组》 DL 5190.3 表 13.1.1、表 13.2.4 和表 13.2.5
					排汽管道安装		√				√		
01				安全阀排汽管道安装（含消声器）		√				√		表 6.6.6	
03		02		扩容器排汽管道安装		√				√		表 6.6.6	
			压缩空气管道安装		√				√				

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
07	03	01	仪用压缩空气管道安装		√				√		《电力建设施工技术规范 第3部分：汽轮发电机组》表 13.1.1、表 13.2.4 和表 13.2.5		
		02	杂用压缩空气管道安装		√				√				
	04			服务用水管道安装		√				√		《电力建设施工技术规范 第3部分：汽轮发电机组》DL 5190.3 表 13.1.1、表 13.2.4 和表 13.2.5	
		01		工业水管道安装		√				√			
		02		其他管道安装		√				√			
	05			吹灰用管道安装		√			√	√		《电力建设施工技术规范 第3部分：汽轮发电机组》DL 5190.3 表 13.1.1、表 13.2.4 和表 13.2.5	
		01		吹灰用管道安装	主控	√				√			
	01	01		烟、风、燃（物）料管道安装		√			√	√		表 6.11.1	
				灰斗安装		√			√	√			
			01	灰斗组合安装		√				√			
		02			烟道安装		√			√	√		表 6.11.2
			01		烟道组合安装		√			√			
02				烟道风门挡板安装	主控	√			√	√			
03		03		烟道支吊架安装		√			√		表 6.11.4		
				热风道安装		√			√	√		表 6.11.2	
		01		热风道组合安装		√			√				
02			热风道风门安装	主控	√			√	√				
04		03		热风道支吊架安装		√			√		表 6.11.4		
				冷风道安装		√			√	√		表 6.11.2	
		01		冷风道组合安装		√			√				
02			冷风道风门安装	主控	√			√	√				
05		03		冷风道支吊架安装		√			√		表 6.11.4		
				循环流化床锅炉高压流化风管道安装		√			√	√		表 6.11.2	
		01		流化风管道安装		√			√				
02			流化风调节装置安装		√			√					
06	03		流化风支吊架安装		√			√		表 6.11.4			
			循环流化床锅炉绝热型旋风分离器组合安装		√			√	√				

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
01	08	06	01	旋风分离器组合安装	主控	√			√	√		表 6.11.6	
			02	旋风分离器进、出口烟道安装		√				√		表 6.11.2	
		07			循环流化床锅炉回料系统安装		√				√		
			01		回料器安装		√				√		表 6.11.7
			02		回料器物料管道安装		√				√		表 6.11.8
					循环流化床锅炉石灰石输送系统管道安装		√			√	√		
		08	01		仓泵安装		√				√		表 9.4.1
			02		石灰石输送系统管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4
			03		石灰石粉输送系统分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19、表 5.1.20
		09			锅炉整体风压试验		√			√	√	√	
			01		锅炉整体风压试验		√			√	√	√	
				01		锅炉整体风压试验	主控	√			√	√	√
	10	01		焚烧锅炉安装		√			√	√	√		
				焚烧锅炉钢架安装		√			√	√			
			01		炉排钢架基础划线		√				√		表 6.1.1
			02		炉排钢架安装	主控	√			√	√		表 6.1.4
		02			焚烧锅炉安装		√			√	√		
			01		炉排支撑框架安装	主控	√			√	√		表 A.3.1
			02		炉排片安装	主控	√			√	√	√	表 A.3.2
			03		炉排驱动装置安装	主控	√			√	√		表 A.3.3
		03	04		炉排灰斗安装		√				√		表 6.11.1
					焚烧锅炉液压油系统安装		√			√	√		
			01		焚烧锅炉液压油站安装	主控	√				√		表 5.1.16
				03		焚烧锅炉液压系统试运	主控	√			√	√	√
04			焚烧锅炉润滑油系统安装		√			√	√				
	01			焚烧锅炉润滑油站安装	主控	√			√	√		表 A.3.5	
05		焚烧锅炉燃烧系统安装		√			√	√					
	01		油（气）燃烧器安装	主控	√			√	√		表 6.8.3		
06		垃圾推料器安装		√			√	√					

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位						质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位		
01	10	06	01	推料器安装	主控	√			√	√		表 A.3.6	
			02	推料器下渗滤液收集斗安装		√				√		表 6.12.1	
		07			焚烧锅炉附属系统设备安装		√			√	√		
			01		护板安装	主控	√			√	√		表 A.3.7
			02		水封装置安装	主控	√			√	√		表 9.4.8
	07	03		渗滤液管道安装	主控	√			√	√	√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4	
	11				锅炉启动试运阶段检查		√			√	√	√	
					吊挂装置及膨胀系统		√			√	√	√	
		01	01		吊挂装置热态检查及调整	主控	√			√	√	√	表 6.14.1
			02		膨胀系统热态检查	主控	√			√	√	√	表 6.14.2
		02			内部清洁度检查		√			√	√	√	
			01		化学清洗后检查	主控	√			√	√	√	表 5.1.10
			02		锅炉吹管后检查								表 5.1.10
		03			管路系统冲洗		√				√	√	
	01			锅炉范围内管道冲洗		√				√	√	表 6.14.6	
02	01			烟气脱酸装置安装		√			√	√	√		
				反应塔安装		√			√	√	√		
				反应塔安装		√			√	√			
		01		反应塔钢结构基础划线		√				√		表 6.1.1	
		02		反应塔钢结构安装	主控	√			√	√		表 6.1.4	
		03		反应塔安装		√				√		表 14.1.2	
		04		旋转雾化器安装	主控	√			√	√		表 A.3.8	
	02				喷水降温		√			√	√		表 7.3.2
					脱酸系统附属设备安装		√			√	√		
					脱酸系统附属设备安装		√			√	√		
		01	01		石灰仓组合、安装		√				√		表 11.3.1
		02			水箱安装		√				√		表 11.4.2
				浆液制备槽安装		√				√	表 11.4.2		
				浆液储备槽安装		√				√	表 11.4.2		

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位						质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位			
02	03	01	05	活性炭储仓组合、安装		√				√		表 11.3.1		
				脱酸系统辅助机械安装		√			√	√				
				脱酸系统辅助机械安装		√			√	√				
			01	石灰石螺旋给料机安装		√				√			表 9.1.19	
			02	石灰浆制备槽搅拌机安装		√				√			表 11.2.3	
			03	石灰浆液泵安装		√				√			《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.25	
			04	清水泵安装		√				√			《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 11.1.4	
			05	活性炭螺旋给料机安装		√				√			表 9.1.19	
			06	活性炭罗茨风机安装		√				√			表 9.2.5	
			07	反应塔收集仓防堵装置安装		√				√			表 9.1.16	
			08	破碎机安装		√				√			表 10.2.2	
			09	反应塔下螺旋输送机安装		√				√			表 9.1.19	
			10	刮板式输送机安装		√				√			表 9.1.11	
			11	污水泵安装		√				√			《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.26	
			02			脱酸系统辅助机械分部试运		√			√	√	√	
			01			脱酸系统辅助机械分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19
			03	01	01		锅炉除尘装置安装		√			√	√	√
	袋式除尘器安装					√			√	√	√			
	袋式除尘器金属结构安装					√			√	√				
01	袋式除尘器构架安装	主控				√			√	√			表 7.1.1	
02	袋式除尘器灰斗组合安装					√				√			表 6.11.1	
03	袋式除尘器壳体组合安装					√				√			表 7.1.5	
04	袋式除尘器进、出口烟箱组合安装					√				√			表 7.1.6	
05	袋式除尘器分布板、阻流板组合安装		√				√			表 7.1.6				

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号				
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位			
03	01	02	06	袋式除尘器梯子、平台安装		√				√		表 6.1.13			
				袋式除尘器除尘设备安装		√			√	√					
			01	袋式除尘器旋转喷吹装置安装	主控	√			√	√			表 7.2.4		
			02	袋式除尘器花板安装		√				√			表 7.2.1		
			03	袋式除尘器滤袋和袋笼安装	主控	√			√	√			表 7.2.2		
				袋预涂装系统设备安装		√				√	√				
		03	04	01	消石灰储仓安装		√				√			表 14.1.2	
				02	再循环烟道安装		√				√			表 6.11.2	
					袋预涂装及调试前检查		√				√	√			
		05	01	01	袋预涂装及调试前检查	主控	√				√	√	√	表 7.2.5	
					袋式除尘器辅助机械安装		√				√	√			
				01	消石灰螺旋给料机安装		√					√		表 9.1.19	
				02	消石灰罗茨风机安装		√					√		表 9.2.5	
				03	烟气再循环风机安装		√					√		表 9.2.1	
				04	除尘器灰斗防堵装置安装		√					√		表 9.1.16	
	05			除尘器下螺旋给料机安装		√					√		表 9.1.19		
	06			除尘器出灰刮板输送机安装		√					√		表 9.1.11		
	07			分部试运	主控	√					√	√	√	表 5.1.19	
	02			01		飞灰固化系统安装		√				√	√		
						飞灰固化系统设备安装		√				√	√		
					01	灰仓安装		√					√		表 11.3.1
		02	水泥仓安装			√					√		表 11.3.1		
		03	螯合剂储罐			√					√		表 11.4.2		
		04	水箱安装			√					√		表 11.4.2		
		05	螯合剂稀释槽安装			√					√		表 11.4.2		
		06	螯合剂溶液储罐安装			√					√		表 11.4.2		
		07	飞灰搅拌槽安装			√					√		表 11.4.2		
		02		飞灰固化系统附属机械安装		√				√	√				
			01	飞灰螺旋给料机安装		√					√		表 9.1.19		
			02	水泥螺旋给料机安装		√					√		表 9.1.19		
03			螯合剂输送泵安装		√					√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.25			



续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号			
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位		
03	02	02	04	飞灰搅拌机安装		√				√		表 11.2.3		
			05	飞灰成形设备安装		√				√		表 A.3.9		
			06	飞灰成形设备液压油站安装		√				√		表 5.1.16		
			07	飞灰固化系统附属机械分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19		
04	01	01		锅炉燃油系统设备及管道安装		√			√	√				
				油罐区设备及管道安装		√			√	√				
				油罐及附件安装		√			√	√				
			01	油罐及附件安装	主控	√			√	√		表 14.1.2		
				油泵房设备安装	主控	√			√	√				
			02	01	供油泵安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 9.2.6	
				02	过滤器等附件安装		√				√		表 8.1.3	
				03	燃油辅助设备安装		√				√		表 8.1.3	
				04	油泵分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19	
					燃油管道安装		√			√	√			
				03	01	燃油管道安装	主控	√			√	√	表 8.1.4	
					02	伴热及吹扫管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4
					03	排污管道安装		√				√		
						燃油管道水压试验及严密性试验		√			√	√	√	
				04	01	管道水压试验	主控	√			√	√	√	表 8.1.6
					02	管道吹扫	主控	√			√	√	√	表 8.1.5
						厂区燃油管道安装		√			√	√		
						厂区燃油管道安装		√			√	√		
				01	01	燃油管道安装	主控	√			√	√		表 8.1.4
					02	吹扫、伴热管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4
			燃油管道水压试验及严密性试验		√			√	√	√				
	02	01	管道水压试验	主控	√			√	√	√	表 8.1.6			

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位						质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位			
04	03	01	02	管道吹扫	主控	√			√	√	√	表 8.1.5		
				锅炉房燃油系统管道安装		√			√	√				
				锅炉房燃油系统管道安装		√			√	√				
			01	锅炉房燃油管道安装	主控	√			√	√		表 8.1.4		
			02	吹扫管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4		
			03	调节阀、流量计、过滤器等安装		√				√		表 8.2.1		
				燃油管道水压试验及严密性试验		√			√	√	√			
			02	01	管道水压试验	主控	√			√	√	√	表 8.1.6	
			02	02	管道吹扫	主控	√			√	√	√	表 8.1.5	
			05	01	01		锅炉辅助机械安装		√			√	√	√
	焚烧锅炉辅助机械安装					√			√	√				
	焚烧锅炉辅助机械安装					√			√	√				
01	焚烧锅炉出灰刮板机安装					√				√		表 9.1.11		
02	一次风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
03	二次风机试安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
04	炉墙密封风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
05	炉墙冷却风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
06	点火燃烧风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
07	辅助燃烧风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
08	密封风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2		
09	高压流化风机安装	主控				√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.5		
02		焚烧锅炉辅助机械分部试运												
02	01	焚烧锅炉辅助机械分部试运				主控	√			√	√	√	表 5.1.19	
02	01					余热锅炉辅助机械安装		√				√		
						余热锅炉辅助机械安装		√				√		
		01				余热锅炉刮板输送机安装		√				√		表 9.1.11
03	01					空气压缩机设备安装		√				√		
						空气压缩机设备安装		√				√		
		01	空气压缩机安装		√				√		表 9.3.1			

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位						质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位	建设单位		
05	03	01	02	空压机房管道安装					√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4		
			03	压缩空气后处理装置安装					√		表 9.3.2		
			04	储气罐及附件安装					√		表 6.9.13		
		02		空气压缩机分部试运					√	√	√		
			01	空气压缩机分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19	
		04	01		排渣系统设备安装					√	√		
				排渣系统设备安装					√	√			
	01			出渣机安装	主控	√			√	√		表 A.3.10	
	02			振动筛安装					√			表 10.2.1	
	03			磁铁分离器安装					√			表 10.2.5	
	04			废金属皮带输送机安装					√			表 10.2.3	
	05	01		除臭系统安装					√	√			
				垃圾储坑除臭系统安装					√	√			
			01	除臭风机安装	主控	√			√	√		表 9.2.1、表 9.2.2	
			02	除臭风管道安装					√			表 6.11.2	
			03	除臭风机试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19	
			04	空气幕安装					√			表 A.3.11	
			02		渣库除臭系统安装					√	√		
				01	轴流风机安装					√			表 9.2.1、表 9.2.2
		02	渣库除臭风管道安装	主控	√			√	√		表 6.11.2		
	06	01		垃圾进料、投料系统					√	√			
				垃圾进料系统安装					√	√			
			01		桥式垃圾抓斗机安装					√	√		
				01	桥式垃圾抓斗机安装	主控	√			√	√		表 A.3.12
02				垃圾卸料门安装	主控	√			√	√			
			01	电动（液压）垃圾卸料门安装	主控	√			√	√		表 A.3.13	
03				垃圾破碎装置安装					√	√			
			01	垃圾破碎装置安装					√			表 10.2.2	
	02	垃圾破碎装置试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19			

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位
06	01	04		垃圾投料系统安装				√	√			
			01	进料斗安装				√		√	表 14.2.1	
			02	溜槽安装				√		√	表 14.2.1	
			03	液压装置安装				√		√	表 5.1.16	
	02	01		渗沥液池设备安装					√			
				渗沥液池设备安装					√			
			01	渗沥液输送泵安装					√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.25	
			02	渗沥液输送泵试运	主控	√				√	√	表 5.1.19
			03	渗沥液输送管道安装					√		√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4
07	01		烟气脱硝装置安装					√	√	√		
			氨水脱硝系统					√	√	√		
			氨水储存系统					√	√	√		
		01	氨水储罐安装					√		√	表 12.2.1	
		02	氨水输送泵安装					√		√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.25	
		03	污水泵安装					√		√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.26	
			氨水稀释系统					√		√		
		01	除盐水罐安装					√		√	表 12.2.1	
		02	稀氨水溶液输送泵安装					√		√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.25	
			炉膛喷射系统					√		√		
		03	炉膛喷射系统安装	主控	√					√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4	
		04	氨水脱硝系统机械分部试运		√				√	√	√	

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位
07	01	04	01	氨水脱硝系统机械分部试运	主控	√				√	√	表 5.1.19
				脱硝系统管道安装		√				√	√	
	02	01		脱硝系统管道安装			√			√	√	《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4
			01	蒸汽管道安装			√			√		
			02	还原剂输送管道安装	主控	√				√	√	
			03	除盐水管道安装			√				√	
			04	压缩空气管道安装			√				√	
			05	溶液喷射系统及管道安装			√				√	
			06	污水管道					√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1 和表 13.2.4	
08	01	01		锅炉炉墙砌筑			√			√	√	√
				生活垃圾焚烧锅炉砌筑			√			√	√	
				生活垃圾焚烧锅炉砌筑			√			√	√	
			01	销钉（支撑件）安装	主控	√				√	√	表 13.3.1
			02	焚烧锅炉侧墙	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7
			03	焚烧锅炉前后墙	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7
			04	焚烧锅炉前斜顶、一烟道直墙	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7
			05	焚烧锅炉后斜顶、一烟道直墙	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7
	06	焚烧锅炉进料口	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7		
	07	焚烧锅炉落渣口	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7		
	08	焚烧锅炉其他部件			√				√		表 13.3.1~表 13.3.7	
	02	01		余热锅炉炉墙砌筑			√			√	√	
				余热锅炉炉墙砌筑			√			√	√	
			01	销钉（支撑件）安装	主控	√				√	√	表 13.3.1
			02	余热锅炉第一炉膛	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7
			03	余热锅炉炉顶密封	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7
04			省煤器区域炉膛	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7	
05			余热锅炉灰斗	主控	√				√	√	表 13.3.1~表 13.3.7	
06	蒸汽式空气预热器			√				√		表 13.3.1~表 13.3.7		
03	01		门、孔及其他部位浇筑			√			√	√		
			门、孔及其他部位浇筑			√			√	√		
		01	门、孔浇筑			√				√	表 13.2.1~表 13.2.3	
		02	集箱浇筑			√				√	表 13.2.1~表 13.2.3	
		03	炉墙其他部位浇筑			√				√	表 13.2.1~表 13.2.3	

续表 A.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位
08	01			循环流化床锅炉内衬砌筑		√		√	√			
				锅炉本体设备炉墙		√		√	√			
		01		锚固件安装	主控	√		√	√		表 13.3.1	
		02		水冷风室炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7	
		03		浓相区炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7	
		04		炉膛顶部及烟气出口水冷壁炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7	
		04				本体流道砌筑		√		√	√	
			01		锚固件安装	主控	√		√	√		表 13.1.1
			02		旋风分离器炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
			03		点火烟道炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
	04			外置床炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7	
	02		05		回料器炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
			06		旋风分离器进口烟道炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
			07		旋风分离器出口烟道炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
			08		回料器至炉膛灰道炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
			09		回料器外置床灰道炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7
		10		炉膛至冷渣器灰道炉墙	主控	√		√	√		表 13.3.1~表 13.3.7	
	05				整体烘炉		√		√	√	√	
		01			低温烘炉		√		√	√	√	
			01		低温烘炉	主控	√		√	√	√	表 13.3.8
02			烘炉后检查	主控	√		√	√	√	表 A.3.14		
02				高温烘炉		√		√	√	√		
		01		高温烘炉	主控	√		√	√	√	表 13.3.8	
02		烘炉后检查	主控	√		√	√	√	表 A.3.14			
09			全厂热力设备与管道保温							执行《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》DL/T 5704		
10			全厂设备与管道油漆							执行《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》DL/T 5704		
施工单位				设计单位	制造单位	总承包单位			监理单位	建设单位		
(签章)				(签章)	(签章)	(签章)			(签章)	(签章)		
年	月	日	年	月	日	年	月	日	年	月	日	

## A.2 施工质量验收记录签证清单

A.2.1 锅炉本体安装施工记录、签证明细，见表 A.2.1。

表 A.2.1 锅炉本体安装施工记录、签证明细

序号	资料名称	表号	备注
1	焚烧锅炉安装		
	1 炉排支撑框架安装记录	表 A.3.1	
	2 炉排片安装记录	表 A.3.2	
	3 炉排驱动装置安装记录	表 A.3.3	
	4 焚烧锅炉护板安装记录	表 A.3.7	
	5 液压油站安装记录	表 9.1.8	
	6 液压油站试运	表 A.3.4	
	7 润滑油站安装记录	表 A.3.5	
	8 推料器安装记录	表 A.3.6	
	9 水封装置安装记录	表 9.4.8	
	10 渗滤液管道安装记录	表 6.11.2	
	11 渗滤液管道水压试验签证	表 5.1.9	
12 焚烧锅炉炉膛隐蔽签证	表 A.3.15		

A.2.2 烟气脱酸装置安装施工记录、签证明细，见表 A.2.2。

表 A.2.2 烟气脱酸装置安装施工记录、签证明细

序号	资料名称	表号	备注
1	净化区附属设备安装		
	1 旋转雾化器安装记录	表 A.3.8	

A.2.3 锅炉除尘装置安装施工记录明细，见表 A.2.3。

表 A.2.3 锅炉除尘装置安装施工记录明细

序号	资料名称	表号	备注
1	飞灰固化系统安装		
	1 飞灰成形设备安装记录	表 A.3.9	

A.2.4 锅炉辅助机械安装施工记录明细，见表 A.2.4。

表 A.2.4 锅炉辅助机械安装施工记录明细

序号	资料名称	表号	备注
1	排渣系统设备安装		
	1 出渣机安装记录	表 A.3.10	
2	除臭系统安装		
	1 空气幕安装记录	表 A.3.11	

A.2.5 垃圾进料、投料系统安装施工记录明细，见表 A.2.5。

表 A.2.5 垃圾进料、投料系统安装施工记录明细

序号	资料名称	表号	备注
1	垃圾进料系统安装		
	1 垃圾吊安装记录	表 A.3.12	
	2 电动（液压）垃圾卸料门安装记录	表 A.3.13	

A.2.6 炉墙砌筑安装施工记录明细，见表 A.2.6。

表 A.2.6 炉墙砌筑安装施工记录明细

序号	资料名称	表号	备注
1	低温烘炉		
	1 烘炉后记录	表 A.10.1	
2	高温烘炉		
	1 烘炉后记录	表 A.10.1	

### A.3 生活垃圾焚烧锅炉安装

A.3.1 炉排支撑框架安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.1 规定。

表 A.3.1 炉排支撑框架安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			主要构件无裂纹、重皮、严重锈蚀损伤	目测
立柱组合安装	柱距偏差		mm	小于或等于柱距的 1/1000，且小于或等于 10	用钢尺检测上下两处位置
	垂直度偏差		mm	小于或等于柱高的 1/1000，且小于或等于 15	在互成 90°两方位，吊线坠，用钢尺检测
框架组合安装检查	长（宽）度偏差		mm	±10	用钢尺检测框架上口
	对角线差		mm	≤15	用钢尺检测框架上平面
	支承框架（梁）标高偏差		mm	±10	以锅炉钢架主柱 1m 标高线为基准，用钢尺及水平仪检测
	支承框架两端上部横梁水平度偏差		mm	≤3	用水平仪检测支撑框架两端顶部

A.3.2 炉排片安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.2 规定。

表 A.3.2 炉排片安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	外观检查			无裂纹、砂眼、缺损	观察
	合金部件材质	主控		无错用	合金部件进行光谱分析，并出具报告，并在明显处做标识



续表 A.3.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
安装	炉排片铺设	主控		固定排和活动排的位置正确, 每排炉排片的接缝应相互错开	观察	
	上、下排炉排片接触			接触平整	观察	
	炉排片侧间隙	固定排	主控	mm	符合设备技术文件要求	用塞尺检测
		活动排				
	炉排片螺栓连接			螺栓规格正确, 连接紧固	目测, 用扳手检查	

A.3.3 驱动装置安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.3 规定。

表 A.3.3 驱动装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
炉排道	外观检查			无裂纹、砂眼、漏焊	目测
	绝缘垫板铺设			材质符合设计要求, 铺垫位置正确, 且接触良好	目测, 核对设备技术文件
	与钢支架的连接			螺栓连接正确	目测, 用扳手检查
	固定、导向装置安装	主控		位置、形式和方向正确	目测
驱动摆臂	布置位置	主控		符合设计要求	目测, 核对设备技术文件
	中心偏差		mm	±3	用钢尺检测
	标高偏差	主控	mm	±2	按附录 C.1 通用检测方法检测
	轴承座螺栓			螺栓紧固, 垫片正确, 挡块布置正确, 且焊接牢固	目测, 用扳手检查
尾部挡板	挡板摆动			方向正确, 且无卡涩现象	目测
	挡板两侧间隙		mm	间隙均匀, 符合设备技术文件要求	用塞尺检测
尾部刮板	刮板之间连接			接触平整, 螺栓紧固	目测, 用扳手检查
	拉紧螺杆安装			装配正确, 且弹簧片压缩适当	目测
	刮板侧间隙		mm	间隙均匀, 符合设备技术文件要求	用塞尺检测
衬板安装	规格、布置			符合设计技术文件要求	目测, 核对设备技术文件
	衬板铺设	主控	mm	衬板表面平整; 衬板间的膨胀间隙符合设备技术文件要求	目测, 用塞尺检测
	连接螺栓			螺栓规格正确, 连接紧固	目测, 用扳手检查

A.3.4 焚烧锅炉液压油站试运质量标准及检验方法应符合表 A.3.4 规定。

表 A.3.4 焚烧锅炉液压油站试运

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
液压站外油循环	临时管道安装			支吊架安装齐全、牢固并膨胀自由；软管连接可靠	目测
	临时油箱及装油器具			封闭前清理合格，并办理签证，人孔加垫正确，螺栓紧固均匀，丝扣外露长度一致	目测
	油循环用油			合格的液压油	核对产品技术资料
	系统管内取油样化验	主控		符合设备技术文件规定	查验油样化验报告
	油循环后恢复检查			系统恢复正确	核对图纸，目测
液压站油循环	油站自身循环			正常	目测
炉排试运	液压油油压			符合设备技术文件要求	目测
	电动机轴承温度		℃	符合设备技术文件要求	用红外线温度仪检测
	油管路严密性	主控		严密、无泄漏	目测
	电磁阀动作			开关正常	目测
	炉排单体动作			运行正常，无卡阻现象	目测
	液压缸行程及限位			正确可靠	目测
	炉排整体动作	主控		运行正常，无卡阻现象	目测

A.3.5 焚烧锅炉润滑油站安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.5 规定。

表 A.3.5 焚烧锅炉润滑油站安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			完整，无损坏	目测
油站安装	纵横中心线偏差		mm	≤10	以厂房中心线为基准，用钢尺检测
	油站水平度偏差		mm	小于或等于边长的 0.5‰	用水平仪或水准仪测量检测
	箱内清洁度			清洁，无杂物	目测
	与基础连接			连接牢固	目测
管道安装	管道布置			布置合理，工艺美观	核对图纸或目测
	系统走向			走向正确	
	对接管内检查	主控		符合设备技术文件要求	核对图纸资料，现场检查
	支吊架安装			布置合理，且不妨碍管道自由膨胀，工艺美观，焊接牢固	核对图纸，目测
	焊缝检查	主控		焊缝高度符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	目测，用焊接检测尺抽查

A.3.6 推料器安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.6 规定。

表 A.3.6 推料器安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备 检查及 安装	推料器 本体	设备外观检查			无裂纹、砂眼、漏焊	目测
		几何尺寸		mm	符合设计技术文件要求	用钢尺检测
		螺栓连接			螺栓紧固均匀, 密封符合设计要求	目测, 用扳手检查
	液压缸	缸体外观检查	主控		无裂纹、锈蚀、划痕等现象, 且附件齐全	目测
		位置、型号、规格	主控		符合设备技术文件要求	目测, 核对产品技术资料
		销轴安装			装配符合设计技术文件要求	目测
试运前 检查	机械及连接系统检查				清洁、无杂物、临时加固等	目测
	各部位螺栓连接				无缺件和松动	目测, 用扳手检查
	液压油系统				操作调整、油质符合设备技术文件规定	目测, 核对产品技术资料
试运	液压缸动作		主控		动作平稳, 无异常振动、阻滞及渗油现象	目测
	推料器动作				行程正确, 且整个行程无异常振动、阻滞现象	目测
	限制开关				动作准确, 可靠	目测

A.3.7 焚烧锅炉护板安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.7 规定。

表 A.3.7 焚烧锅炉护板安装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查 组合	外观检查				无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测
	组合件几何尺寸偏差			mm	≤10	钢尺检测
	组合件对角线偏差		主控	mm	≤10	钢尺检测
	组合件弯曲度偏差		主控	mm	≤8	目测, 在误差明显不平位置, 拉线、用钢尺检测
	焊缝检查				焊缝符合设计技术文件要求, 无裂纹、气孔等缺陷, 成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检测尺抽查
安装	立柱	垂直度偏差		mm	小于或等于立柱高度的1%, 且小于或等于10	两端吊线坠, 用钢尺检测
		螺栓连接底板			螺栓紧固, 垫片整齐, 底板挡块正确	目测, 用扳手检查
		插入式底板			位置正确	目测
	密封件	安装位置、尺寸			符合设计要求	目测
		密封材料、形式	主控		符合设计要求	目测, 核对设备技术文件

续表 A.3.7

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	密封件	热膨胀检查	主控		热膨胀位移足够, 无错焊、漏焊	目测, 用钢尺检测
	焚烧锅炉护板接缝焊缝检查		主控		焊缝符合设计技术文件要求, 无裂纹、气孔等缺陷, 成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检测尺抽查

A.3.8 旋转雾化器安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.8 规定。

表 A.3.8 旋转雾化器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			主要构件无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测
旋转雾化器安装	中心偏差		mm	符合设计要求或符合设备技术文件要求	用钢尺测量与预留孔两侧间距尺寸
	垂直度偏差	主控	mm	符合设计要求或符合设备技术文件要求	在互成 90° 两方位, 吊线坠, 用钢尺检测
	旋转雾化器间隙	主控	mm	符合设计要求或符合设备技术文件要求	用塞尺测量

A.3.9 飞灰成形设备安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.9 规定。

表 A.3.9 飞灰成形设备安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			符合设计要求, 无变形、锈蚀等缺陷	目测
飞灰成形设备安装	液压锤安装	主控		导轨垂直度符合厂家文件要求, 液压锤机械制动装置完好可靠, 液压油管路安装满足表 9.1.8 要求	目测, 现场检测制动装置
	推进器安装			水平度、垂直度符合厂家文件要求, 推进器升降、进退灵活且无卡涩	用钢尺测量, 目测
	切块装置安装			导轨垂直度符合厂家文件要求, 刀具垂直度符合厂家文件要求	目测, 核对图纸
液压油站安装	液压油站安装			符合表 5.1.16 要求	

A.3.10 出渣机安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.10 规定。

表 A.3.10 出渣机安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
机体安装	外观检查			无裂纹、砂眼、漏焊	目测
	纵横中心线偏差		mm	≤10	以厂房中心线为基准, 用钢尺检测

续表 A.3.10

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
机体安装	进口法兰连接	主控		螺栓紧固均匀, 密封符合设计要求	目测, 用扳手检查
	支撑安装			形式符合设计要求, 牢固可靠	目测
机盖安装	机盖与机体法兰连接			螺栓紧固均匀, 密封符合设计要求	目测, 用扳手检查
	机盖吊架			形式符合设计, 固定牢靠	目测
	机盖密封			形式符合设计, 密封良好	
液压缸安装	缸体外观检查			无裂纹、锈蚀、划痕等现象, 且附件齐全	
	位置、型号、规格	主控		符合设备技术文件要求	目测, 核对设备技术文件
	销轴安装	主控		装配正确	目测
试运	机械及连接系统检查			无杂物、临时加固等	目测
	各部位螺栓连接			无缺件和松动	目测, 用扳手检查
	液压油系统			操作调整、油质符合设备技术文件规定	核对设备技术文件
	液压缸动作			动作平稳, 无异常振动、阻滞及渗油现象	目测
	出渣机动作			行程正确, 且整个行程无异常振动、阻滞现象	
	限制开关			动作准确, 可靠	

A.3.11 空气幕安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.11 规定。

表 A.3.11 空气幕安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			符合设计要求, 无变形、锈蚀等缺陷	目测
安装	底座安装	主控		安装尺寸符合设备资料要求, 固定牢固可靠, 安装方向符合设计要求	目测, 钢尺测量
	本体安装			符合设备资料要求, 方向符合设计要求	目测
	附件安装			齐全, 正确	目测, 核对图纸

A.3.12 垃圾吊安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.12-1~表 A.3.12-4 规定。

表 A.3.12-1 轨道安装

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
基础梁外观				无裂纹、蜂窝、麻面	目测
行车梁标高与设计标高偏差			mm	±10	水准仪测量
轨距与设计尺寸偏差	跨距: <19.5m	主控	mm	≤3	钢尺加 100N 拉力时测量
	跨距: ≥19.5m	主控	mm	≤5	钢尺加 150N 拉力时测量

续表 A.3.12-1

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
单轨中心线	平直度偏差		mm	≤3	拉线测量
	与基准线偏差		mm	≤3	
轨道	纵向水平度		mm/m	小于柱距的 1/1500	水准仪测量
	横向水平度		mm/m	小于轨宽的 1/100	
	全程轨顶标高最大偏差	主控	mm	±10	
道轨同断面两轨顶标高偏差			mm	±10	
轨道间隙			mm	1~2	塞尺测量
轨道接头横向错口			mm	≤1	平尺、塞尺测量
轨道接头高低差			mm	≤1	
轨道螺栓紧固				夹板与轨道贴紧螺母， 垫圈齐全，紧固牢固	目测，手锤敲试
轨道接头焊接				符合设计规定	
终端限位装置				位置正确，且牢固	目测
压板、垫铁与轨道、行车梁接触				良好，密实，无松动	手锤敲试
二次灌浆				符合规定	

表 A.3.12-2 垃圾吊组合安装

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
外观检查				各部螺栓紧固、无松动，焊缝无漏焊、裂纹	目测
主梁跨距偏差			mm	≤5	钢尺加 100N~150N 拉力或测距仪测量车轮中心距
主梁挠度			mm/m	0.9~1.3	拉钢丝，直尺测量
桥架对角线允许偏差	箱形梁		mm	≤5	钢尺加 100N~150N 拉力或测距仪测量车轮中心距
	单腹板或桁架梁		mm	≤10	
箱形梁旁弯度			mm	小于跨距的 1/2000	拉钢丝，直尺测量
单腹板、桁架梁旁弯度	跨距 $L \leq 16.5\text{m}$		mm	≤5	
	跨距 $L > 16.5\text{m}$		mm	$< L/3000$	
箱形梁小车轨距偏差	距端		mm	-1~2	钢尺测量
	跨端	跨距： $< 19.5\text{m}$	mm	1~5	
	跨中	跨距： $\geq 19.5\text{m}$	mm	1~7	
单腹板和桁架梁小车轨距偏差			mm	≤3	
小车轨道高低偏差	轨距： $\leq 3.5\text{m}$		mm	≤3	在同一横断面上水准仪测量
	轨距： $\leq 4\text{m}$		mm	≤5	
	轨距： $> 4\text{m}$		mm	≤7	
小车轮跨距偏差			mm	≤3	钢尺测量
大车轮端面偏斜度			mm	≤ $L/1000$ ，且两主动轮（或从动轮）偏斜方向相反	拉钢丝测量

续表 A.3.12-2

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
同一平衡梁上两车轮同位差		mm	≤1	
同一端距离最远两车轮同位差		mm	≤3	
大车轮垂直偏斜度		mm	≤L/400	吊线坠测量
各传动轴晃度		mm	≤1	百分表测量
钢丝绳外观			规格符合设计技术文件要求, 无断股现象	目测, 检查强度证明文件
吊钩在最低位置时滚筒上钢丝绳圈数		圈	≥2	目测
吊钩在最高位置时滚筒上的钢丝绳			滚筒能全部容纳	
缓冲器、限位开关			安装位置正确、牢固、可靠	

注: L 为测量位置的车轮弦长。

表 A.3.12-3 传动机械组合安装

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
减速机检查			符合规定	
电动机与减速机联轴器找中心	径向偏差	mm	≤0.08	百分表测量
	端面偏差	mm	≤0.08	
各传动轴的联轴器中心径向偏差		mm	≤0.15	
制动带、滚筒、滑轮、吊钩外观			无裂纹、伤痕	目测
长冲程制动器制动带与制动轮单侧间隙		mm	0.7~0.8, 且两侧均匀	塞尺测量
短冲程制动器制动带与制动轮单侧间隙	D=100	mm	0.6±0.1, 且两侧均匀	
	D=200	mm	0.8±0.1, 且两侧均匀	
	D=300	mm	1.0±0.1, 且两侧均匀	
制动带间隙			全长一致	
刹车油泵或电磁铁			油质合格, 动作灵活、无卡涩	目测
车轮轴承			无锈蚀, 无变质的油脂	

注: D 为制动轮直径。

表 A.3.12-4 垃圾吊负荷试验

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
空负荷试验	大、小车轮缘与轨道间隙	mm	符合设计技术文件要求, 且在同一侧	目测	
	车轮与轨道接触		密实, 无间隙		
	小车跑车试验	大、小车行走			转动灵活, 无异声
		车轮在轨道上滚动			无卡涩、跑偏
		制动器			灵敏、可靠
		限位开关			动作正确、可靠

续表 A.3.12-4

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
空负荷试验	小车跑车试验	连锁保护装置			目测	
		齿轮箱		无撞击声		
		轴承温度		正常		
静负荷试验	额定负荷试验时大梁垂弧	电动桥式	主控	mm	小于长度的 1/700	经纬仪测量
		电动单梁	主控	mm	小于长度的 1/600	
		手动	主控	mm	小于长度的 1/500	
	1.25 倍额定负荷试验后检查	桥架挠度	主控		应恢复原状, 且无残余变形和异常现象	1.25 倍额定荷重悬挂 10min, 卸荷后检查
		大钩张口	主控		无残余变形	
		焊缝 钢件			无裂纹	
动负荷试验	试验荷重			1.1 倍额定负荷	过磅或计算	
	试验连续时间		min	≥10	计时	
	大、小车行走	主控		平稳, 无异常振动、卡涩和冲击, 车轮不卡轨	目测	
	电动机温度			正常	测量	
	轴承温度		°C	符合制造厂要求, 一般, ≤80		
	变速传动部件			转动灵活, 无异常振动, 齿轮啮合、声音正常	目测, 听针检查	
	制动器	动作			灵敏	目测
		制动带温度			正常	测量
	大、小吊钩	主控		升降平稳, 滚筒钢丝绳排列整齐	目测	
	电动机、控制设备、限位开关、连锁保护			运行正常, 动作准确, 可靠		

A.3.13 电动(液压)垃圾卸料门安装质量标准及检验方法应符合表 A.3.13 规定。

表 A.3.13 电动(液压)垃圾卸料门安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
检查	设备外观检查			主要构件无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测
安装	门框与基础接触			连接牢固、可靠	
	卸料门与门框接触			接触严密	
	上、下门销连接			装配正确	
	轨道安装			装配正确, 垂直度、水平度满足设计技术文件要求	目测, 用水平尺、直尺测量
	电动机安装	主控		位置、型号正确; 电动机外观无裂纹、锈蚀、划痕等现象; 销轴装配正确	核对产品技术资料, 目测



续表 A.3.13

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
安装	液压装置安装	主控		位置、型号正确；液压装置外观无裂纹、锈蚀、划痕等现象	核对产品技术资料，液压缸无卡涩

A.3.14 烘炉后检查质量标准及检验方法应符合表 A.3.14 规定。

表 A.3.14 烘 炉 后 检 查

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
烘炉后 检查	浇筑料外观检查			表面平整，无明显鼓包、变形	目测
	浇筑料含水率	主控		小于 7%或符合使用说明书要求	取样分析
	浇筑料表面裂纹	主控	mm	宽度小于 2，深度不得大于该部位浇筑料总厚度的 15%，或符合使用说明书要求	目测，用钢尺检测

A.3.15 焚烧锅炉炉膛隐蔽签证应按表 A.3.15 填写相关内容。

表 A.3.15 焚烧锅炉炉膛隐蔽签证

工程名称					
分部工程		工程编号		设备型号	
检查部位		检查日期		记录人	
检查内容			检查结果		
炉膛内无尘土、积水、金属余屑等杂物					
炉排道杂物清除后已用压缩空气吹扫完毕					
冷热风道、渗沥水管道等畅通、无堵塞					
内部设备安装完好，无损坏					
内部清理后，门孔及手孔盖装置 临时封堵应牢固可靠					
结论：					
验收单位	验收意见		验收签字		
施工单位			年 月 日		
设计单位			年 月 日		
制造单位			年 月 日		
总承包单位			年 月 日		
监理单位			年 月 日		
建设单位			年 月 日		

## 附录 B 燃机余热锅炉安装

## B.1 质量验收范围划分

B.1.1 本附录适用于燃机余热锅炉安装工程的质量验收。

B.1.2 燃机余热锅炉施工质量验收范围划分应符合表 B.1.2 规定。

表 B.1.2 燃机余热锅炉施工质量验收范围划分

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位
01	01			锅炉本体安装		√			√	√	√	
				锅炉钢结构安装		√				√		
				钢结构安装		√				√		
		01		锅炉基础划线		√				√		表 6.1.1
		02		柱底板（垫铁）安装	主控	√			√	√		表 6.1.2
		03		钢结构检查		√				√		表 6.1.3
		04		钢结构及护板组合安装		√				√		表 6.1.4、表 B.2.1
		05		板梁检查		√			√	√		表 6.1.5
		06		板梁安装	主控	√			√	√		表 6.1.6
		07		钢结构整体复查	主控	√			√	√		表 6.1.4、表 6.1.6
	08		钢结构柱脚灌浆前检查	主控	√			√	√		表 6.1.7	
	02				平台、梯子安装		√			√		
		01			平台梯子设备安装		√			√		表 6.1.13
	02				其他金属构件安装		√			√		
					锅炉房屋盖安装		√			√		
		01			钢结构组合安装		√			√		表 6.1.3、表 6.1.4
		02			屋盖板安装		√			√		表 6.1.14
					紧身封闭安装		√			√		
		02	01		钢构件安装		√			√		表 6.1.15
		02			围护板安装		√			√		表 6.1.14
				密封件及门孔安装		√			√			
03	01			锅炉密封部件安装	主控	√		√	√	√	表 6.1.18	
	02			炉本体门孔安装		√			√		表 6.1.19	

续表 B.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
01	03	01		汽包、除氧器安装	主控	√		√	√	√			
				高压汽包安装	主控	√		√	√	√			
			01	高压汽包检查、划线	主控	√		√	√	√		表 6.2.1	
			02	高压汽包安装	主控	√		√	√	√	√	表 B.2.2	
			03	高压汽包内部装置检查	主控	√		√	√	√		表 6.2.3	
			04	高压汽包内部装置安装	主控	√		√	√			表 6.2.4	
		02			中压汽包安装	主控	√		√	√			
			01	中压汽包检查、划线	主控	√		√	√			表 6.2.1	
			02	中压汽包安装	主控	√		√	√	√	√	表 B.2.2	
			03	中压汽包内部装置检查	主控	√		√	√			表 6.2.3	
		03			中压汽包内部装置安装	主控	√		√	√			表 6.2.4
			01	低压汽包安装	主控	√		√	√				
	02		低压汽包检查、划线	主控	√		√	√			表 6.2.1		
	03		低压汽包安装	主控	√		√	√	√	√	表 B.2.2		
	04			低压汽包内部装置检查	主控	√		√	√			表 6.2.3	
		01	低压汽包内部装置安装	主控	√		√	√			表 6.2.4		
		02	除氧器安装	主控	√		√	√					
		03	除氧器安装	主控	√		√	√			《电力建设施工技术规范 第 3 部分：汽轮发电机组》DL 5190.3 表 10.5.1		
	04	01		模块安装	主控	√		√	√				
				模块检查安装	主控	√		√	√				
			01	模块检查	主控	√		√	√	√	表 B.2.3		
			02	模块安装	主控	√		√	√	√	表 B.2.4		
		02		过热蒸汽汇合联箱及连通管安装		√		√	√				
			01	过热蒸汽汇合联箱安装	主控	√		√	√			表 6.3.2	
			02	过热蒸汽连通管安装	主控	√		√	√			表 6.3.14	
		03		过热蒸汽出口管道安装	主控	√		√	√			表 6.3.14	
				再热蒸汽汇合联箱、连通管安装		√		√	√				
			01	再热蒸汽汇合联箱安装	主控	√		√	√			表 6.3.2	
02			再热蒸汽连通管安装	主控	√		√	√			表 6.3.14		
03			再热蒸汽进、出口管安装	主控	√		√	√			表 6.3.14		

续表 B.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位
01	04	04		蒸发器汇合联箱、连通管安装		√		√	√			
			01	蒸发器汇合联箱安装	主控	√		√	√		表 6.3.2	
			02	蒸发器连通管安装	主控	√		√	√		表 6.3.14	
		05			省煤器汇合联箱、连接管安装		√		√	√		
			01	省煤器汇合联箱安装	主控	√		√	√		表 6.3.2	
			02	省煤器连通管安装	主控	√		√	√		表 6.3.14	
			03	省煤器进口管道安装	主控	√		√	√		表 6.3.14	
		06	04	省煤器再循环管安装	主控	√		√	√		表 6.3.14	
					集箱限位装置安装		√		√	√		
		07	01	集箱限位装置安装	主控	√		√	√		表 B.2.5	
					止晃装置安装		√		√	√		
		08	01	止晃装置安装	主控	√		√	√		表 B.2.5	
				吊挂装置安装		√		√	√			
	01	05	01		锅炉附属管道及附件安装		√		√	√		
				01	锅炉附属管道	主控	√		√	√		表 6.6.1、表 6.3.15
	05		02	启动系统管道安装	主控	√		√	√		表 6.6.1	
			03	安全阀排汽管道安装（含消声器）		√			√		表 6.6.1	
			04	扩容器排汽管道安装		√			√		表 6.6.1	
			05	定期排污管道安装		√			√		表 6.6.1	
			06	连续排污管道安装		√			√		表 6.6.1	
			07	事故放水管道安装		√			√		表 6.6.1	
			08	高压疏水管道安装		√			√		表 6.6.1	
			09	中压疏水管道安装		√			√		表 6.6.1	
			10	低压疏水管道安装		√			√		表 6.6.1	
			11	热网疏水管道安装		√			√		表 6.6.1	
			12	放空气管道安装		√			√		表 6.6.1	
02	13	取样管道安装		√			√		表 6.6.1			
	01	加药管道安装		√			√		表 6.6.1			
			锅炉本体附件安装		√		√	√				
			汽包就地水位计安装	主控	√		√	√	表 6.6.2			

续表 B.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
01	05	02	02	安全阀安装	主控	√			√	√	√	表 6.6.3	
			03	压力表安装		√				√		表 6.6.4	
			04	膨胀指示器安装	主控	√				√	√		表 6.6.5
	06	01			锅炉整体水压试验		√			√	√		
					锅炉整体水压试验		√			√	√		
			01		锅炉高压系统水压试验	主控	√			√	√	√	表 6.7.1
			02		锅炉中压系统水压试验	主控	√			√	√	√	表 6.7.1
			03		锅炉低压系统水压试验	主控	√			√	√	√	表 6.7.1
	07	01			附属设备安装		√				√		
					排污扩容器安装		√				√		
			01		定期排污扩容器安装		√				√		表 6.9.13
		02	02		连续排污扩容器安装		√				√		表 6.9.13
			01		热网换热器安装	主控	√			√	√		表 6.9.13
	08	01			锅炉相关管道安装		√				√		
					压缩空气管道安装		√				√		
			01		仪用压缩空气管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1、表 13.2.4
			02		厂用压缩空气管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1、表 13.2.4
			03		锅炉房工业水管道		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1、表 13.2.4
	09	01			烟道安装		√				√		
					烟道安装		√				√		
			01		烟道组合		√				√		表 6.11.2
02				烟道安装		√				√		表 6.11.2	
03				烟道风门挡板安装	主控	√			√	√		表 6.11.3	
04				烟道支吊架安装		√				√		表 6.11.4	
10	01			钢烟囱组合安装		√				√			
				钢烟囱组合安装		√				√			
		01		基础划线及垫铁安装		√				√		表 5.1.12	

续表 B.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位	
01	10	01	02	钢烟囱组合		√				√		表 B.2.6	
			03	钢烟囱安装	主控	√			√	√	√		表 B.2.7
			04	钢烟囱风门安装		√			√	√			表 6.11.3
			05	钢烟囱梯子、平台安装		√			√	√			表 6.1.13
			06	钢烟囱消声装置安装		√			√	√			表 B.2.8
								√			√	√	
	11	01					√			√	√		
			01	锅炉整体风压试验	主控	√			√	√	√		表 6.13.1
	12	01			锅炉启动试运阶段检查		√				√		
					吊挂装置及膨胀系统		√			√	√		
			01	吊挂装置热态检查	主控	√			√	√	√		表 6.14.1
			02	系统热态膨胀检查	主控	√			√	√	√		表 6.14.2
		02			锅炉化学清洗前后检查		√			√	√		
			01	化学清洗前检查	主控	√			√	√	√		表 6.14.4
			02	化学清洗后检查	主控	√			√	√	√		表 5.1.10
		03			锅炉吹管前后检查		√			√	√		
			01	锅炉吹管前检查	主控	√			√	√	√		表 6.14.7
			02	锅炉吹管后检查	主控	√			√	√	√		表 5.1.10
	04			汽水管路螺栓热紧		√			√	√	√		
		01	汽水管路螺栓热紧	主控	√			√	√	√		表 6.14.8	
	02	01			辅助机械安装		√				√		
					空气压缩机及配套设备安装		√				√		
					空气压缩机安装		√				√		
			01	空气压缩机安装		√				√			表 9.3.1
02			干燥器安装		√				√			表 9.3.2	
03			储气罐及附件安装		√				√			表 6.9.13	
02				空压机房管道安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 13.1.1、表 13.2.4	
		01	空气压缩机分部试运	主控	√			√	√	√		表 5.1.19	
02				水泵设备安装		√				√			

续表 B.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号			
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位		
02	01	01		省煤器再循环泵安装		√				√				
			01	基础检查、划线及垫铁、地脚螺栓安装		√				√		表 5.1.12		
			02	省煤器再循环泵安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 11.1.4		
			03	省煤器再循环泵分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19		
		02			高压给水泵安装		√				√			
			01	基础检查、划线及垫铁、地脚螺栓安装		√				√		表 5.1.12		
			02	高压给水泵安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 11.1.4		
			03	高压给水泵分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19		
		03			中压给水泵安装		√				√			
			01	基础检查、划线及垫铁、地脚螺栓安装		√				√		表 5.1.12		
			02	中压给水泵安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 11.1.4		
			03	中压给水泵分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19		
		03	01			脱硝设备安装		√				√		
						脱硝设备及管道安装		√				√		
				01		脱硝设备安装		√				√		
01	催化剂支架安装					√				√		表 12.1.1		
02	催化剂模块安装			主控	√			√	√	√	表 12.1.2			
02				脱硝管道安装		√				√				
	01			脱硝循环风管道安装		√				√		表 6.11.2		
	02			氨水管道安装		√				√		表 12.2.3		
03	喷氨管道安装				√				√		表 12.2.3			
03				氨水罐安装		√				√				
	01	氨水罐安装		√				√		表 12.2.1				
02			脱硝转动机械安装		√				√					
	01		脱硝再循环风机安装		√				√					

续表 B.1.2

工程编号				工程名称	性质	验收单位					质量验收表编号	
单位工程	分部工程	分项工程	检验批			施工单位	设计单位	制造单位	总承包单位	监理单位		建设单位
03	01	01	基础检查、划线及垫铁、地脚螺栓安装		√				√		表 5.1.12	
		02	脱硝再循环风机安装		√				√		表 9.2.1	
		03	脱硝再循环风机分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19	
	02			氨水泵安装		√				√		
		01		基础检查、划线及垫铁、地脚螺栓安装		√				√		表 5.1.12
		02		氨水泵安装		√				√		《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 表 14.1.25
		03		氨水泵分部试运	主控	√			√	√	√	表 5.1.19
	04			全厂热力设备与管道保温								执行《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》DL/T 5704
	05			全厂设备与管道油漆								执行《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》DL/T 5704
施工单位		设计单位		制造单位		总承包单位		监理单位		建设单位		
(签章)		(签章)		(签章)		(签章)		(签章)		(签章)		
年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		

## B.2 燃机余热锅炉安装

B.2.1 护板组合安装质量标准及检验方法应符合表 B.2.1 规定。

表 B.2.1 护板组合安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
护板检查	外观检查			无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测
	材质	主控		与技术文件相符，无错用	核对图纸设计，合金部件进行光谱分析



续表 B.2.1

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具
护板检查	护板(组合件)几何尺寸偏差	$L \leq 1\text{m}$		mm	0 -6	用钢尺, 测对应两边长
		$1\text{m} < L \leq 3\text{m}$			0 -8	用钢尺, 测三点(两边必测)
		$3\text{m} < L \leq 5\text{m}$			0 -10	
		$L > 5\text{m}$			0 -12	用钢尺, 测四点(两边必测)
	护板(组合件)对角线差	$L \leq 2.5\text{m}$	主控	mm	$\leq 5$	用钢尺测量
		$2.5\text{m} < L \leq 5.0\text{m}$			$\leq 8$	
		$L > 5.0\text{m}$			$\leq 10$	
	护板(组合件)弯曲度(平弯)	$L \leq 2.5\text{m}$	主控	mm	$\leq 4$	拉线, 用钢尺检测
		$L > 2.5\text{m}$			$\leq 8$	
	护板(组合件)焊缝检查				焊接形式符合厂家技术要求, 无夹渣、咬边、气孔等缺陷, 焊缝成型良好	目测
护板组合安装	护板垂直度偏差			mm	小于或等于护板高度的1/1000, 且小于或等于10	吊线坠, 用钢尺检测, 每件测2处以上
	护板位置偏差			mm	+10 0	以梁或柱中心线为基准, 用钢尺检测
	护板安装		主控		内护板搭接方向及顺序符合厂家技术要求, 且能自由膨胀	目测
	顶护板和穿炉墙处密封件		主控		膨胀间隙符合厂家技术要求, 且密封严密	用钢尺检查膨胀间隙, 密封性采用无损检测
	螺栓连接		主控		能满足护板热膨胀方向及间隙要求, 螺母点焊牢固	目测
	焊接				焊接形式符合厂家技术要求, 焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷, 焊缝成型良好	
	焊缝严密性		主控		渗油试验无渗漏	

注:  $L$  为边长。

B.2.2 汽包安装质量标准及检验方法应符合表 B.2.2 规定。

表 B.2.2 汽包安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
汽包安装	安装方向			正确	根据设计图纸进行校核
	标高偏差	主控	mm	$\pm 5$	以锅炉钢结构 1m 标高线为基准, 用钢尺及水平仪检测

续表 B.2.2

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
汽包 安装	纵横水平度偏差	主控	mm	≤2	用水平仪分别检测汽包两端部水平中心位置
	横向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉横向膨胀中心为基准, 吊线坠, 用钢尺检测
	纵向中心位置偏差		mm	±5	以锅炉纵向膨胀中心为基准, 吊线坠, 用钢尺检测
	固定支架安装	主控		生根牢固, 满足设计要求, 并与汽包结合稳固	外观检查
	滑动支架安装			滑动块安装前须进行清理和防腐处理, 位置正确, 热位移偏移装置应符合设计要求	
	焊接	主控		焊接形式符合设备技术文件要求, 焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷, 焊缝成型良好	目测, 焊缝尺寸用焊接检验尺检测

B.2.3 模块检查质量标准及检验方法应符合表 B.2.3 规定。

表 B.2.3 模 块 检 查

工序	检 验 项 目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备 检查	联箱、管子外观检查			无裂纹、撞伤、龟裂、压扁、砂眼、分层等缺陷; 允许外表表面缺陷深度为管子: 小于或等于设计壁厚的 10%, 且小于或等于 1mm; 联箱: 小于或等于 1mm	目测	
	联箱划线			在联箱两端面有纵横中心线, 中心点有标记 (铤眼); 在锅炉对称中心位置有标记 (铤眼)		
	模块内洁净度			清洁、无杂物	用内窥镜检测	
	联箱管 接头	与联箱间角度偏差			符合设计技术文件要求	直角尺、钢尺抽查或放样抽查
		管接头间距离偏差		mm	符合设计技术文件要求	靠近联箱筒体和管口位置用钢尺抽查
	管接头	外径		mm	符合设计技术文件要求	随机抽查; 用游标卡尺, 千分尺和测厚仪检测
		壁厚				
	模块外 形尺寸	长度		mm	符合设计技术文件要求	拉线, 用钢尺、角度尺等检测或在校管平台上对样检查
		宽度		mm		
高度			mm			
对角线			mm			

续表 B.2.3

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	附件（吊挂装置、顶护板等）			位置正确，无损伤、缺失	目测，钢尺检测
	材质	主控		无错用，符合设备技术文件要求	核对技术文件、出厂证明，合金钢部件光谱分析并出具报告，在明显处做标识
	厂家焊缝	主控		焊缝尺寸符合图纸要求，无裂纹、气孔等缺陷，成型良好	目测，焊缝尺寸用焊接检测尺抽查

B.2.4 模块安装质量标准及检验方法应符合表 B.2.4 规定。

表 B.2.4 模块安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备安装	模块标高偏差	主控	mm	±5	按附录 C.1 规定检测
	模块水平度偏差	主控	mm	≤3	使用水平仪测量
	模块纵横中心线与炉中心距离偏差	主控	mm	±5	以锅炉中心线为基准，拉线，吊线坠，分别检测与联箱纵横中心线两端的距离
	模块纵向中心线垂直度和水平距离偏差		mm	±5	检测两联箱中心线两端的距离
	模块边缘管与烟气挡板间隙	主控	mm	符合设计技术文件要求	用钢尺检测若干点
	模块集箱与止晃装置间隙	主控	mm		
	模块膨胀间隙	主控	mm		
	吊挂装置	主控		符合表 6.3.15 规定	
	附件安装		mm	位置、角度正确，符合设备技术文件要求，安装牢固	钢尺测量
	焊接	主控		无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好	目测，焊缝尺寸采用焊缝检验尺检测；承力焊缝进行无损检查

B.2.5 限位装置安装质量标准及检验方法应符合表 B.2.5 规定。

表 B.2.5 限位装置安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备检查	外观检查			主控构件无裂纹、重皮、严重锈蚀、损伤	目测
	外形尺寸	主控	mm	符合设计要求	用钢尺检测
	材质			符合设计要求	光谱检测
设备安装	热膨胀间隙	主控	mm	符合设备技术文件要求	用钢尺检测若干点
	标高偏差		mm	±5	用钢尺及水平仪检测
	水平度偏差		mm	±10	
	焊接			无裂纹、加渣、气孔等缺陷，成型良好	目测，焊缝尺寸采用焊缝检验尺检测

B.2.6 钢烟囱组合质量标准及检验方法应符合表 B.2.6 规定。

表 B.2.6 钢 烟 囱 组 合

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
设备检查	标记		主控		基准线、点、标高标记及编号完备、清楚	目测检查	
	筒体外观表面		主控		不应有焊疤、明显凹面，划痕小于 0.5mm		
钢烟囱组合	椭圆度	筒直径：≤5m	主控	mm	≤10	钢尺检查	
		筒直径：>5m	主控	mm	≤20		
	外径周长偏差				mm	+6 0	
	对口偏差				mm	≤1	直尺和塞尺检查
	相邻两节焊缝错开				mm	≥300	钢尺检查
	筒体两端面与轴线偏差或筒壁垂直度				mm	≤3	吊线和钢尺检查
	筒体直线度				mm	≤2L/1000，且小于或等于 8	1m 钢尺和塞尺检查
	筒体圆弧度				mm	≤2	用不小于 1.5m 弦长的样板和塞尺检查
	表面平整度				mm	≤3	1m 直尺和塞尺检查
	筒体长度偏差				mm	±L/2000，且不大于 10	钢尺检查
	焊接		主控		焊接形式及顺序符合设备技术文件要求，焊接无夹渣、咬边、气孔等缺陷，成型良好，渗油试验无渗漏	目测，焊缝尺寸用焊接检验尺检测，焊缝做渗油试验检查	

注：L 为钢筒组装段的长度。

B.2.7 钢烟囱安装质量标准及检验方法应符合表 B.2.7 规定。

表 B.2.7 钢 烟 囱 安 装

工序	检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法和器具	
安装前检查	钢筒的组合质量和支座环制作		主控		必须符合设计要求和有关质量标准	检查制作、组合质量和有关技术资料	
	筒体外观表面		主控		不应有焊疤、明显凹面，划痕小于 0.5mm	目测检查	
钢烟囱安装	筒体与支座环同心度	$D \leq 5m$		mm	≤10	钢尺检查	
		$D > 5m$		mm	≤20		
	筒体与支座环间隙				mm	≤1.5	塞尺检查
	对口错边量				mm	≤1	直尺和塞尺检查
	相邻两段的纵焊缝错开				mm	≥300	钢尺检查
	止晃点标高偏差				mm	±10	水准仪、钢尺检查

续表 B.2.7

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
钢烟囱 安装	筒体中心偏差		mm	≤100	铅直仪检查
	筒体总高偏差		mm	±100	钢尺丈量和测距仪检查
	烟道口中心偏差		mm	≤15	经纬仪检查
	焊接	主控		焊接形式及顺序符合技术文件要求, 焊接成型良好, 无夹渣、气孔等缺陷, 渗油试验无渗漏	目测, 焊缝尺寸用焊接检验尺检测, 做渗油试验

注:  $D$  为筒体直径。

**B.2.8** 烟囱消声器安装质量标准及检验方法应符合表 B.2.8 规定。

表 B.2.8 烟囱消声器安装

工序	检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法和器具
设备 检查	外观检查			无变形、扭曲和损伤等缺陷	目测
	设备规格、尺寸			规格、尺寸与设计一致	与图纸核对, 用钢尺检测
设备 安装	安装位置和方向			与设计一致	目测
	安装标高偏差		mm	≤10	水准仪、钢尺检查
	消声器与烟囱中心对中偏差		mm	≤10	铅直仪检查
	消声器与烟囱的连接固定			固定牢固, 连接严密	目测

## 附录 C 通用检测方法

### C.1 标高检测方法

**C.1.1** 锅炉安装标高确定 (1m 标高线), 以厂房基准标高为基准, 用水准仪或水平仪测定。

**C.1.2** 锅炉钢架 1m 标高确定与测量。某一根柱子安装就位时, 以厂房基准标高为基准, 用水准仪或水平仪测量, 符合要求后固定。以此柱为基准点测量确定其他各柱的标高, 此测量点不得随便移动。

**C.1.3** 集箱 (汽包) 标高确定与测量。以一个 (或两个) 柱子为基准, 由 1m 标高线向上用钢尺测量确定各集箱 (汽包) 标高基准点, 测量后用洋钎打眼定位。以上述相应标高基准点分别测量集箱 (汽包) 两端的水平中心位置, 确定安装标高。

检测梁标高, 除另有规定外, 可采用上述方法测量。

### C.2 施工过程沉降检测方法

**C.2.1** 沉降点部件的制作、安装、布置按设计标准执行 (需厂家提供的由厂家提供); 沉降监测的频次及要求满足规范和施工要求。

**C.2.2** 锅炉施工过程中的沉降观测要求如下:

1 锅炉沉降观测点在锅炉钢架的底部布置, 一般高度为 0.3m~0.5m。观测点的立尺部位应加工成半球形或有明显的突出点, 并涂上防腐剂, 做好保护措施。

2 施工期间沉降观测点标志安装后开始观测; 首次观测应连续进行两次独立观测, 并取观测结果的中数作为初始值。钢架吊装每增加 1 层~2 层观测一次; 大板梁、汽包吊装和锅炉水压试验后观测一次; 施工期间总观测次数不应少于 6 次。观测中发现有沉降异常时需增加观测次数, 并及时向业主、监理汇报, 以便采取相应措施。

**C.2.3** 燃油罐、吸收塔等立式贮罐注水试验过程的沉降观测要求如下:

1 沉降观测点应以 4 的倍数均布设置, 相邻两点的间距不宜大于 10m。

2 新建罐区, 每台罐充水前均应进行一次观测。

3 坚实地基基础, 预计沉降量很小时, 第一台罐可快速充水到罐高的 1/2, 进行沉降观测, 并与充水前观测到的数据进行对照, 计算出实际的不均匀沉降量。当未超过允许的不均匀沉降量时, 可继续充水到罐高的 3/4, 进行观测。当仍未超过允许的不均匀沉降量, 可继续充水到最高操作液位, 分别在充水后和保持 48h 后进行观测, 当沉降量无明显变化时, 即可放水; 当沉降量有明显变化时, 则应保持最高操作液位, 进行每天的定期观测, 直至沉降稳定为止。

当第一台罐基础沉降量符合要求, 且其他储罐基础结构和施工方法与第一台罐完全相同时, 对其他储罐的充水试验, 可取消充水至罐高的 1/2 和 3/4 时的两次观测。

4 软地基基础, 预计沉降量超过 300mm 或可能发生滑移失效时, 应以 0.3m/d 的速度向罐内充水, 当水位高度达到 3m 时, 停止充水, 每天定期进行沉降观测, 绘制时间-沉降量的曲线图。当沉降量减少时, 可继续充水, 但应减少日充水高度, 以保证在载荷增加时, 日沉降量仍保持下降趋势。当罐内水位接近最高操作液位时, 应在每天清晨做一次观测后再充水, 并在当天傍晚再做一次观测。当发现沉降量增加时, 应立即把当天充入的水放掉, 并以较小的日充水量重复上述的沉降观测, 直到沉降量无明显变化, 沉降稳定为止。

## 本规程用词说明

- 1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。
- 2 条文中指定应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205  
《工业金属管道工程施工规范》GB 50235—2010  
《普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角》GB/T 3  
《普通螺纹 公差》GB/T 197—2018  
《电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012  
《发电厂油气管道设计规程》DL/T 5204  
《电力建设施工质量验收规程 第3部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018  
《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》DL/T 5704  
《火电建设项目文件收集及档案整理规范》DL/T 241  
《火力发电厂金属技术监督规程》DL/T 438  
《火力发电厂焊接技术规程》DL/T 869  
《电力基本建设热力设备化学监督导则》DL/T 889





中华人民共和国电力行业标准

电力建设施工质量验收规程

第 2 部分：锅炉机组

DL/T 5210.2—2018

条文说明



## 目 次

1 总则	288
3 基本规定	289
4 施工质量验收范围划分	290
5 施工质量验收通用表格及记录签证清单	291
6 锅炉本体安装	292
7 锅炉除尘装置安装	293
8 锅炉燃油系统设备及管道安装	294
9 锅炉辅助机械安装	295
10 输煤设备安装	296
11 烟气脱硫设备安装	297
12 烟气脱硝装置安装	298
13 锅炉炉墙砌筑	299
14 加工配制	300
附录 A 生活垃圾焚烧锅炉安装	301
附录 B 燃机余热锅炉安装	302
附录 C 通用检测方法	303

## 1 总 则

1.0.2 本条明确了本规程适用范围。本规程适用于蒸汽压力、温度参数分别为 9.8MPa~35MPa, 540℃~630℃内各种容量的电站锅炉机组的安装施工质量验收。在上述参数范围及以下的生活垃圾焚烧发电锅炉机组、燃气轮发电机余热锅炉的安装施工质量验收相关内容分别在本规程附录 A 和附录 B 中做了明确规定。

### 3 基本规定

3.0.2 本条明确了锅炉机组质量验收范围划分的内容。

4 子单位工程编号的方法，在原单位工程编号后加拼音字母区分，如“01 (a)、01 (b)”等。

3.0.6 对于工作范围较大，按相同工艺、方法施工的设备、管道[如锅炉钢架、本体受热面、辅机、烟、风、燃（物）料管道等]且存在时序前后的检验批验收宜分层（段）、分区、分台进行。

3.0.9 当工程施工质量出现不符合时，应进行登记备案。

3 经让步处理的项目不再进行二次验收，不作为合格项目的统计范围。

3.0.13 锅炉汽包，分离器，受热面联箱，风机进、出口烟风道、箱罐等重要部位的封闭签证应附上有关记录内部清洁情况的数码照片，照片与签证表应同时归档。



## 4 施工质量验收范围划分

**4.0.1** 本条规范了验收单位和验收排序：排序依次为施工单位、设计单位、制造单位、总承包单位、监理单位、建设单位。施工质量验收范围划分表中的“验收单位”可由建设单位根据实际情况进行调整。

设计单位及制造单位参加验收项目由建设单位根据实际情况进行确认；总承包单位参加单位工程、分部工程、分项工程主控项目的验收；建设单位参加单位工程、检验批为主控的项目、重要节点项目（如锅炉整体水压试验、炉膛及烟风系统风压试验、设备启动试运阶段检查等项目）的验收。

辅助机械安装单位工程第 4 项除灰渣系统设备及管道安装分部工程中，其中第 4 个分项工程：除灰渣设备分部试运，每项设备试运时均需填写该检验批。

起吊设施设备安装及试验作为辅助机械单位工程第 5 个分部工程在划分表中列出，施工质量验收内容按《电力建设施工质量验收规程 第 3 部分：汽轮发电机组》DL/T 5210.3—2018 第 17 章的规定执行。

全厂热力设备及管道保温和全厂热力设备及管道防腐两个单位工程仅在施工质量划分表中列出名目，未明确验收的责任单位，相关内容全部按《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》DL/T 5704 执行。

## 5 施工质量验收通用表格及记录签证清单

### 5.1 施工质量验收通用表格

**5.1.1~5.1.4** 单位工程、分部工程、分项工程质量验收表按施工质量验收范围划分表规定签字，凡是需要设计、制造单位签字的项目，相应增加验收单位签字栏，不属于验收范围的验收单位签字栏内应打“/”。

**5.1.5** 本条明确了施工过程中使用的计量器具必须经过检验，并在检定有效期内，监理工程师应对表内所登记的计量器具进行检查确认。

**5.1.8** 本条适用于浇筑料、保温等原材料的抽查复检。

**5.1.9** 本条适用于锅炉本体、除尘装置、燃油设备、辅助机械、输煤设备、脱硫设备、脱硝设备、除灰设备的安装找正记录等，图、表内容较多，可另做附页。

**5.1.11** 本条适用于锅炉受热面密封焊、烟风道、管式空气预热器管箱端板、电除尘壳体及锅炉其他部位焊缝的渗油试验检查。

**5.1.17** 本条适用于锅炉范围内转动机械的轴承冷却水室、油站冷却器等部位的水压试验。

**5.1.18** 本条适用于炉膛、辅助机械、烟风系统、脱硫系统、脱硝系统、电除尘等检修孔门封闭签证。

**5.1.20** 本条检查项包括“系统完善、系统封闭、设备内部清洁度、冷却水、油/气、电气试运条件、热控试运条件、安全、环境条件、其他条件”，可根据现场实际增删。

**5.1.21** 本条中的试运过程应明确填写设备的启停时间，记录设备的温度、压力、流量等参数，以及试运中存在的问题。

### 5.2 施工质量记录及签证清单

**5.2.1~5.2.11** 本节各条所列为锅炉机组安装施工各单位工程施工质量验收记录及签证清单，施工质量验收记录及签证是施工质量文件的重要组成部分，是施工质量验收表的支持性文件，应和各检验批质量验收文件一并归档。每个单位工程所列清单应根据工程实际情况进行必要增减。

## 6 锅炉本体安装

### 6.1 锅炉钢结构安装及其他金属结构安装

- 6.1.1 本条适用于锅炉钢架、电除尘钢架及脱硝钢架基础的划线验收。
- 6.1.2 本条适用于锅炉钢架、电除尘钢架及脱硝钢架柱底板的安装验收。
- 6.1.3 本条适用于钢架立柱、横梁、支撑、锅炉房屋盖钢构件等设备检查，具体的抽检比例由监理和施工单位共同确定，但主梁和主柱应全部进行检测。钢构件主要指大屋顶或锅炉封闭钢结构。
- 6.1.7 本条适用于锅炉设备安装验收合格后移交基础灌浆前的检查，二次灌浆属土建专业施工范围。
- 6.1.9 本条明确了锅炉钢架高强度螺栓复检要求，大六角螺栓的复查按节点数抽查 10%，且不应少于 10 个；每个被抽查节点按螺栓数抽查 10%，且不应少于 2 个，叠型大板梁上、下梁接合面如采用高强度大六角头螺栓连接副紧固时应视为一组节点，每根板梁螺栓抽查数不应少于 20 个。扭剪型高强度螺栓以梅花头拧断为准，非结构原因梅花头未拧断的高强度螺栓应全数复查。
- 6.1.11 本条对具体测量时间节点做了明确要求：安装后、水压上水前、上水后、放水后及整套启动前五个阶段。测量位置保持一致，每个阶段测量后及时进行记录和签证，共计办理 5 个签证。
- 6.1.14 本条对锅炉外护板的安装质量验收标准进行规定。

### 6.3 水冷壁安装

- 6.3.1 本条受热面设备检查中的表面缺陷应符合《火力发电厂金属技术监督规程》DL/T 438 有关规定，管子内、外表面不允许有大于以下尺寸的直道及芯棒擦伤缺陷：热轧（挤）管，大于壁厚的 5%，且最大深度为 0.4mm；冷拔（轧）钢管，大于公称壁厚的 4%，且最大深度为 0.2mm。表面缺陷深度超过管子规定厚度的 10%且大于 1mm 时应提交建设单位、监理单位与制造单位研究处理并签证。
- 6.3.11 本条通球情况一栏中增加“发球人、收球人、日期”，明确受热面管二次通球情况。
- 6.3.12 集箱（容器）清理封闭签证，检查内容为“设备内尘土、锈皮、积水、金属余屑等杂物清理干净，内部装置完好、牢固可靠”。对不能采用光照检查的集箱（容器）应采用内窥镜检查；锅炉酸洗及吹管后应进行割管或割孔检查，集箱采用割孔用内窥镜检查，做好影像记录。
- 6.3.14 本条适用于锅炉本体降水管、汽水联络管、蒸汽联络管、给水联络管、再循环管等管路的组合、安装。
- 6.6.1 本条适用于锅炉本体范围内的排污、取样、加热、疏放水、排汽、减温水、启动系统管道、放气、加药、辅汽、吹灰等管道的安装。

### 6.7 锅炉整体水压试验

- 6.7.1 联氨或丙酮肟有较强抗氧化作用，但其液体或蒸汽对皮肤有较强刺激性，对人体健康有一定危害，根据《电力基本建设热力设备化学监督导则》DL/T 889 有关规定，锅炉整体水压试验用水取消了“联氨或丙酮肟含量溶液”药品的添加。

### 6.14 锅炉启动试运阶段检查

- 6.14.7 锅炉吹管临时管道系统设计的范围包含管道、支吊架、隔离与封堵等。

## 7 锅炉除尘装置安装

### 7.1 电除尘器安装

7.1.12 本条规定了电除尘器电场升压试验前锅炉专业的检查项目，其他专业的检查项目不在此列。

### 7.2 袋式除尘器安装

7.2.2 检漏试验的标准为完成荧光粉投入后，用荧光灯检查净气室内的花板接缝处、滤袋与花板的接口点处，检查净气室内无荧光粉泄漏痕迹，可判定试验合格。





## 8 锅炉燃油系统设备及管道安装

### 8.1 油罐区设备及管道安装

8.1.2 油泵房内设备一般包括介质为轻油和重油的供油泵、卸油泵、污油泵、排污泵、燃油加热器、油水分离器等。

8.1.4 本条对于设计有静电接地要求的燃油管道，明确了接地检查项的验收内容。

8.1.7 电站锅炉点火助燃用燃油一般为零号轻柴油，属可燃介质，管道系统安装完成后的强度试验检查和严密性试验检查应符合设计文件要求。设计文件无明确要求时，应按本规程及《压力管道安全技术监督规程——工业管道》TSG D0001—2009、《发电厂油气管道设计规程》DL/T 5204 相关规定执行。

## 9 锅炉辅助机械安装

### 9.1 给煤、制粉系统设备安装

**9.1.9** 本条适用于 MPS 中速辊式磨煤机、E 型中速辊式磨煤机、RP 型碗式磨煤机的施工验收；现场使用时对满足现场的检验项进行验收填写，没有的检验项打“/”。

### 9.2 风机设备安装

**9.2.1、9.2.2、9.2.5** 附表分别规范了离心风机、轴流风机、罗茨风机三种风机形式的验收内容，多级风机可直接引用。

## 10 输煤设备安装

### 10.1 贮煤场（仓）设备安装

10.1.1 本条适用于翻车机煤斗、储煤罐煤斗等位置叶轮拨煤机的施工验收。

10.1.2 本条适用于煤场储煤罐煤斗位置的环形给煤机设备的安装验收。

10.1.11 本条适用于斗轮堆取料机、圆形料场堆取料机安装验收，现场使用时对满足现场的检验项进行验收填写，没有的检验项打“/”。

10.1.15 本条适用于煤水处理间压滤机安装、加药设备安装、刮泥机安装设备的安装验收，现场使用时按照设备形式填写，没有的检验项打“/”。

### 10.2 输煤系统设备安装

10.2.1 本条适用于振动筛煤机、概率筛煤机及凸轮筛煤机的安装验收，现场使用时按照设备形式填写，没有的检验项在检验结果栏中打“/”。

10.2.2 本条适用于锤击、反击式碎煤机和环锤式碎煤机的安装验收，现场使用时按照设备形式填写，表中单位“g”表示“克”。

10.2.3 本条适用于直线和管状带式输送机头尾架构、中间架构、落煤管、导料槽、驱动装置、拉紧装置及附件设备的安装验收，表中的管状带式输送机框架中心连线的直线度（线轮廓度）和承载段托辊组中心线的直线度（线轮廓度）允许偏差值，应在现场根据输送机的长度，分别按《电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组》DL 5190.2—2012的11.2.6-1和11.2.6-2要求进行确定并验收。

10.2.4 本条适用于皮带输送机钢丝绳、帆布带的冷、热黏接的施工验收，胶带胶接中对接口形式、阶梯长度，热黏接的硫化温度、硫化时间、硫化压力等验收项可视现场黏接的方式进行填写。

10.2.5 本条适用于盘式磁铁分离器和带式磁铁分离器的安装验收，现场根据验收设备形式填写，没有的检验项在检验结果栏中打“/”。

## 11 烟气脱硫设备安装

### 11.1 石灰石-石膏烟气系统设备安装

11.1.2 本条适用于湿式石灰石-石膏法烟气脱硫形式下烟气热交换装置的施工验收。

### 11.2 二氧化硫吸收系统安装

11.2.1 因受运输条件限制，吸收塔筒体一般均采用下料钢板在安装位置进行焊接拼装，为保证筒体的严密性，安装施工质量检验除应符合本规程 14.1.2 规定外，筒体安装完成后还应进行整体灌水检验。整体灌水检验适用于脱硫装置单塔双循环的吸收塔与 AFT 浆液塔，以及双塔双循环系统的一级塔和二级塔设备。



## 12 烟气脱硝装置安装

### 12.2 液氨储存输送系统安装

12.2.3 本条规范了液氨输送管道施工质量验收的内容，液氨输送管道安装宜参考《工业金属管道工程施工规范》GB 50235—2010 中 7.6 节不锈钢和有色金属管道安装的相关内容。



## 13 锅炉炉墙砌筑

### 13.1 密封浇筑料施工

13.1.1~13.3.7 各条中材料有效期应符合设计或厂家要求。无要求时，不应超过 6 个月。当超过 6 个月时，材料外包装良好、无破损，不定形材料无起坨、受潮、霉变、硬化、变质等现象，定形材料外形无破损，经抽样检测，其技术指标符合厂家或规范要求，可以使用。本章节其他验收表中有相同内容的与此同。

### 13.2 门、孔及其他部位浇筑

13.2.3 捣打施工质量标准及检验方法主要用于常规锅炉卫燃带、冷灰斗水冷壁等位置的捣打施工。

### 13.3 循环流化床锅炉内衬砌筑

13.3.1 本条中锚固件包含支撑环板、抓钉、销钉等所有用于固定耐火耐磨材料的固定件。合金钢材料应经光谱检验合格。锚固件焊缝应大于 20mm，不宜大于 30mm。

锤击试验：将锚固件弯曲 45°，用 0.5kg 的锤敲击锚固件，检查焊缝不得有裂纹。

弯曲试验：将锚固件弯曲 90°，检查焊缝不得有裂纹。

13.3.2 本条中保温材料不得采用机械直接振捣，但可以采用非接触式的间接振捣。保温材料的搅拌、运输、浇筑均不应在阳光直射的情况下作业。

13.3.4 喷涂表面应为毛面。严禁将表面抹光滑。

13.3.5 本条中不定形材料的浇筑均可使用本验收表格。对于循环流化床锅炉，浓相区炉墙砌筑包括布风板和风室耐火材料的浇筑。在浇筑施工前，应对锚固件头部的塑料帽或沥青涂抹质量进行检查。振捣应保证所有混凝土均得到有效振捣，振捣冒出浮浆后，不宜再进行振捣。

13.3.6 本条中锅炉炉墙捣打料施工质量标准及检验主要用于捣打可塑料的捣打施工。

13.3.7 本条中炉内砌筑用定型砖工作面为面向高温烟气或向火面。工作面不应有表面裂纹，严禁有转向裂纹。棱角处不应有裂纹。其他位置允许有少量微小裂纹。膨胀缝的填充材料应与表面平齐。

13.3.8 本条中烘炉过程应避免烘炉机停运或恢复及其他原因造成急冷急热现象。急冷急热易造成未成型的耐火耐磨材料产生裂纹，影响烘炉的最终效果。在烘炉过程中，冷热温度变化不应超过 80℃，否则应采取其他措施，避免发生急冷急热的现象。

## 14 加工配制

### 14.1 圆筒（方）形贮罐制作

14.1.1 本条中常压容器是指工作压力小于 0.1MPa 的常压容器。矩形常压容器质量标准及检验方法适用于各类断面为矩形容器的制作。制作完成后，按附录 C 进行充水试验。

14.1.2 本条适用于燃油储存罐、脱硫塔、浆液池及其他水箱的制作。一般为直径不大于 20m，液位高度不大于 25m 的常压圆筒形容器。

### 14.2 烟风、燃（物）料管道及附属设备制作

14.2.6 本条适用于烟风煤粉管道非机加工件的法兰制作。

## 附录 A 生活垃圾焚烧锅炉安装

**A.1.2** 本条中循环流化床生活垃圾焚烧锅炉的施工质量验收内容可参照第 6 章内容执行。

本条中烟气净化部分的内容依据半干法烟气净化工艺为依据，如果实际生产中遇到其他工艺的施  
工，请参考正文部分内容执行。

本条中渗滤液处理站的施工质量验收标准未在本章中列举，请参考化学篇的部分内容执行。

**A.3.9** 本条适用于飞灰设备的安装验收，在工程中水泥仓系统、螯合剂系统、飞灰成形系统的相关施  
工验收要求可根据实际情况进行调整。

**A.3.11** 本条适用于空气幕安装质量验收。

**A.3.14** 本条适用于生活垃圾焚烧锅炉烘炉后的检查验收，浇筑料表面裂纹严格控制，不能有穿透  
性裂纹的出现。





## 附录 B 燃机余热锅炉安装

### B.1 质量验收范围划分

**B.1.1** 燃机余热锅炉设备主要分为立式和卧式两大类型，在实际安装与验收中，本附录中未涉及或其他单位工程未列出的设备，参照相关规范及厂家技术要求确定验收标准。

**B.1.2** 本附录列出了余热锅炉安装中独有的验收表，未列出的验收表引用本规程相关内容；需要提供的施工质量验收记录签证清单参照 5.2 的相关内容，本附录不再单独列出。

## 附录 C 通用检测方法

**C.1** 本条适用于在进行锅炉安装时，锅炉安装标高确定（1m 标高线）、锅炉钢架 1m 标高确定与测量，以及集箱（汽包）标高确定与测量。

**C.2** 本条适用于锅炉施工过程中沉降检测，施工单位根据锅炉载荷变化情况进行测量，也可委托有测量资质的单位进行检测，并形成施工过程中沉降记录。

---

### THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5708 SOUTH CAMPUS DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

中华人民共和国  
电力行业标准  
电力建设工程施工质量验收规程  
第2部分：锅炉机组  
DL/T 5210.2—2018

代替 DL/T 5210.2—2009、DL/T 5210.8—2009

\*

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京九天众诚印刷有限公司印刷

\*

2018年7月第一版 2018年7月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 19.75印张 478千字

印数 0001—1000册

\*

统一书号 155198·935 定价 238.00元

版权专有 侵权必究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

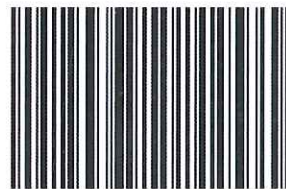


中国电力出版社官方微信



电力标准信息微信

为您提供 **最及时、最准确、最权威** 的电力标准信息



155198.935