

ICS 27.100

F 23

备案号: 37319-2012

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 748.6 — 2012

代替 DL/T 748.6 — 2001

火力发电厂锅炉机组检修导则

第 6 部分: 除尘器检修

Guide of maintenance of boiler unit for thermal power plants

Part 6: The maintenance of precipitator

2012-08-23 发布

2012-12-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 除尘器检修前的准备工作	1
4 除尘器检修期间的安全措施及注意事项	1
5 电除尘器检修	2
6 电除尘器检修后的相关验收试验	12
7 袋式除尘器检修	13
8 袋式除尘器检修后的相关验收试验	18
9 电袋复合式除尘器检修	19
10 电袋复合式除尘器检修后的相关验收试验	19

前 言

DL/T 748《火力发电厂锅炉机组检修导则》分为 10 个部分：

- 第 1 部分：总则
- 第 2 部分：锅炉本体检修
- 第 3 部分：阀门与汽水系统检修
- 第 4 部分：制粉系统检修
- 第 5 部分：烟风系统检修
- 第 6 部分：除尘器检修
- 第 7 部分：除灰渣系统检修
- 第 8 部分：空气预热器检修
- 第 9 部分：干输灰系统检修
- 第 10 部分：脱硫装置检修

本部分为 DL/T 748 的第 6 部分。

本部分代替 DL/T 748.6—2001《火力发电厂锅炉机组检修导则 第 6 部分：除尘器检修》与 DL/T 748.6—2001 相比，除编辑性修改外主要技术内容变化如下：

- 删除原有文丘里—水膜除尘器和旋风除尘器检修内容。
- 增加有关袋式除尘器、电袋复合式除尘器的设备名称、检修内容、工艺要点和质量要求的内容。
- 对电除尘器、袋式除尘器、电袋复合式除尘器试验内容进行了调整、完善和补充。
- 袋式除尘器及电袋复合式除尘器检修内容中增加了相关烟道部分检修内容（见表 2 中 7.8）。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由电力行业电站锅炉标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：华北电力科学研究院有限责任公司、山西阳光发电有限责任公司、北京京能热电股份有限公司。

本部分主要起草人：李庆、柳成亮、毛永清、陶耀武、苏金海、杨小明、张清峰、刘成武、鲁强、杨立功、梅东升、蒋丛进、张江、黄波、王岳。

本部分在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

引 言

本标准是根据《国家能源局下达 2010 年第一批能源领域行业标准修订计划通知（国能科技〔2010〕320 号）》的安排，对 DL/T 748.6—2001 进行修订的。

本标准修订的目的是随着火力发电厂污染物排放标准的提高和新型高效除尘器的出现，为了搞好火力发电厂除尘器检修工作，提高除尘效率和除尘器投运率而进行的。

本标准是在总结和吸收除尘器制造及检修经验的基础上制定的。

各火力发电厂应根据本标准，结合本厂除尘器设备的具体情况，制定相应的除尘器检修规程。

DL/T 748 为火力发电厂锅炉机组检修导则系列标准，标准编写格式，除第 1 部分外，其他 9 部分均以表格形式为主，表头分为四栏，即设备名称、检修内容、工艺要点和质量要求。采用一一对应的形式，便于检索和应用。

火力发电厂锅炉机组检修导则

第6部分：除尘器检修

1 范围

本部分规定了火力发电厂锅炉机组除尘器主要设备检修的基本内容、工艺要点及质量要求和相关的试验内容。

本部分适用于电除尘器、袋式除尘器和电袋复合式除尘器的检修、维护、管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6719—2009 袋式除尘器技术要求

GB 13223 火电厂大气污染物排放标准

GB/T 13277.1 压缩空气 第1部分：污染物净化等级（GB/T 13277.1—2008，ISO 8573-1：2001，MOD）

GB/T 13931—2002 电除尘器 性能测试方法

GB 26164.1 电业安全工作规程 第1部分：热力和机械

GB 50275 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范

DL/T 461—2004 燃煤电厂电除尘器运行维护导则

DL/T 748.1 火力发电厂锅炉机组检修导则 第1部分：总则

DL/T 934 火力发电厂保温工程热态考核测试与评价规程

HJ/T 325 环境保护产品技术要求 袋式除尘器滤袋框架

JB/T 5913 电除尘器 阴极线

JB/T 5916 袋式除尘器用电磁脉冲阀

JB/T 6407—2007 电除尘器设计、调试、运行、维护 安全技术规范

JB/T 9688 电除尘器用晶管控制高压电源

JB/T 10862 电除尘器用低压控制装置

3 除尘器检修前的准备工作

除尘器检修前应按 DL/T 748.1 的有关规定进行准备工作。

4 除尘器检修期间的安全措施及注意事项

4.1 在除尘器内部及外部高空检修作业时，应按 GB 26164.1 中有关规定执行。

4.2 停炉后的除尘器应进行自然冷却（特殊情况应按批准的规定措施进行冷却，控制冷却的速率）。除尘器内部检修应在除尘器入口温度降至 40℃ 以下进行，经检测确认已排除除尘器内残余有毒气体后方可进行，除尘器内部检修过程中应始终保持通风状态。

4.3 进入电除尘器、电袋复合式除尘器电场内部检修前，应切断高压电源，挂上警示牌，将高压隔离开关置于接地位置并锁定，用接地线对高压硅整流变压器输出端电场进行放电，每个供电区集尘极均应做好接地措施，以防电场有残余静电。

- 4.4 进入除尘器电场内部检修前，电除尘器各加热系统应解列，应将全部转动设备停运并断电，检修期间应执行停、送电操作制度。
- 4.5 进入电除尘器电场内部检修前，应按规定在控制盘上取下人孔门连锁系统的钥匙，在醒目处悬挂“电场内有人工作”的标志牌。
- 4.6 进入除尘器内部检修前，应将除尘器内部积灰清理干净，应确认全部灰斗内无存灰。
- 4.7 进入除尘器内部检修时，应停运送风机和引风机。
- 4.8 进入除尘器内部检修，至少应有两人，其中一人负责监护，除尘器人孔门外部应另安排一人负责接应。
- 4.9 检修用的照明电压不应大于 24V。
- 4.10 除尘器内部检修使用的电焊线不应漏、放电。在袋式除尘器和电袋复合式除尘器内部进行焊接工作时，应对滤袋进行防火保护，避免损坏滤袋。
- 4.11 当灰斗装有放射性料位计时，检修人员进入灰斗内工作前，应先将射线源防护铅盒关闭（转动 90°），更换射线源重新运行时，应请制造厂派人更换或指导。
- 4.12 除尘器内部检修完毕后，应对检修现场进行认真检查和清理，任何杂物及工具不应遗弃在除尘器内部。对于检修构件表面的棱角及毛刺应进行钝化处理。
- 4.13 电除尘器及电袋复合式除尘器检修，检修人员在进进行高压隔离开关操作、装拆接地线、对放电极进行接地放电等作业时，应穿戴符合相应绝缘等级的绝缘靴和绝缘手套。
- 4.14 对于滤袋在设计使用寿命期间内破损率大于设计值，以及出现锅炉爆管、锅炉排烟超温、除尘器阻力异常增加等影响滤袋寿命情况时，应做好过程记录，以便在检修中作为查找原因的分析资料。

5 电除尘器检修

电除尘器检修内容、工艺要点及质量要求见表 1。

表 1 电除尘器检修内容、工艺要点及质量要求

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.1 电场内部	5.1.1 电 场 内 部清灰	a) 电场内部清灰时应自上而下，由入口至出口顺序进行。 若为水冲洗清灰时，冲洗水应加药，防止腐蚀，并禁止开启引风机，避免风将水带入尾部烟道；应采取必要措施防止冲洗水进入干除灰系统的仓泵及管道内	水冲洗前应将灰斗内存灰排空，水冲洗后应立即通风或用热风烘干； 对燃用高硫煤、高钙煤的电厂，安装气化板的灰斗不宜采用水冲洗
		b) 清理灰斗内的积灰，不宜从灰斗人孔门放积灰，避免污染环境	灰斗内应无存灰、积灰
	5.1.2 清灰后的检查	a) 检查电场内部结构部件表面的清除效果	结构表面应无积灰、结垢。应做好检查记录及登记工作，分析缺陷原因，为检修提供可靠资料
		b) 检查设备部件、框架、壳体内壁的变形和腐蚀	
		c) 检查放电极是否变形、脱落及松动	
		d) 检查集尘极是否变形、偏移、腐蚀及极间距变化	
		e) 检查振打部件是否开焊、松动、偏移	
		f) 检查轴承磨损、定位装置移动等	

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.2 集尘极板	5.2.1 尘中走道检修	检修尘中走道的变形	a) 尘中走道上集尘极板排定位孔中心与电除尘器电场中心偏差应不大于 3mm; b) 相邻两定位槽钢中心线尺寸偏差为±1mm; c) 对角线偏差不大于 5mm
	5.2.2 检查单个集尘极板	检查集尘极板的腐蚀、磨损、弯曲变形, 修补腐蚀严重及穿洞的极板	a) 平面度为其长度的 0.1%, 且不大于 10mm; b) 平面扭曲度为其长度的 0.15%, 且不大于 15mm; c) 侧面弯曲度为其长度的 0.05%, 且不大于 5mm; d) 板面应完整, 应无毛刺、尖角及穿孔, 锈蚀轻微
	5.2.3 检查集尘极板排	a) 检查集尘极板排上夹板固定销轴、凸凹套的定位焊接情况	定位悬挂与导向结构良好, 无开焊、磨损、变形
		b) 检查悬挂式集尘极板排方孔及悬挂钩的变形、磨损	
		c) 检查集尘极板排连接腰带的固定螺栓、螺母及焊接情况	螺栓、螺母无松动, 止转焊接无脱焊
		d) 检查集尘极板排下夹板、撞击杆、承击砧头, 以及固定用的铆钉或螺栓	下夹板、撞击杆无变形、脱焊, 承击砧头无磨损, 铆钉或螺栓无松动; 撞击杆在导轨内活动间隙为 4mm, 调校时应在集尘极板排及传动装置检修后进行
		e) 检查振打中心, 必要时进行调校	振打锤转动无卡涩, 传动轴承无磨损
		f) 检查振打锤转动是否卡涩、传动轴承磨损及落锤点是否偏心	
		g) 检查集尘极板排与灰斗阻流板处的热膨胀裕度	无变形、挤住或卡涩
		h) 参照振打装置中心位置, 检查集尘极板排下沉和沿烟气方向的位移	集尘极板排无下沉、位移, 悬挂装置无变形
		i) 检查极板板排的悬挂装置	
		j) 检查整个集尘极板排组合, 板排咬合(组合)是否良好, 有否脱开现象	集尘极板排无明显凸凹现象; 平面弯曲度小于 10mm, 板排两对角线偏差小于 5mm
	5.2.4 检测集尘极板排同极距	同极距测量在每个集尘极板排的出入口位置, 沿集尘极板排高度分上、中、下三点(极板高度大于 12m 时, 分点可适当增多)进行, 每次检修时的测量应在同一位置, 做好测量记录	同极距符合设计要求
	5.2.5 调校集尘极板排同极距	同极距超出规定范围时, 对变形的集尘极板进行调校, 对弯曲变形集尘极板用调校方法不能消除时, 应揭顶检修, 进行整排集尘极板更换	a) 同极距允许偏差不超过±10mm; b) 当电除尘器集尘极板大面积变形, 影响除尘效率时, 才揭顶处理
5.3 集尘极板振打系统	传动设备检修	a) 重点检查和检修积灰严重的集尘极板及与其相应的振打装置	

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.3 集尘极板振打系统	传动设备检修	b) 检查每个振打系统径向偏差，超过规定的根据具体情况相应调整轴承座、振打电动机、减速机位置	径向偏差符合设计要求
		c) 检查振打轴承座，对摩擦易损部件给予更换，对同一传动轴的各轴承座应校水平和中心，超标要进行调整	轴承座无变形、脱焊、位移。对摩擦易损部件使用寿命应保证一个检修周期
		d) 盘动或开启振打装置，检查各轴，轴跳动、卡涩的需要调整或更换	振打轴无弯曲、偏斜，轴承径间磨损厚度超过原轴承半径 1/3 时应更换。轴套磨损大于 3mm 应更换
		e) 检查各个转动轴中心线	a) 中心线高度与振打锤和打击点的中心线平行； b) 振打轴中心线水平偏差应不大于 ±1.5mm，其同轴度偏差在两相邻轴承座之间为 1mm，全轴长为 3mm。补偿垫片张数不宜超过 3 张
		f) 检查振打万向联轴节、法兰、连接螺栓、弹簧垫圈，更换损坏的部件	无脱落、松动、断裂，联轴节之间的膨胀间隙符合设计要求
		g) 检查振打锤 U 形螺杆，磨损严重时应更换	无松动、滑扣或磨损
		h) 检查旋转锤的旋转臂连接处	磨损处给予修复或补焊
		i) 检查振打锤头，更换不能修复的振打锤	无磨损、脱落或变形。锤头卷边大于 5mm 时应更换或调整
		j) 回装后，盘车观察转动情况	a) 旋转臂转动灵活，过临界点能自由落下； b) 锤头与承击砧线接触长度大于锤头厚度的 2/3，锤头转动灵活，无卡涩、碰撞； c) 侧部振打锤位置度：竖直方向小于 10mm，水平方向小于 4mm
		k) 检查和更换振打保险片或销	振打保险片或销符合设计要求
5.4 顶部提升振打装置	提升传动设备检修	采用顶部振打，如电磁振打或机械提升等，提升应自由灵活，振打锤应打在锤座中心	a) 顶部振打锤与承击砧（传力杆）同轴度为 2mm； b) 检修质量、振打高度按有关制造厂规定要求执行
5.5 集尘极振打减速器	5.5.1 摆线针轮行星减速器检修	a) 减速器放油	按有关制造厂要求执行
		b) 拆卸电动机及联轴器	
		c) 在减速箱体端盖结合面做标记	
		d) 拆卸联轴器接头铜套连杆、本体结合面时均应做好标记，注意原始结合面纸垫厚度，回装时按原始垫厚和标记位置进行	
		e) 沿轴取摆线轮“A”（轮上有标志）时，要注意摆轮端面标志“A”相对于另一摆线轮标志“B”的位置。回装按原始标志的相对位置进行	

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.5 集尘极振打减速器	5.5.1 摆线针轮行星减速器检修	f) 拆卸和回装间隔环时，注意防碰碎。检修偏心套上滚柱轴承时应将轴承连同偏心套一起沿轴向拆卸和回装	
		g) 清洗滚针、齿套、齿壳等部件时，检查间隙及磨损情况	
		h) 检查各滚针	滚针长度一致
		i) 检查耐油橡胶密封环及其弹簧松紧程度，回装的密封环应注满油脂	
		j) 箱体内存入规定的润滑油至要求的油位	
		k) 按常规检修轴承。轴承一般采用热装	
		l) 回装输出轴销轴，插入摆线轮相应孔中时注意间隔位置，用销轴套定位防止压碎间隔环	
		m) 回装完毕后，盘车检查	转动灵活、无摩擦
	5.5.2 双级蜗轮蜗杆减速器检修	a) 减速器放油	按有关制造厂要求
		b) 拆卸电动机及联轴器	
		c) 减速箱体端盖结合面作标记	
		d) 取出链轮轴及二级蜗轮及两个轴套	
		e) 拆卸一级蜗杆两端盖，取出一级蜗杆	
		f) 在拆卸二级蜗杆和装有一级蜗杆的端盖做标记，取出二级蜗杆和一级蜗轮。对各个部件进行清洗、检修	
		g) 检查链条的磨损、节距，链条和链轮结合面，链轮有断齿、损伤、磨损时应更换	
		h) 检查链轮轴、轴套磨损情况、间隙	
		i) 检查二级蜗杆、蜗轮啮合间隙及磨损情况	
		j) 检查或更换推力轴承，各个部件回装	
		k) 将二级蜗杆、一级蜗轮和轴承回装就位，把涂好密封胶的端盖按标记回装，紧端盖螺钉，二级蜗杆应传动灵活。测量啮合面，符合质量标准	
		l) 转动二级蜗杆，将装好轴承的一级蜗杆就位，且将上两端盖加青壳纸垫。测量啮合间隙及啮合面，符合质量标准	

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.5 集尘极振打减速器	5.5.2 双级蜗轮蜗杆减速器检修	m) 将装有二级蜗轮的蜗轮轴上轴套试装，测啮合间隙和啮合面后，取出，将轴套下部涂密封胶后回装	按有关制造厂要求
		n) 箱盖结合面涂密封胶，按标记扣盖、紧螺栓	
		o) 回装减速机，电动机就位，回装联轴器，电动机就位找中心，上链轮罩。盘车，加油	
	5.5.3 振打装置试运转	a) 将保险片或销装复前，先试验电动机转向	a) 减速器轴承温度按照 GB 50275 相关规定执行； b) 旋转灵活，方向正确，锤落点准确； c) 无过载、轴无卡涩； d) 减速器声音、温升正常，无渗、漏油
		b) 开启电动机，检查减速器是否存在异常声响与振动，温升是否正常	
		c) 振打系统均复位，盘车检查振打轴转动及振打落点情况	
		d) 安装保险片或销后，整套振打装置试运行 1h	
5.6 放电极悬挂装置、大小框架	5.6.1 检修绝缘子室及绝缘套管防尘罩	a) 检查支承套管、绝缘套管的积灰、裂纹、破损及结露爬电情况，有裂纹破损绝缘部件需要更换	a) 对支承套管、绝缘套管擦拭，清理积灰，绝缘表面清洁； b) 更换的支承套管、绝缘套管应进行耐压试验，应符合电气设计技术要求； c) 绝缘套管底部周围用石棉绳塞严
		b) 检查承重绝缘子小横梁的水平及变形。需要更换承重绝缘子及绝缘套管时，检修人员做好放电极大框架的固定措施	支柱型每组瓷支柱法兰平面应等高，允许偏差不大于 1mm。套管型同电场瓷套管标高差应小于 1mm。防尘罩和放电极允许偏差为 5mm
		c) 擦拭防尘罩表面积灰，检查防尘罩的同心度。腐蚀严重应更换，更换防尘罩时要做大框架与内壁的固定措施，记录吊杆螺栓外露长度及有关位置尺寸后，再将吊杆顶部螺栓松开，拆下吊杆，穿入防尘罩。吊杆就位时根据吊杆中心，校正防尘罩的中心及同心度，并固定防尘罩。拆除大框架的临时固定设施，校核大框架的高度、横向位置及绝缘子水平小梁的水平度	防尘罩内外表面光滑无积灰，瓷件及绝缘件用酒精擦洗干净
		d) 检查高压隔离部分	内部无积灰，阻尼电阻无烧熔断线
		e) 检查绝缘子室	保温良好，内壁应严密平整，无凸凹鼓起，室内清洁，无积灰，无漏水痕迹
		f) 检查人孔门	人孔门开关灵活、严密

表 1 (续)

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.6 放电极悬挂装置、大小框架	5.6.2 检修放电极大框架	a) 检测放电极大框架的水平和垂直度、与壳体内部的相对尺寸, 不符合应进行处理	a) 大框架平面度偏差小于 10mm, 其整体对角线偏差应不大于 10mm; b) 大梁底面及壳体内壁至放电极大框架的距离正偏差不大于 5mm; c) 放电极大框架上横梁槽钢与大梁底面之间距离允许偏差不大于 5mm; d) 同一电场内的两框架应等高, 允许偏差不大于 5mm; e) 同一电场内的前、后大框架间距及对角线允许偏差不大于 10mm, 垂直线允许偏差不大于 10mm。其他形式的放电极框架的安装距离偏差应符合设计要求
		b) 检查大框架结构部件	无变形、脱焊、开裂
		c) 检查大框架上的爬梯	无松动、脱焊
	5.6.3 检修笼式放电极小框架	a) 检查上、下小框架间连接处以及小框架在大框架上的固定	a) 无弯曲、变形、脱焊, 圆管无磨损; b) 小框架及放电极上螺栓、螺母做止转焊接, 焊接处无毛刺
		b) 检查小框架的平面度, 超过规定应校正	a) 上、下层放电极架之间的四面跨距偏差均小于 $\pm 3\text{mm}$; b) 上、下层放电极架之间的四面垂直对角线偏差应小于 $\pm 10\text{mm}$; c) 同一笼式放电极框架内的各层小框架水平对角线偏差均应小于 $\pm 5\text{mm}$; d) 同一笼式放电极框架上的上、中、下各层之间的放电极与中心的垂直度为 3mm; e) 一个通道内的放电极平面度为 5mm
		c) 在调校放电极小框架时, 要结合异极距测量进行, 保证异极距在规定范围内, 并以集尘极为标准调整放电极小框架	放电极小框架与集尘极板排的距离误差不大于 10mm
	5.6.4 检修单元式放电极小框架	a) 处理框架上的螺栓松动及脱落	螺栓、螺母做止转焊接, 焊接处无毛刺
		b) 检查小框架的平面度, 超过规定应校正	框架平面度偏差小于 $\pm 5\text{mm}$, 其对角线误差不大于 10mm
		c) 在调校放电极小框架时, 要结合异极距测量进行, 保证异极距在规定范围内, 并以集尘极为标准调整放电极小框架	放电极小框架与集尘极板排的距离误差不大于 10mm

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.7 放电极极线	5.7.1 检修管状芒刺线	a) 检查极线与小框架的连接处有无开焊或螺栓、螺母松动、脱落，处理并作止退焊	各种型号极线要求： a) 极线无腐蚀、电蚀、裂纹； b) 极线芒刺、针、齿等尖端放电部位无钝化、脱落； c) 极线安装在框架的螺栓、螺母、楔销等连接部位无松动、脱焊； d) 极线紧力和平面度符合设计要求； e) 放电极的形状偏差符合 JB/T 5913 的相关规定要求； f) 芒刺线应检查松紧程度，振幅应不大于±8mm； g) 选用的螺栓长度要符合要求，焊接要无毛刺、尖角
		b) 检查极线放电尖端钝化、电蚀以及掉刺情况。同一框架内大量断线及放电极芒刺严重钝化或脱落时，应更换极线。安装放电极时，防止小框架变形	
	5.7.2 检修星形线	a) 检查极线，更换断线。更换新线时，穿入孔中拉紧，把两个楔销紧固	
		b) 检查极线紧力	
	5.7.3 检修锯齿线	a) 检查极线，更换断线	
		b) 检查极线与小框架连接螺栓、螺母的开焊、脱落处，进行处理	
		c) 检查极线的紧力及平直度	
		d) 检查极线齿尖无腐蚀、电蚀	
	5.7.4 检修鱼骨针线	a) 检查极线，更换断线	
		b) 检查极线与小框架连接螺栓、螺母有无开焊、脱落，进行处理	
		c) 检查极线的紧力及平直度	
		d) 检查极线针尖无腐蚀、电蚀，鱼骨针无脱落	
	5.7.5 检修螺旋线	a) 检查螺旋线的弹性及其是否断线、脱落	
		b) 检查螺旋线挂钩有无腐蚀	
		c) 安装更换螺旋线时，要保持螺旋线的弹性	
	5.7.6 检修其他形式放电极	按制造厂家要求进行	
	5.7.7 测定异极距	a) 测定异极距应在大、小框架检修完毕，集尘极板排的同极距调整至正常范围后进行	异极距偏差不超过±10mm
		b) 测定方法、测定布置按制造厂有关规定执行	
5.8 放电极振打装置（旋转锤侧部振打）	5.8.1 检修振打传动装置	a) 参照 5.3 的工艺要点集尘极振打装置检修，如振打锤、轴、轴承及联轴节等	
		b) 放电极顶部传动装置检修：	
		1) 检查大针轮与小针轮的啮合位置	啮合正确
		2) 检查传动轴上的轴承支架	支架焊接牢固
		3) 检查瓷轴	瓷轴符合电气设计要求，瓷轴能上下移动 10mm

表 1 (续)

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.8 放电极振打装置 (旋转锤侧部振打)	5.8.1 检修振打传动装置	4) 检查瓷轴联轴器套筒上缘与传动轴的同心度	同心度符合设计要求
		5) 检查传动轴与防尘套中心线	偏差不超过±5mm
		6) 检查传动轴与壳体接触处	密封严密
	5.8.2 检修振打减速器装置	参照集尘极振打减速器的检修	按制造厂有关要求进行
	5.8.3 检修瓷轴保温箱	a) 放电极振打保温箱清灰	内壁无腐蚀, 清洁干净, 保温箱严密不漏风
		b) 检查传动轴与瓷轴的位置	热膨胀裕度小于 10mm
		c) 检查穿墙套管、聚四氟乙烯板, 擦拭干净, 更换有泄漏、老化及放电痕迹的聚四氟乙烯板	穿墙套管、聚四氟乙烯板无积灰、无破损、无放电结露, 穿墙部分清洁、无漏风
		d) 用干燥清洁的软布对瓷转轴擦拭干净, 更换有机械损伤、裂纹及放电痕迹的瓷轴	瓷轴更换前应进行耐压试验, 需达到有关电气规定要求
	5.8.4 放电极振打装置试运转	放电极振打系统试运参照集尘极振打系统	
5.9 其他形式放电极振打装置	蜗轮提升振打、链式提升振打等形式的检修	按制造厂有关规定执行	
5.10 除尘器壳体、出入口烟箱、顶部、人孔门	5.10.1 检修除尘器壳体	a) 检查壳体内壁, 有磨损、腐蚀应做挖补处理	内壁无磨损、腐蚀。壳体焊缝满焊无漏风, 进行煤油渗漏试验
		b) 检查壳体的内支撑管、拉筋, 磨损严重的应更换	无磨损、腐蚀
		c) 检查壳体内壁板、阻气板, 有变形应调校平直	墙板平直、无变形, 垂直度小于 5mm
		d) 检查保温、防水、外饰板的破损、漏风、脱落情况	a) 保温材料完好, 厚度符合要求, 要求除尘器出入口温降小于 10℃; b) 保温层外饰板整齐、美观、牢固不漏雨; c) 拼缝严密无缺损, 保温效果验收指标按照 DL/T 934 相关要求执行
	5.10.2 检修入口烟箱	a) 检查入口烟箱前的导流板, 挖补或更换磨损严重的导流板	无磨损
		b) 检查焊缝, 开焊部位进行补焊	焊接牢固
		c) 检查导流板的安装参数	导流方向、角度及与气流分布板的距离符合设计要求
		d) 检查入口烟箱内壁, 有磨损或腐蚀的应处理	无磨损或腐蚀
		e) 检查内壁支撑及拉筋, 有磨损或腐蚀的应修补更换; 磨损严重的做防磨处理	无磨损或腐蚀
		f) 检查烟道与入口烟箱的法兰结合面	结合面密封材料良好, 无漏风

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.10 除尘器壳体、出入口烟箱、顶部、人孔门	5.10.2 检修入口烟箱	g) 烟箱内有凹塌处应修复并加固	内壁光滑平直
		h) 检查防爆装置，防爆片有腐蚀、变形的应更换	防爆片符合设计要求
		i) 检查气流分布板连接固定卡子夹板，有松动脱落及螺栓、螺母磨损的应处理，螺栓、螺母做止转焊接	
		j) 检查固定用角钢，检查上部吊挂气流分布板的槽钢及螺钉的腐蚀情况，腐蚀严重的应更换	角钢无摆动
		k) 检查分布板的变形和开孔的磨损情况，板变形和开孔磨损严重的应调整和补焊	分布板平直，开孔无磨损
		l) 检查分布板底部与入口封头内壁的间距	间距符合设计要求
		m) 对于更换分布板面积超过 1/3 的应做气流分布试验	气流分布均匀性评判标准采用相对均方根法，要求 $\delta \leq 0.25$ 或按设计要求执行
		n) 分布板振打装置检修参照集尘极振打系统检修	
	5.10.3 检修除尘器顶部	a) 检查电除尘器顶盖，有凹塌、腐蚀及漏风应处理	顶盖平整，无漏风
		b) 检修雨水集水槽及下水管	无腐蚀、泄漏，管道通畅
		c) 检修顶部整流变压器泄油槽	无腐蚀、泄漏，管道通畅
		d) 检修顶部防雨棚	棚面完整不漏雨
	5.10.4 检修出口烟箱	a) 参照 5.10.2 检修入口烟箱的工艺要点进行检修	
		b) 检查槽型板的磨损、变形，严重的应更换	槽型板无磨损或变形
		c) 检查槽型板顶部的吊挂结构及固定带	结构牢固可靠
		d) 检查槽型板排间的间距及平面度，超标应调校，槽型板两端于侧墙距离符合设计要求	槽型板同排间距不大于 100mm 时，允许偏差小于 $\pm 10\text{mm}$ ；异排间距为 60mm 时，允许偏差小于 $\pm 10\text{mm}$ ，垂直度偏差不大于 0.5%；平行度偏差不大于 10mm
		e) 检修槽型板振打装置参照集尘极振打装置检修	
	5.10.5 检修人孔门	a) 检查人孔门开关部件及密封，密封材料失效或损坏应更换	开关灵活、严密不漏风
		b) 检查人孔门内壁腐蚀情况并进行处理	内壁无腐蚀，保温材料完整
		c) 人孔门与高压供电装置有闭锁时，配合电气人员进行检修	人孔门上“高压危险”的安全标志齐全、清晰

表 1 (续)

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.11 楼梯、 平台、护栏	楼梯、平台、 护栏检修	a) 检查除尘器内、外所有平台、通道、楼梯、护栏等，对有损坏和不符合安全规定的应进行修复加固	要求无裂纹、锈蚀，平台步道平直，无明显凸凹不平
		b) 平台、通道、楼梯、护栏、减速器壳体等露天钢结构刷漆	外观无锈蚀
5.12 安全接 地装置	除尘器本体接 地网检修	检查连接点及腐蚀情况	完整，接地电阻小于 1Ω
5.13 灰斗及 卸灰装置	5.13.1 检修灰 斗	a) 检查灰斗与底梁框架连接焊接，开裂及漏灰的进行补焊堵漏	灰斗与底梁框架连接焊接无开裂，补焊后必须光滑、平整、无疤痕，以免积灰
		b) 检查灰斗内壁的腐蚀、焊接情况，有开裂及漏灰的进行补焊堵漏	灰斗内壁光滑、清洁，用煤油查漏
		c) 检查灰斗四角弧形板是否完好	弧形板光滑完好
		d) 检查和处理灰斗法兰结合面的漏风及支撑变形、磨损情况	无漏风、变形、磨损
		e) 检查灰斗外部蒸汽加热装置环形管的腐蚀、泄漏情况，检查阀门及外部保温	管道打压无泄漏，加热管与灰斗距离符合设计要求，阀门灵活，疏水管通畅，外部保温完好
		f) 检查灰斗气化装置	气化板完整，表面气孔无堵塞。气化管路通畅、阀门灵活，气化压力符合设计要求
		g) 检查灰斗内部阻流板、灰斗上挡风板、活动部分耳板及吊环，有磨损、变形或脱落的部件进行补焊及更换	无磨损、变形或脱落。灰斗上对角线误差应不大于 5mm，灰斗底部法兰中心位置偏差应不大于 6mm，灰斗高度误差应不大于 10mm。落灰通畅
		h) 检查灰斗的手动搅拌器、振打部件	装置灵活，无泄漏，振打部件无变形
	5.13.2 检修卸 灰装置	a) 检修减速机，参照 5.5 集尘极振打减速器的检修	
		b) 旋转卸灰阀解体：抽转子，检查叶轮与外壳间隙及磨损情况，磨损严重、有明显漏灰的应更换。检查叶轮密封材料的磨损	间隙符合设计要求，密封材料无磨损
		c) 检查支撑轴承、轴套	轴承无磨损和麻点，转动灵活，轴套无裂纹或损伤，间隙为 0.02mm～0.03mm
		d) 各个部件清洗、检修	
		e) 轴套、轴承涂润滑油脂后安装	
		f) 检查法兰之间的密封，安装时加密封垫	严密不漏
		g) 减速机就位，以卸灰机转子为基准找中心	转子与减速机输出轴同心度小于 0.2mm，靠背轮间隙为 3mm～5mm
		h) 检修卸灰插板阀及导向挡板	启闭灵活、严密

表 1（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
5.13 灰斗及卸灰装置	5.13.2 检修卸灰装置	i) 其他类型卸灰阀检修按照制造厂要求执行	
	5.13.3 检修落灰管及事故放灰管	检查落灰管的结合面、法兰、膨胀节等的腐蚀、积灰结垢及泄漏	内壁光滑，落灰通畅，无泄漏点，对变形腐蚀严重的和管内结垢无法清除的给予更换
	5.13.4 卸灰阀试运转	启动卸灰机，运转 1h，进行观察	声音正常，旋转方向正确，轴承无异常发热

6 电除尘器检修后的相关验收试验

6.1 验收试验目的

应根据电除尘器具体检修项目及内容进行针对性的相关验收试验，主要检验电除尘器机械部分和电气部分设备检修质量及电除尘器的性能。

6.2 验收试验条件

6.2.1 电除尘器高、低压电气设备的各项试验项目和试验应按 JB/T 10862 及 JB/T 9688 的相关规定执行，采用其他类型高压电源应按制造厂的规定执行。

6.2.2 电除尘器机械检修完毕及转动设备试验完成。

6.2.3 验收试验应在相关电气、热工控制人员互相配合情况下进行。

6.3 验收试验项目

6.3.1 电除尘器冷态试验

6.3.1.1 气流分布均匀性试验

试验中的测量截面选择及测点布置、测试仪器及测量方法、气流分布均匀性评判标准应按 DL/T 461—2004 中附录 C 有关气流分布均匀性试验的规定执行。

6.3.1.2 集尘极和放电极振打性能试验

试验中的测点布置、测试仪器、试验方法、计算公式、评判标准应按 DL/T 461—2004 中附录 C 的有关振打性能试验测试的规定执行。

6.3.1.3 极间距的测定

试验中的测定方法、测点布置应按制造厂提供有关集尘极、放电极的极间距安装误差测定的要求执行，异极距极限偏差应为±10mm，应定位可靠。

6.3.1.4 空载通电升压试验

试验中的试验条件、试验方法、试验程序应按 JB/T 6407—2007 中附录 A 的有关规定执行。空载通电升压试验考核指标应按 DL/T 461—2004 的相关条款执行。

6.3.1.5 振打加速度性能试验应符合的要求

- a) 新安装的电除尘器宜由制造厂提供集尘极板、放电极线上振打加速度分布的测试结果。
- b) 运行后的电除尘器应在检修后进行振打加速度性能试验。试验要求为：集尘极板振打加速度不应小于 1470m/s²；放电极框架周边最小振打加速度应不小于 1960m/s²；管形芒刺线半圆管上最小振打加速度应不小于 490m/s²。

6.3.1.6 电除尘器严密性试验

检修后的电除尘器严密性试验应按照 DL/T 461—2004 的相关条款执行。

6.3.2 电除尘器热态试验

6.3.2.1 热态试验应具备的基本条件

- a) 电除尘器检修完毕运行 3000h 后或按照相关条款规定的时间进行试验。

- b) 在热态试验期间，锅炉燃用煤成分及发热量应接近设计煤质或校核煤质。
- c) 锅炉在额定负荷下或烟气流量达到设计值时应运行稳定。
- d) 电除尘器各电场高、低压柜电气设备、卸灰及输灰系统应全部投入并运行正常。

6.3.2.2 热态升压试验

应在电除尘器各个电场正常投入情况下进行升压试验。

6.3.2.3 本体压力降测试

测定方法应按 GB/T 13931—2002 中 4.2 的有关规定执行。

6.3.2.4 本体漏风率测试

测定方法按 GB/T 13931—2002 中 4.3 的有关规定执行。

6.3.2.5 除尘效率的测试

- a) 除尘效率的测试按 GB/T 13931—2002 中 4.1 的有关规定执行。
- b) 除尘器出口烟尘浓度排放标准按 GB 13223 或地方污染物相关烟尘排放标准的规定执行。

7 袋式除尘器检修

袋式除尘器检修内容、工艺要点及质量要求见表 2。

表 2 袋式除尘器检修内容、工艺要点及质量要求

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
7.1 除尘器清灰	7.1.1 烟道、烟箱、过滤室、净烟气室内部清灰	a) 启动清灰装置，对滤袋进行喷吹	滤袋滤料外表面无浮灰
		b) 除尘器内部人工清灰时要自上而下，由烟气入口至烟气出口顺序进行	内部可进行检修工作，不影响检修质量
		c) 清理灰斗内的积灰，积灰不宜从灰斗人孔门放灰，避免污染环境	灰斗内无存灰、积灰
	7.1.2 清灰后的检查	a) 检查除尘器内部结构部件表面清除效果	a) 内部结构部件、框架等表面无积灰、结垢； b) 做好检查记录及登记工作，分析缺陷原因。为检修提供可靠资料； c) 滤袋无糊袋、结垢；袋口严密不漏
		b) 检查设备部件、框架、壳体内壁的变形、磨损、腐蚀情况	
		c) 检查滤袋及滤袋框架的老化、破损、变形、偏移、脱落及松动情况	
		d) 检查花板变形、腐蚀情况	
		e) 检查清灰装置的泄漏、开焊松动、定位装置偏移等情况	
7.2 花板	花板	a) 检修花板出现的变形、扭曲、凹凸不平	花板平整光洁，其平面度偏差不大于其长度的 2/1000。各花板孔中心与加工基准线的偏差应不大于 1.0mm，且相邻花板孔中心位置偏差小于 0.5mm，花板孔径偏差为 0mm~+0.5mm
		b) 检查花板上的滤袋安装孔	安装孔光滑、无变形及毛刺
		c) 检查花板与本体连接处焊缝	焊缝应无裂缝及泄漏
7.3 滤袋、滤袋框架	滤袋及滤袋框架	a) 接近或超过设计使用寿命期限的滤袋、在设计使用寿命期间内滤袋破损率大于设计值，以及出现锅炉爆管、烟气含湿量高、烟气超温、除尘器阻力异常增加等情况时，在检修前需要滤袋取样，进行滤料寿命的检测和评估	检修前滤袋取样，检测内容及方法按 GB/T 6719—2009《袋式除尘器技术要求》中第 10 章滤料检测方法有关内容执行

表 2（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
7.3 滤袋、 滤袋框架	滤袋及滤袋框架	b) 滤袋外观检查	滤袋无破损，平直、无扭曲。 缝制无开线。采用热熔工艺应无裂缝
		c) 滤袋的更换	a) 更换的滤料按 GB/T 6719—2009 有关滤料技术要求执行； b) 更换的滤袋平直，无扭曲、无折痕，袋口不能有皱折，袋口凹槽处与花板贴紧、不松动
		d) 检查滤袋框架的强度和刚度，处理变形、腐蚀的框架	在 3000Pa 负压下运行 1h 后塑性变形应小于 3mm
		e) 检查滤袋框架的焊接点，脱焊、漏焊、虚焊需要拆出补焊或更换	纵筋线与水平环绕筋线焊接牢固，焊接区表面须平滑且不得有裂纹或凹坑
		f) 随机抽样检查滤袋框架的直径偏差、周长长度偏差、长度偏差及垂直度偏差	随机抽样检查方法及偏差极限数值按 HJ/T 325 有关规定执行
		g) 检查滤袋框架及多节框架接口部分的腐蚀、磨损	滤袋框架的防腐及耐温处理层无脱落，框架表面无磨损及锈斑。 在接口位置卡子无变形、无脱落，滤料无破损现象。框架浸油防腐处理或采用表面高温有机硅涂料无脱落及裂纹
		h) 检查滤袋与花板的接口接触情况及部件	牢固可靠，无破损，部件齐全、无变形，密封无泄漏
		i) 检查滤袋和滤袋框架的间隙	滤袋与滤袋框架应有适合的间隙，通常要求滤袋与框架间隙为 2mm～4mm，滤袋总长应长于框架总长的 0.5%～1%
		j) 更换后的滤袋、滤袋框架的检查	a) 更换滤袋和框架的顺序和步骤按制造厂家要求进行； b) 滤袋与花板孔严密、无松动。与花板密封连接后，在受到 50N 拉力下，滤袋不旋转，在受到 500N 拉力下，滤袋不脱落； c) 采用外部加密封条时，密封条厚度不低于 5mm； d) 滤袋框架外表面光滑、无毛刺
		k) 从除尘器底部灰斗位置整体目视检查并调整滤袋之间间距	滤袋底部之间应无接触、碰撞和摩擦，调整保持滤袋的垂直度。垂直度小于或等于 0.005 滤袋长度
7.4 清灰系统	7.4.1 行喷式脉冲清灰设备	a) 调整稳压气包、脉冲阀座、连接管存在的偏移	稳压气包、连接管的调整与花板定位同时进行，定位后牢固焊接
		b) 检查喷吹管的固定装置	定位符合设计要求，固定装置无松动

表 2（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
7.4 清灰系统	7.4.1 行喷式脉冲清灰设备	c) 检查喷吹管与花板的偏移	喷吹管应与花板平行，全长平行度偏差不超过 3mm。并使喷吹嘴的中心线与花板孔中心线重合，其中心位置偏差应小于 $\phi 2\text{mm}$
		d) 检查气源管路连接点	管路连接点无泄漏
		e) 检修管路泄漏，进行充压严密性试验	气路及脉冲阀连接后，必须做充压试验，空气压力不小于 1MPa，充压时间不少于 12h
		f) 检修电磁脉冲阀	质量要求按 JB/T 5916 中规定要求执行
	7.4.2 回转式脉冲清灰设备	a) 检查旋转风管和除尘器顶盖接合处密封，处理漏风及结露腐蚀	接合处严密、无泄漏
		b) 调整喷吹风管臂与花板的间距	使喷嘴至花板的间距达到设计要求，且间隙合格
		c) 检修净气室风管及其传动机械，更换磨损部件	底部支撑轴承旋转无卡涩，密封轴承支座润滑密封可靠
		d) 调节驱动齿轮	普通齿轮的间隙 L 为： $0.07\text{mm} \leq L \leq 0.15\text{mm}$
		e) 检修电磁脉冲阀	质量要求按 JB/T 5916 的相关要求执行
	7.4.3 其他类型清灰装置	按制造厂有关规定执行	
7.5 除尘器壳体、出入口烟箱、净烟气室、人孔门	7.5.1 除尘器壳体	a) 检查壳体内壁，有磨损、腐蚀应做挖补处理	内壁无磨损、腐蚀。壳体无漏风，保温材料完好，要求除尘器出入口温降小于 10°C 。保温层外护板平整，拼缝严密、无缺损，保温效果验收指标按照 DL/T 934 的相关要求执行
		b) 检查壳体的内支撑管、拉筋，磨损严重的应更换	无磨损、腐蚀
		c) 检查壳体内壁板、阻气板，有变形应调校平直	平直、无变形
	7.5.2 检修入口烟箱	a) 检查入口烟箱前的导流板，挖补或更换磨损严重的导流板	无磨损。恢复导流板原有形状和厚度
		b) 检查焊缝，开焊部位进行补焊	焊接牢固
		c) 检查导流板	导流方向、角度及与气流分布板的距离符合设计要求
		d) 检查入口烟箱内壁，有磨损、腐蚀应处理	无磨损、腐蚀
		e) 检查内壁支撑及拉筋，有磨损、腐蚀应修补更换。磨损严重做防磨处理	无磨损、腐蚀
		f) 检查烟道与入口烟箱的法兰结合面	结合面密封材料良好，无漏风

表 2（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
7.5 除尘器壳体、出入口烟箱、净烟气室、人孔门	7.5.2 检修入口烟箱	g) 烟箱内有凹塌处应修复及加固	内壁光滑、平直
		h) 检查防爆装置，防爆片有腐蚀、变形应更换	防爆片符合设计要求
		i) 检查气流分布板处的连接固定卡子夹板，有松动脱落及螺钉磨损应处理，螺钉做止转焊	连接无松动、螺钉无脱落及磨损
		j) 检查固定用角钢，检查上部吊挂气流分布板的槽钢及螺钉的腐蚀，腐蚀严重的应更换	角钢无摆动
		k) 检查分布板的变形和开孔磨损情况，板变形和开孔磨损严重的应调整和补焊	分布板平直，开孔无磨损、无堵塞
		l) 检查分布板底部与入口封头内壁间距	间距符合设计要求
	7.5.3 检修出口烟箱	参照 7.5.2 入口烟箱的检修	
	7.5.4 净烟气室漏风检查	a) 检查净烟气室与喷吹管结合部	严密无泄漏
		b) 顶盖严密性检查	严密无泄漏
	7.5.5 检修人孔门	a) 检查人孔门开关部件及密封，密封材料失效或损坏应更换	开关灵活、严密、不漏风
		b) 检查人孔门内壁腐蚀情况并进行处理	内壁无腐蚀，人孔门保温完整
	7.5.6 防雨棚	检查防雨棚，有脱落的进行更换	无腐蚀、破损
	7.5.7 壳体保温及外饰板	检查保温、防水、外饰板的破损、漏风、脱落	保温材料完好，要求除尘器出、入口温降小于 10℃。保温层外护板平整，拼缝严密、无缺损，保温效果验收指标按照 DL/T 934 的相关要求执行
7.6 楼梯、平台、护栏	检修楼梯、平台、护栏	a) 检查除尘器内、外所有平台、步道、楼梯、护栏等，对有损坏和不符合安全规定的应进行修复、加固	要求无裂纹、锈蚀，平台、步道平直，无明显凸凹不平
		b) 平台、通道、楼梯、护栏、减速器壳体等露天钢结构刷漆	外观无锈蚀
7.7 灰斗及卸灰装置	7.7.1 检修灰斗	a) 检查灰斗内壁腐蚀、焊接情况，有开裂及漏灰的进行补焊堵漏	灰斗内壁光滑、清洁，补焊后必须光滑、平整、无疤痕，以免积灰
		b) 检查灰斗四角弧形板是否完好	弧形板光滑、完好
		c) 检查和处理灰斗法兰结合面漏风及支撑变形、磨损情况	无漏风、变形、磨损
		d) 检查灰斗外部蒸汽加热装置环形管腐蚀、泄漏情况，检查阀门及外部保温	管道无泄漏，阀门灵活，外部保温完好
		e) 检查灰斗气化装置	气化板完整，表面气孔无堵塞，气化管理通畅，阀门灵活

表 2（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
7.7 灰斗及卸灰装置	7.7.1 检修灰斗	f) 检查灰斗阻流板、活动部分耳板及吊环，有磨损、变形、脱落的部件进行补焊及更换	无磨损、变形、脱落
		g) 检查灰斗的手动搅拌器	装置灵活，无泄漏
	7.7.2 检修卸灰装置	a) 检修减速机参照集尘极振打减速器的检修	
		b) 卸灰阀解体：抽转子，检查叶轮与外壳间隙及磨损情况，磨损严重、有明显漏灰的应更换。检查叶轮安装密封材料的磨损情况	间隙符合设计要求，密封材料无磨损
		c) 检查支撑轴承、轴套	轴承无磨损、无麻点，转动灵活，轴套无裂纹、无损伤，间隙为 0.02mm~0.03mm
		d) 各个部件清洗、检修	
		e) 轴套、轴承涂润滑油脂后安装	
		f) 检查法兰之间密封，安装时加密封垫	严密不漏
		g) 减速器就位，以卸灰机转子为基准找中心	转子与减速器输出轴同心度小于 0.2mm，靠背轮间隙为 3mm~5mm
		h) 检修卸灰插板阀及导向挡板	启闭灵活、严密
	7.7.3 检修落灰管及事故放灰管	检查落灰管的结合面、法兰、膨胀节等腐蚀、积灰结垢及泄漏情况，对变形腐蚀严重的和管内结垢无法清除的给予更换	落灰通畅，无泄漏点
	7.7.4 卸灰阀试运转	启动卸灰机运转 1h，进行观察	声音正常，旋转方向正确，轴承无异常发热
7.8 出入口烟道、旁路烟道	7.8.1 检修出、入口烟道、旁路烟道	a) 检查烟风道法兰密封垫是否完整、无腐蚀及磨损，烟道非金属补偿器应无老化现象	严密、无泄漏
		b) 烟风道内壁及加强筋有裂纹应采取贴补或挖补的措施，加强筋磨损部分进行补焊	烟道内壁及加强筋连接可靠，加强筋完整。更换烟风道内的耐磨防腐衬里
		c) 对烟道腐蚀磨损严重的部位要进行焊补或挖补处理	烟风道磨损腐蚀不许超过原壁厚 的 2/3
		d) 对烟道内部分流板磨损部分进行焊补或更换	烟气进入各除尘单元流量均匀，不均匀度小于±5%
		e) 检查旁路阀密封圈或密封室	旁路阀严密、无泄漏，旁路烟道无积灰
	7.8.2 烟道预喷涂装置	检查烟道上预喷涂法兰或喷孔磨损、腐蚀、堵塞及结垢情况	严密、无泄漏
	7.8.3 喷雾降温系统	a) 检查烟道内部喷嘴的磨损、堵塞结垢情况，并进行更换	喷嘴完好无损

表 2（续）

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
7.8 出入口 烟道、旁路烟 道	7.8.3 喷雾降温系统	b) 检查喷嘴区域烟道内粉尘堆积及板结情况，清理干净，烟道内壁腐蚀进行修补	安装喷嘴区域的烟道内壁无腐蚀、结垢现象
		c) 进行喷水试验，检查雾化效果	雾化满足设计要求，无水滴流入烟道
		d) 检查喷雾降温水源系统	水泵运行压力正常，水箱及管道无锈蚀、老化
	7.8.4 空气冷却降温系统	检查冷却风阀门的密封材料及执行机构	开关灵活，严密无泄漏
	7.8.5 烟道圆盘式提升 阀	a) 检查圆盘式提升阀阀口及阀板的平整度和水平度，阀口不得有毛刺、缺口	调整阀板与阀口间的压紧程度，应严密、无泄漏
		b) 检查提升阀气缸及提升杆	气缸无漏气、动作灵活，提升杆盘根松紧合适、无泄漏
7.9 压缩空 气系统	空气压缩机，除油、脱水、干燥过滤设备	检查喷吹压缩空气含油、粉尘、水是否达到设计要求	压缩空气品质符合设计要求。品质等级按 GB/T 13277.1 中的相关要求执行
7.10 罗茨风 机、离心风机	风机、管道及阀门检修	检修工艺按照制造厂家要求执行	质量要求按照制造厂家企业标准执行

8 袋式除尘器检修后的相关验收试验

8.1 验收试验目的

应根据袋式除尘器的检修项目及内容进行相关验收试验，主要检验袋式除尘器机械部分及更换滤袋后检修质量及除尘器的性能，袋式除尘器的测试项目、测试要求、测试方法按照 GB/T 6719—2009 的相关条款中要求执行。

8.2 验收试验条件

8.2.1 袋式除尘器低压电气设备的各项试验及调整应完毕。

8.2.2 袋式除尘器机械检修应完毕、转动设备试验应完成。

8.3 袋式除尘器验收试验

8.3.1 试验应具备的基本条件：

- a) 袋式除尘器检修完毕，应运行 3000h 后或按照相关条款规定的时间进行试验。
- b) 在热态试验期间锅炉燃用煤成分及发热量应接近设计煤质或校核煤质。
- c) 锅炉在额定负荷下或烟气流量达到设计值时运行应稳定。
- d) 袋式除尘器各过滤室喷吹系统、卸灰系统应全部投入并运行正常。

8.3.2 袋式除尘器过滤风速测试方法

应按 GB/T 6719—2009 中第 15 章的有关规定执行。

8.3.3 袋式除尘器设备阻力测试方法

应按 GB/T 6719—2009 中第 15 章的有关规定执行。

8.3.4 袋式除尘器本体漏风率测试方法

应按 GB/T 6719—2009 中第 15 章的有关规定执行。

8.3.5 除尘效率的测试

- a) 除尘效率的测试应按 GB/T 6719—2009 中第 15 章的有关规定执行。
- b) 袋式除尘器出口烟尘浓度排放标准应按 GB 13223 或地方污染物相关烟尘排放标准的规定执行。

9 电袋复合式除尘器检修

9.1 电袋复合式除尘器电场区内的设备及部件检修应参考本标准第 5 章的相关检修规定执行。

9.2 电袋复合式除尘器袋区内的设备及部件检修应参考本标准第 7 章相关检修的规定执行。

9.3 电袋复合式电场区内与袋区之间的导流板检修应参考本标准 5.10.2 中的相关检修内容执行。

9.4 电袋复合式除尘器滤袋区袋束的迎风面不应有气流冲刷,造成滤袋的破损、摆动及碰撞现象,相关检修内容、工艺要点、质量要求应参考本标准。

10 电袋复合式除尘器检修后的相关验收试验

10.1 应根据电袋复合式除尘器的检修项目及内容进行相关验收试验。

10.2 电袋复合式除尘器验收试验测试项目、测试要求、测试方法应参考 GB/T 13931—2002 及 GB/T 6719—2009 的相关条款。
