

中华人民共和国电力工业部

中小型锅炉运行规程

电力工业出版社

中华人民共和国电力工业部
中小型锅炉运行规程

电力工业出版社出版
(北京德胜门外六铺炕)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售
水利电力印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3印张 64千字
1980年8月第一版 1980年8月北京第一次印刷
印数 00001—50800册 定价0.30元
书号 15036·4111

中华人民共和国电力工业部

关于颁发《中小型 锅炉运行规程》的通知

(79) 电生字第53号

原《锅炉运行规程》自颁发以来，对保证安全经济生产起了积极的作用。现根据电力工业发展的需要和实践经验的总结，对规程重新作了修订，自即日起颁发执行。原规程同时作废。各单位的现场规程应符合本规程的规定。对本规程在执行中的意见，请随时收集告我部生产司。

说 明

本规程适用于35~240吨/时的高、中压锅炉。

凡本规程未包括的特种燃烧方式或结构特殊的锅炉，在编制现场规程时，须根据实际运行经验和制造厂家的要求，做必要的补充。

现场规程应附有下列图纸：

锅炉纵剖面图；

锅炉蒸汽、给水系统图；

锅炉空气、烟气系统图；

锅炉制粉系统图。

目 录

第一篇 锅炉机组的运行

第一章 设备及燃料的简要特性	1
第二章 锅炉机组检修后的检查与试验	8
第一节 检修后的检查	8
第二节 水压试验	13
第三节 冲洗过热器	15
第四节 转动机械试运行	16
第五节 漏风试验	17
第三章 锅炉机组的启动	18
第一节 启动前的检查与试验	18
第二节 启动前的准备	20
第三节 锅炉点火	22
第四节 锅炉升压	27
第五节 锅炉并列	30
第四章 锅炉运行中的监视与调整	32
第一节 锅炉运行调整任务	32
第二节 锅炉水位的调整	33
第三节 汽压和汽温的调整	35
第四节 锅炉燃烧的调整	37
第五节 锅炉排污	44
第六节 锅炉吹灰	46
第七节 锅炉除渣与打焦	48
第八节 除尘器的运行	49

第九节 转动机械的运行	50
第十节 自动装置的运行	51
第十一节 锅炉设备的运行维护	52
第五章 锅炉机组的停止	52
第一节 停炉前的准备	52
第二节 停炉程序	53
第三节 停炉后的冷却	55
第四节 停炉后的防腐	57
第五节 停炉后的防寒	59
第六节 锅炉的热备用	60
 第二篇 锅炉机组故障处理	
第一章 故障停炉	62
第二章 锅炉水位异常	63
第一节 锅炉满水	63
第二节 锅炉缺水	65
第三节 锅炉水位不明	67
第三章 汽鼓水位计损坏	67
第四章 汽水共腾	68
第五章 锅炉承压部件损坏	69
第一节 锅炉排管和水冷壁管损坏	69
第二节 省煤器管损坏	71
第三节 过热器管损坏	72
第四节 减温器损坏	74
第五节 蒸汽及给水管道的损坏	75
第六章 锅炉及管道的水冲击	76
第七章 锅炉燃烧异常	77
第一节 锅炉灭火	77
第二节 烟道内可燃物再燃烧	79
第三节 锅炉结焦	81

第八章 电气系统故障	82
第一节 负荷骤减	82
第二节 锅炉厂用电源中断	83
第九章 辅属设备故障	84
第一节 风机故障	84
第二节 回转式空气预热器故障	86
第三节 炉排故障	87
第十章 燃烧室炉墙及吊碇损坏	88

第一篇 锅炉机组的运行

第一章 设备及燃料的简要特性

1. 设备简要特性

一、概况

(1) 锅炉型号:

(2) 制造厂家:

(3) 制造年月:

(4) 投产年月:

二、主要参数

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
1	锅炉蒸发量				
	(1) 额定蒸发量	吨/时			
	(2) 最大蒸发量	吨/时			
	(3) 经济蒸发量	吨/时			
2	蒸汽压力				
	(1) 汽鼓工作压力	表压力			
	(2) 过热器出口压力	表压力			
3	过热蒸汽温度	℃			
4	给水温度	℃			

续表

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
5	冷风温度	℃			
6	热风温度	℃			
7	排烟温度	℃			
8	锅炉热效率	%			
9	锅炉机组烟气阻力	毫米水柱			
10	空气预热器空气阻力	毫米水柱			
11	锅炉水容积	米 ³			汽鼓、水冷壁、排 管、过热器、省煤器 可分别列出

三、锅炉主要承压部件及受热面

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
1	汽鼓				
	(1) 内径	毫米			
	(2) 壁厚	毫米			
	(3) 长度	毫米			
	(4) 材质	—			
2	水冷壁				
	(1) 型式	—	—	—	
	(2) 受热面积	米 ²			
	(3) 管数	根			
	(4) 外径及壁厚	毫米			
	(5) 材质	—			

续表

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
3	排管 (1) 型式 (2) 受热面积 (3) 管数 (4) 外径及壁厚 (5) 材质	— 米 ² 根 毫米 —	—	—	按级分别列出
4	过热器 (1) 型式 (2) 受热面积 (3) 管数 (4) 外径及壁厚 (5) 材质	— 米 ² 根 毫米 —	—	—	按级分别列出
5	减温器 (1) 型式 (2) 温度调节范围 (3) 减温水量	— ℃ 吨/时	—	—	
6	省煤器 (1) 型式 (2) 受热面积 (3) 管数 (4) 外径及壁厚 (5) 材质	— 米 ² 根 毫米 —	—	—	按级分别列出
7	空气预热器 (1) 型式 (2) 受热面积 (3) 管数 (4) 外径及壁厚 (5) 材质	— 米 ² 根 毫米 —	—	—	注明有无前置式预热器 回转式预热器应注明直径、转数及电动机的有关数据 按级分别列出 钢管或玻璃管

四、燃烧设备

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
1	燃烧室				
	(1) 容积	米 ³			
	(2) 宽度	米			
	(3) 深度	米			
2	(4) 高度	米			
	燃烧器				
	(1) 型式	—	—	—	
	(2) 布置方式	—	—	—	
3	(3) 个数	个			
	(4) 容量	吨/时			
	炉排				
	(1) 面积	米 ²			标明原煤斗的数量及容积
	(2) 宽度	米			
	(3) 长度	米			

五、附属设备

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
1	吸风机				
	(1) 型式	—	—	—	
	(2) 台数	台			
	(3) 风量	米 ³ /时			
	(4) 风压	毫米水柱			
	(5) 叶轮直径	毫米			
	电动机				
	(1) 容量	千瓦			
	(2) 电压	伏			
	(3) 电流	安			
	(4) 转数	转/分			

续表

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
2	送风机				
	(1) 型式	—	—	—	
	(2) 台数	—	—	—	
	(3) 风量	米 ³ /时			
	(4) 风压	毫米水柱			
	(5) 叶轮直径	毫米			
	电动机				
	(1) 容量	千瓦			
3	(2) 电压	伏			
	(3) 电流	安			
	(4) 转数	转/分			
	一次风机或排粉机				如有二次风机亦应 列出
	(1) 型式	—	—	—	
	(2) 台数	—			
	(3) 风量	米 ³ /时			
	(4) 风压	毫米水柱			
4	(5) 叶轮直径	毫米			
	电动机				
	(1) 容量	千瓦			
	(2) 电压	伏			
	(3) 电流	安			
	(4) 转数	转/分			
	给粉机				
	(1) 型式	—	—	—	
5	(2) 台数	—			
	(3) 容量	吨/时			
	(4) 转数调节范围	转/分			
	炉排给煤机 (或抛煤机)				
	(1) 型式	—	—	—	
	(2) 台数	—			
	(3) 变速档数	档			
	(4) 各档速度	米/时			

续表

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
6	除尘器 (1) 型式 (2) 台数 (3) 内径 (4) 效率	一 台 毫 米 %	—	—	

六、安全门

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
1	汽鼓安全门 (1) 台数 (2) 动作压力	台 表压力			注明型式
2	过热器安全门 (1) 台数 (2) 动作压力	台 表压力			
3	省煤器安全门 (1) 台数 (2) 动作压力	台 表压力			

七、自动调整装置

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
1	热负荷调整器	台			注明型式
2	空气调整器	台			
3	负压调整器	台			
4	给水调整器	台			
5	蒸汽温度调整器	台			

设备特性可根据需要在现场规程中补充。

2. 锅炉燃料特性

一、燃煤特性

项 目	单 位	设 计 煤 种	燃 用 煤 种				
应用基碳 C^u	%						
应用基氢 H^u	%						
应用基氧 O^u	%						
应用基氮 N^u	%						
应用基硫 S^u	%						
应用基水分 W^u	%						
应用基灰分 A^u	%						
低位发热量 Q_D^u	大卡/公斤						
可燃基挥发分 V^r	%						
灰的变形温度 t_1	℃						
灰的软化温度 t_2	℃						
灰的熔融温度 t_3	℃						

二、燃油特性

项 目	单 位	设 计 油 种	燃 用 油 种				
应用基碳 C^u	%						
应用基氢 H^u	%						
应用基氧 O^u	%						
应用基氮 N^u	%						
应用基硫 S^u	%						
应用基水分 W^u	%						
应用基灰分 A^u	%						
低位发热量 Q_D^u	大卡/公斤						
比重 d_{40}^{20}	公斤/米 ³						
粘度 E_{80}	—						
凝固点 t_n	℃						
闪点 (开口) t_s	℃						
机械杂质	%						

第二章 锅炉机组检修后的 检查与试验

第一节 检修后的检查

3. 锅炉机组检修后, 运行人员应按本规程的有关规定对设备进行重点检查。

4. 检查燃烧室及烟道内部, 明确下列各项:

一、炉墙、档烟墙及吊钩完整、严密, 无严重烧损现象。

二、看火门、打焦门及人孔门完整, 能严密关闭; 微正压燃烧室孔门的气封装置完好。

三、水冷壁管、排管、过热管、省煤器管及空气预热器的外形正常, 内部清洁, 各部的防磨护板完整牢固。

回转式空气预热器的上下环形密封板无严重磨损及卡涩现象; 隔绝烟风的扇形密封板不变形, 密封间隙合适。

四、燃烧器喷口完整, 无焦渣。

煤粉燃烧器套筒(或圆锥体)固定牢固, 无严重烧损及磨损现象, 一、二次风套筒应同心。

竖井磨煤机锅炉的二次风口完整, 水平分煤器调整灵活。

燃油调风器的位置适当, 固定牢固, 留有足够的调整范围。

五、各测量仪表和控制装置的附件位置正确、完整、严密、畅通。

六、防爆门完整严密, 防爆门上及其周围无杂物, 动作灵活可靠。

七、挡板完整严密，传动装置完好，开关灵活，位置指示正确。

八、吹灰挡板完整，动作灵活；吹灰管完整，位置正确。

九、尾部消防管完整，位置正确，畅通。

十、无焦渣及杂物；脚手架已拆除。

5. 检查除渣装置，明确下列各项：

一、灰渣斗衬砖完整，斗内无焦渣及杂物。

二、除灰门及打焦孔门开关灵活，能严密关闭。

三、冲灰及浇灰喷嘴完整，位置正确。

四、除灰水门严密不漏。

五、除灰沟内无杂物，灰沟盖板齐全。

六、除灰机械及其传动装置完好，无焦渣及杂物。

七、液态除渣炉的灰渣冷却池（粒化箱）、排渣口完好；抽烟管完整、畅通；挡板好用。

6. 检查吹灰装置，明确下列各项：

一、吹灰器及其汽门完整。

二、传动装置完整，操作灵活。

三、电动操作装置应符合有关规程的规定。

四、检查钢珠除尘装置：

（1）各部挡板完整好用；锁风器动作灵活；播撒罩位置正确。

（2）贮珠斗内有足量的钢珠，无杂物及结块现象。

（3）输珠管畅通，入口网完整，无杂物堵塞。

（4）抽汽管及汽门完好；压力表符合要求；消音器疏水管畅通。

（5）空气（蒸汽）阀门、喷嘴完好，喷头位置正确。

7. 检查除尘器，明确下列各项：

一、内壁完整、光滑、清洁。

二、喷嘴或溢流槽完好，喷嘴喷水方向正确，水门开启后能在内壁形成完整的水膜，无水滴飞溅现象，文丘里除尘器喷嘴喷水角度合适，雾化良好。

三、锁风器严密，动作灵活，水封良好，下灰管畅通。

8. 检查炉排及其传动装置，明确下列各项：

一、炉排平齐完整、无杂物。

二、煤闸平齐完整，操作灵活，置于工作位置；煤闸标尺正确；煤门开关灵活。

三、老鹰铁铺设平齐，完整牢固；挡灰摆、翻灰板完整，动作灵活。

四、区划风门开关灵活，能严密关闭，风室清洁。

五、减速机及其传动机构完整，变速装置操作灵活；减速机内的润滑油洁净，油量充足。

六、花轴及其传动装置完整，浇有适量的润滑油。

9. 锅炉内部检查完毕，确认燃烧室及烟道内无人后，将各人孔门、检查门严密关闭。

10. 检查转动机械，应符合下列要求：

一、所有的安全遮栏及保护罩完整、牢固；靠背轮联接完好；传动皮带完整、齐全，紧度适当；地脚螺丝不松动。

二、轴承内的润滑油洁净；油位计完整、指示正确、清晰易见，刻有最高、最低及正常油位线；油位应接近正常油位线；放油门或放油丝堵严密不漏。油盒内有足够的润滑脂。

三、轴承油环良好，接头螺丝牢固。

四、轴承温度表齐全好用。

五、冷却水充足，排水管畅通，水管不漏。

制粉系统的转动机械应符合《制粉系统运行规程》的规