

水利电力部标准汇编

热力工程 3

运行

上册

水利电力出版社

3. 中小型锅炉运行规程

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。

一九七九年八月六日

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	3-8
第二章 锅炉机组检修后的检查与试验	3-15
第一节 检修后的检查	3-15
第二节 水压试验	3-21
第三节 冲洗过热器	3-23
第四节 转动机械试运行	3-23
第五节 漏风试验	3-25
第三章 锅炉机组的启动	3-26
第一节 启动前的检查与试验	3-26
第二节 启动前的准备	3-28
第三节 锅炉点火	3-30
第四节 锅炉升压	3-34
第五节 锅炉并列	3-38
第四章 锅炉运行中的监视与调整	3-40
第一节 锅炉运行调整任务	3-40
第二节 锅炉水位的调整	3-41
第三节 汽压和汽温的调整	3-42
第四节 锅炉燃烧的调整	3-45
第五节 锅炉排污	3-52
第六节 锅炉吹灰	3-54
第七节 锅炉除渣与打焦	3-56
第八节 除尘器的运行	3-57
第九节 转动机械的运行	3-58

第十节 自动装置的运行	3-59
第十一节 锅炉设备的运行维护	3-60
第五章 锅炉机组的停止	3-61
第一节 停炉前的准备	3-61
第二节 停炉程序	3-61
第三节 停炉后的冷却	3-63
第四节 停炉后的防腐	3-65
第五节 停炉后的防寒	3-68
第六节 锅炉的热备用	3-68

第二篇 锅炉机组故障处理

第一章 故障停炉	3-70
第二章 锅炉水位异常	3-71
第一节 锅炉满水	3-71
第二节 锅炉缺水	3-73
第三节 锅炉水位不明	3-75
第三章 汽鼓水位计损坏	3-76
第四章 汽水共腾	3-76
第五章 锅炉承压部件损坏	3-77
第一节 锅炉排管和水冷壁管损坏	3-77
第二节 省煤器管损坏	3-79
第三节 过热器管损坏	3-81
第四节 减温器损坏	3-82
第五节 蒸汽及给水管道损坏	3-83
第六章 锅炉及管道的水冲击	3-84
第七章 锅炉燃烧异常	3-86
第一节 锅炉灭火	3-86
第二节 烟道内可燃物再燃烧	3-88
第三节 锅炉结焦	3-89

第八章 电气系统故障	3-90
第一节 负荷骤减	3-90
第二节 锅炉厂用电源中断	3-92
第九章 附属设备故障	3-93
第一节 风机故障	3-93
第二节 回转式空气预热器故障	3-95
第三节 炉排故障	3-95
第十章 燃烧室炉墙及吊钩损坏	3-96

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	逐米水柱			
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	—	—	—	按级分别列出
	(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	—	—	—	—	
4	过热器	—	—	—	按级分别列出
	(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	—	—	—	—	
5	减温器	—	—	—	
	(1)型式	—	—	—	
	(2)温度调节范围	℃	—	—	
(3)减温水量	吨/时	—	—	—	
6	管煤器	—	—	—	按级分别列出
	(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	—	—	—	—	
7	空气预热器	—	—	—	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
	(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	—	—	—	—	

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			
3	炉排				
	(1)面积	米 ²			说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	—	—	—	
	(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	— 台 米 ³ /时 毫米水柱 毫米	—	—	
	(1)型式				
	(2)台数				
	(3)风量				
	(4)风压				
	(5)叶轮直径				
	电动机	— 千瓦 伏 安 转/分			
	(1)容量				
	(2)电压				
	(3)电流				
(4)转数					
3	一次风机或排粉机	— 台 米 ³ /时 毫米水柱 毫米		—	如有二次风机 亦应列出
	(1)型式				
	(2)台数				
	(3)风量				
	(4)风压				
	(5)叶轮直径				
	电动机	— 千瓦 伏 安 转/分			
	(1)容量				
	(2)电压				
	(3)电流				
(4)转数					
4	给粉机	— 台 吨/时 转/分	—	—	
	(1)型式				
	(2)台数				
	(3)容量				
	(4)转数调节范围				

续表

序号	项 目	单 位	数 值		备 注
			原设计	改造后	
5	炉排给煤机(或抛煤机) (1)型式 (2)台数 (3)变速档数 (4)各档速度	一 台 档 米/时	—	—	
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'	%						
应用基氢H'	%						
应用基氧O'	%						
应用基氮N'	%						
应用基硫S'	%						
应用基水分W'	%						
应用基灰分A'	%						
低位发热量 Q_D'	大卡/公斤						
可燃基挥发分V'	%						
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 ^y	%					
应用基氢H ^y	%					
应用基氧O ^y	%					
应用基氮N ^y	%					
应用基硫S ^y	%					
应用基水分W ^y	%					
应用基灰分A ^y	%					
低位发热量Q _l ^y	大卡/公斤					
比重d ₄ ²⁰	公斤/米 ³					
粘度E ₃₀	—					
凝固点t _n	℃					
闪点(开口)t ₆₀	℃					
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、档烟墙及吊罐完整、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。