

第一届空气预热器综合治理专题技术交流会



孙云官

国电云南小龙潭电厂原总工程师，高级工程师。先后担任小龙潭发电厂锅炉值班员、值长、值长组组长、生技科副科长、发电部主任，国电开远发电有限公司生产准备部主任、生产技术部主任、副总工程师。现在开远一行电力有限公司工作。参会多个电厂循环流化床锅炉技改研讨，获得国电集团奖励多项。

小龙潭电厂300MW流化床锅炉回转式空预器运行情况

2018年5月29-30日 中国·济南



化床锅炉

回转式空气预热器运行情况



国电云南小龙潭电厂 孙云官

2018年5月

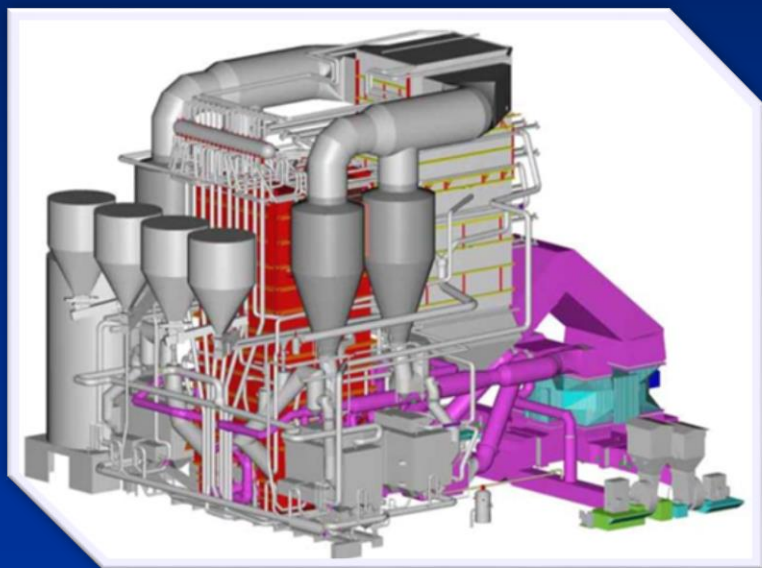


1、机组简介

2、运行情况

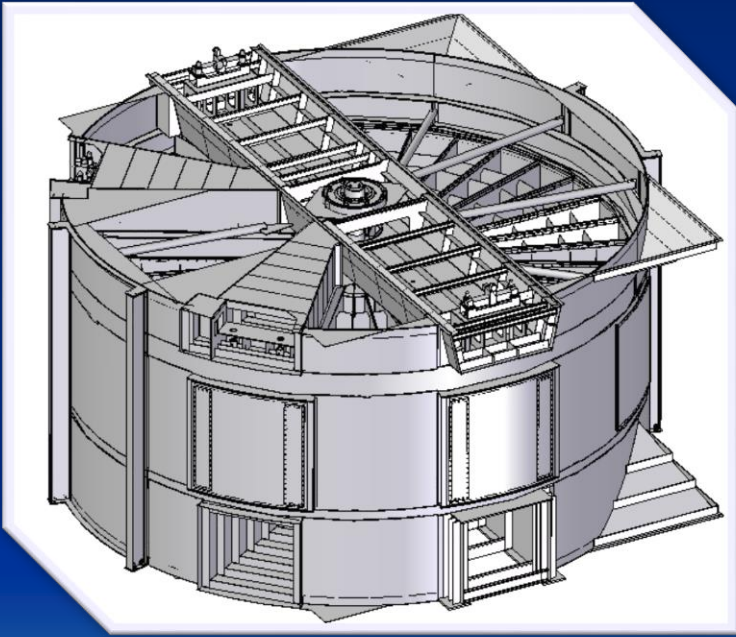
3、结语

1、机组简介



- 国电小龙电厂三期 $2 \times 300\text{MW}$ 机组扩建工程，选用了CFB锅炉，自2005年4月30日开工建设。2006年11月25日8号机组开始启动，12月21日通过168满负荷试运行投产，7号机组于2007年5月29日通过168满负荷试运行投产。是国内最早投运的300MW CFB锅炉机组之一。
- 锅炉本体为上海锅炉厂生产的SG-

1、机组简介



- 锅炉燃烧侧主要由裤衩形双水冷布风板结构的炉膛、四个高温绝热旋风分离器、非机械型单路自平衡式回料阀、对称布置的4台外置式换热器、尾部对流烟道、四分仓回转式空预器、冷渣器等7大部分组成。其中四分仓回转式空气预热器单台布置。将二次风仓一分为二，一次风置于两个二次风仓之间，以降低预热器漏风率。

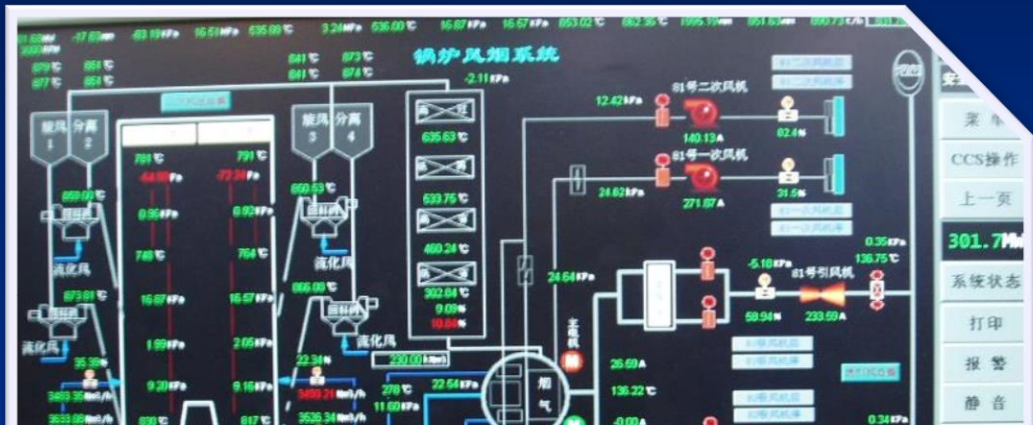


1、机组简介

2、运行情况

3、结语

2、运行情况



从结果来看，国电开远发电有限公司8号锅炉主要运行参数正常，能够达到设计要求，锅炉各主要系统及主要辅机工作正常，锅炉最大连续出力试验时的过热蒸汽流量为1046.5t/h，超过设计值1025t/h。300MW 负荷两个试验工况的锅炉效率实测值为：93.81%和93.72%，修正到设计条件下的锅炉效率分别为：93.13%和93.41%，高于设计保证值92.8%。300MW 负荷工况空预器的漏风率为6.08%，低于设计保证值6.5%。锅炉最低不投油稳燃负荷为101MW (313 t/h)，低于35%BMCR (358.8 t/h)。

预热器性能	运行值	修正值	设计值
排烟温度 °C	136	142	142
一次风出口温度 °C	272	292	291
二次风出口温度 °C	268	288	284
一次风阻力 kPa	0.87		0.9
二次风阻力 kPa	0.8		0.9
烟气阻力 kPa	0.97		1.3

2、运行情况

机组投运数年后，经检查，预热器传热元件情况良好，未出现堵塞、损坏现象。



热端元件

冷端元件

2、运行情况



预热器低漏风率离不开扇形板跟踪系统。
厂家定期维护，基本保证了系统投运率。投运后密封效果明显。

2、运行情况



预热器采用围带驱动方式，没有复杂电气控制系统，驱动装置运行安全可靠，运行电流平稳。

2、运行情况



转子测速、停转报警、润滑油站等设备运行良好。保障了预热器的正常运行。

2、运行情况

小龙潭电厂预热器在运行维护也比较方便：

上锅厂多年来均提供良好的技术支持，有专业的现场服务人员。

LCS厂家提供定期维护服务，确保了设备可靠性。

上下轴承配有油循环系统，换油滤油非常方便。

配有各种专用工具，密封片调节工作非常简单。



1、机组简介

2、运行情况

3、结语

3、总结

小龙潭电厂7#、8#机组所使用的上锅厂提供的四分仓回转式空气预热器投运十余年来，运行情况基本良好，没有出现较大的问题，相对来说是我厂几台机组中使用效果比较不错的。这主要得益于：

合理的设计保障了预热器性能

- 四分仓结构、双道密封、LCS配置确保了CFB炉高一次风压力下保持低漏风率。
- 合理的换热面布置，保证了预热器的换热和阻力性能。

全面的配套设备保障了预热器的运行

- 驱动系统非常关键。围带驱动受力小，不易卡塞，非常可靠。
- 轴承系统配置全面，可靠性高。
- 火灾报警、转子测速、吹灰系统等给设备正常运行提供了有力保障。

优良的运行和维护发挥了预热器的能力

- 运行人员严格按照要求运行预热器，定时巡检维护，按要求进行吹扫等操作。
- 厂家提供了良好的服务支持。



谢谢！