

一. 改造的背景

二. 改造的流程和原则

三. 典型机组简介

四. 主辅设备诊断试验

五.

六. 改造方案

七. 投资估算及经济效益分析

一. 改造的背景

改造的背景

1. 节能和减排已经提升为火电企业发展的两个约束性指标
电力工业是节能减排的重点领域之一，面对环境压力，国家对节能减排的要求日益严格。随着机组运行年份的增加以及脱硫、脱硝环保要求的提高，机组供电煤耗率下降的空间越来越小，因此，对煤耗较高的火电机组进行节能减排综合升级改造的要求已十分迫切。尤其国家能源局[2014]2093号文件发布，要求电厂烟尘、二氧化硫、氮氧化物等要达到燃机排放的“近零”水平。

改造的背景

2. 火力发电企业的电量调度已经由铭牌调度逐步调整为节能调度

2007年8月国务院转发了由国家发改委、环保总局、电监会、能源办制定的《节能发电调度办法》，对于燃煤机组按照能耗水平由低到高排序，按照煤耗水平进行电量调度，并安排首先在广东、贵州、四川和江苏、河南五省进行试点，2007年12月30日贵州省已经在全国率先启动节能发电调度试点工作。在实际节能调度操作中关于机组能耗水平的认定暂依照设备制造商提供的机组能耗为标准，逐步过渡到按照机组实测能耗数值排序。

改造的背景

3. 国家能源局节能减排计划

国家能源局下发了《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》，提倡对燃煤机组进行综合升级改造，通知要求到2020年，现役燃煤发电机组改造后平均供电煤耗低于 310 克/千瓦时，其中现役60万千瓦及以上机组（除空冷机组外）改造后平均供电煤耗低于300克/千瓦时。东部地区现役30万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。

改造的背景

4. 已投运机组存在的问题

已投运的600MW亚临界机组通常存在通流部分效率较低、煤耗高和排放指标达不到燃机近零排放，需要通过汽轮机通流扩容提效改造、烟水复合回热系统改造、脱硫脱硝改造和加装湿式除尘器等综合升级改造手段，提高机组效率，降低单位能耗和排放指标，才能根本性的应对国家节能环保的压力。

随着机组老化加剧，可靠性问题暴露，必须通过汽轮机通流技术升级改造消除机组存在的安全性缺陷，降低维修成本。

改造的背景

5. 国家政策支持在役煤电机组进行综合升级改造

2012年9月，国家发改委发布[2012]1662号文件《关于开展燃煤电厂综合升级改造工作的通知》，其中第三部分列出了煤电机组进行综合升级改造的支持政策：

- 1 支持发展
- 2 奖励资金
- 3 优惠贷款
- 4 优先调度

改造的背景

6. 汽轮机厂商的设计和制造技术有显著的进步

经历了半个多世纪的创立和发展，我国火力发电设备制造业走过了从无到有，从小到大，由弱变强的历程。现已建成以哈尔滨、上海和东方三大制造集团为主体，具有相当规模、水平和实力的技术开发与制造基地。上世纪80年代以来，通过300MW、600MW亚临界火电机组技术引进和消化吸收，国产化和优化，同时对相关制造业大规模的技术改造，目前已经形成了自主设计、制造大型发电机组的能力，300MW、600MW亚临界机组的产品水平和制造企业的装备水平已接近世界先进水平。

二. 改造的流程和原则

改造的流程

1. 确定改造目标及改造边界条件
2. 对机组主辅设备进行全面诊断试验（必要性）
3. 根据诊断结果及改造目标确定改造范围
4. 编写改造可研报告并通过评审
5. 立项并实施改造
6. 机组节能环保改造后的性能考核试验确定改造效果

改造的原则

- 1 以“节能减排”为改造主要目标，同步实施机组增容改造。
- 2 结合机组性能诊断试验结果，对机组现有的运行经济性能作出客观分析与评价，找出与先进水平之间的技术差异，在此基础上，提出改造建议。 3)
- 锅炉改造的总体原则是保持汽包本体不变，最大限度提高锅炉的蒸发量，提高锅炉出口的温度和压力，同时确保改造后锅炉效率不低于原设计值，满足增容的需要。 4)
- 汽机改造的总体原则是实施通流部分改造，采取多项有效措施最大可能减低机组热耗，同时满足机组增容的要求。 5)
- 发电机及主变压器组的总体原则是满足改造后要求，可同步实施厂用电系统优化。 6)
- 对现有环保设施进行优化和改造，使机组排放指标满足国家最新要求（部分电厂实施近“零”排放要求）。 7)
- 在保证改造效果的前提下，现有机组的热力设备系统尽可能保持不变，最大限度利用现有部套，降低资金投入。 8)
- 现有机组的控制系统进行优化升级改造，进一步提高自动化控制水平。

三. 典型机组简介



典型机组



600MW亚临界湿冷机组

汽轮机型号:

N600-16.7/538/538

锅炉型号:

XX-2028/17.5-MXXX



600MW亚临界空冷机组

汽轮机型号:

N600-16.67/538/538

锅炉型号:

XX-2059/17.5-MXXX

四. 主辅设备诊断试验

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/696052020131010051>