

沙钢热电蒸汽系统优化改造项目

【项目基本概况】

- **项目实施单位**

苏州晟德亿节能环保科技有限公司

- **项目业主单位**

江苏沙钢集团有限公司

- **项目实施地点**

苏州市张家港市

- **项目合同总**

约330万。

- **项目施工周期**

本项目于2022年6月投入建设，2023年6月验收，施工周期共计2个月。

- **项目前况**

沙钢热电蒸汽系统由于蒸汽管道输送距离长，导致蒸汽末端的使用存在热损和压降，管道热损从220℃降至185℃温度，实际压力为1.07MPa，流量为50t/h，大量的冷凝水被蒸汽吸收，蒸汽大量含水、干度下降造成汽轮机气浊。蒸汽中含有二氧化碳气体，二氧化碳气体溶于冷凝水中变成碳酸对汽轮机腐蚀，造成汽轮机破坏性的损伤甚至报废。由于蒸汽在输送过程中锅炉产生或者管道中存在大量不凝性气体（氮气N₂、二氧化碳CO₂等），形成气膜影响设备换热效率。

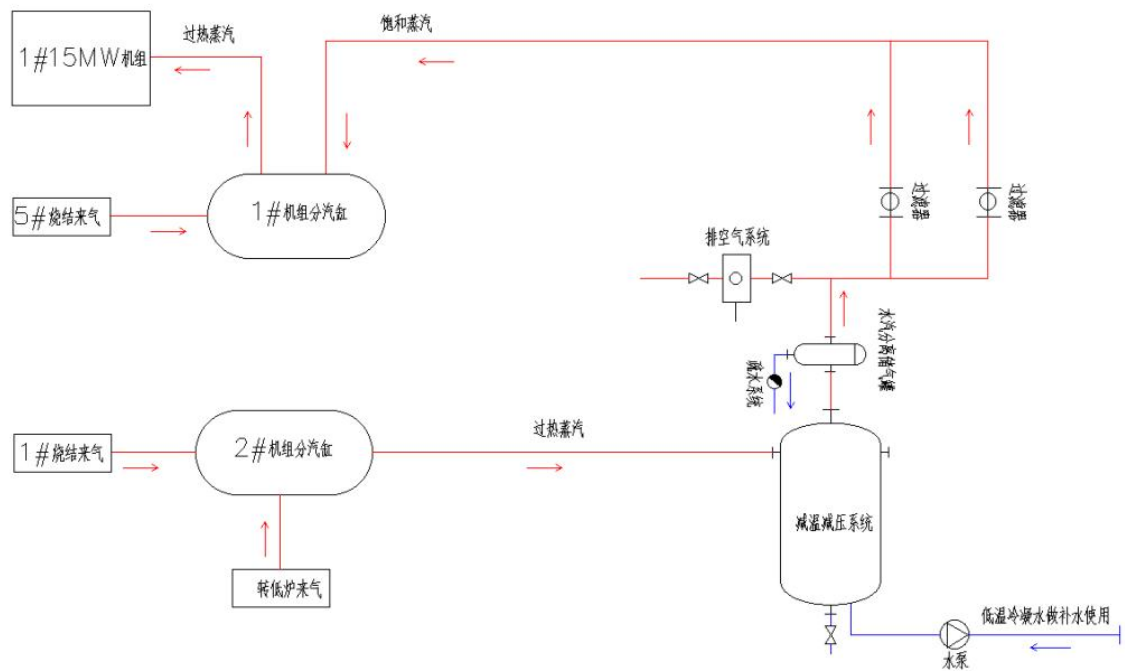
【应用解决方案】

- **解决方案简述**

采用汽旋隆技术水汽分离专利技术改造，1.07MPa饱和蒸汽借助1.1MPa过热蒸汽通过汽旋隆

技术系统提高蒸汽品质，水和蒸汽分离出干蒸汽输送给汽轮机做功，排除不凝气体，满足生产变化需求，从而解决蒸汽温度低、含水率高、解决汽轮机气蚀和碳酸腐蚀破坏性的损伤甚至报废无法生产的问题。通过主管道末端或生产设备前端安装排空气系统排出不凝性气体，解决其对设备换热效率的影响。

● 工艺流程图表



- 核心技术来源
自主研发。

【应用商业模式】
产品买卖。

【项目实施成果】

- 项目实施效益
通过水汽分离储气罐获得干蒸汽的有效方法，去湿率达到99%，有效提高汽轮机热效率。通过安装排空气系统（主设备：排空阀），降低不凝性气体含量，避免影响设备换热效率，节能

率达4%左右，同时减少了不凝性气体中二氧化碳等成分对于管道、阀门的腐蚀、延长了设备的使用寿命。

● 经济效益分析

用户通过汽旋隆技术水汽分离干蒸汽系统、排空气系统的两大系统完成优化改造，实现年节能收益约为1663.2万元。如按主体设备寿命平均10年计算，本项目改造连续10年可实现节能收益1.66亿元。

【项目综合小结】

沙钢安装汽旋隆技术水汽分离干蒸汽系统除去热电厂蒸汽输送管道中湿蒸汽，可以提高蒸汽品质；节能降耗；减少汽轮机和生产设备安全运行风险；提高设备使用寿命；降低维修成本。由于蒸汽在输送过程中锅炉产生或者管道中存在大量不凝性气体（氮气N₂、二氧化碳CO₂等），形成气膜影响设备换热效率。一般冷凝时对流换热强于导热，存在不凝结气体时就会削弱对流，1%的不凝结气体会使换热系数下降60%左右，严重降低换热效率。二氧化碳为酸性气体与水结合生成碳酸可以腐蚀管道、阀门、设备等，腐蚀严重会造成蒸汽泄露，危机设备和设备运行人员的安全。因此主管道末端或生产设备前端安装排空气系统排出不凝性气体可提高蒸汽的换热效率。

【信息提供单位】

● 单位名称

苏州晟德亿节能环保科技有限公司

● 单位简介

苏州晟德亿节能环保科技有限公司成立于2017年，专业从事蒸汽系统节能优化、能耗诊断、技术咨询、方案设计、技术服务、关键设备制造与销售、项目投资、合同能源管理等业务，帮助企业有效地利用和控制蒸汽，从而显著地提升设备性能和系统效率，节能降耗，提高产品品质。公司凭借专业技术和设备为广大客户提供综合性节能降耗服务，降低企业经营成本，增强企业核心竞争力，为中国创建绿色节能型社会和人类可持续性发展做出应有的贡献。

晟德亿荣获20多项国家专利，2019年荣获节能服务产业创新企业，“节能服务公司综合能

力工业领域AA级等级证书”，被列入国家发展改革委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》。2020年公司被评为省级高新技术企业，获得“节能服务公司综合能力工业领域AAA级等级证书”。

【信息版权说明】

本绿色低碳优秀案例信息由苏州晟德亿节能环保科技有限公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。EESIA负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

申报绿色低碳优秀案例集全过程不收取任何费用，对于符合申报要求的技术产品，征集方将面向全社会进行推广、推荐，欢迎广大绿色低碳企业积极参与申报。

如需了解更多绿色低碳优秀案例信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：www.eesia.cn

公众号：

