

成都污水处理系统 工程师设计方案

产品名称	成都污水处理系统 工程师设计方案
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	21563.00/台
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

1、锅炉排污现状

锅炉在运行过程中，锅内水体会不断蒸发浓缩，如果不排污，则会影响锅炉水体水质及传热效率。排污水为机组定排、连排、疏水及事故排水等水体综合体，该水体主要成分为水渣、水垢、污泥等杂质，其中pH值、含盐量、碱度、含铁量等指标偏高。大部分能源站将这部分污水处理后排放，二次蒸汽排空，造成资源浪费。其实，该水体可直接利用，或通过沉淀、过滤等处理工艺将其作为厂内其他水源补充，或增设能量回收装置等进行热量回收。

锅炉连排水量占排污水比例大，由于排污率控制在5%以内，以某能源站14.4MW单台机组为例，额定蒸发量为25t/h，则锅炉排污水量为1.25t/h，每天排放30t。定排扩容器工作压力0.2MPa，排污水温度120℃，焓值503.83kJ/kg，则损失15114.9kJ(蒸汽损失的热量不计)。250℃蒸汽焓值为2878.1kJ/kg，热费单价为333元/t(该能源站当前结算的热价)，则每天排污水热量产生的费用计 $15114.9 \div 2878.1 \times 333 = 1748.8$ 元。故一年某能源站单台锅炉排污总量为9900t(按330天计)，损失热量产生的费用57.7万元；另外，定排扩容器补加的冷却水成本还未计算在内。如此看来，能源站锅炉排污系统不仅损失大量热量，还增加了运行成本及环境污染。故需进一步改善锅炉运行工况及优化系统工艺，提高能量回收利用率，为能源站创收及减排。

2、锅炉排污水综合利用技术

2.1 直接利用技术

锅炉排污水碱度比较大，pH值常为10~12之间。有电厂将其用雾化喷嘴多级喷入烟道，与烟气中的SO_x与NO_x反应，可脱硫脱氮；另外，排污水具有一定的温度，可提高硫化物、氮氧化物反应速率及降低烟气温度，有利于烟气的排出扩散。有电厂将排污水汇入蓄热池或者移动蓄能器存储，供给取暖系统。锅炉排污产生的二次蒸汽，可直接去除氧气加热，或作为制冷站补充热源，或混入软化水/凝结水/除盐水/给水系统。

2.2 简单处理利用

有电厂将排污水(pH=11, 温度100)进入收集池收集, 依次经过沉淀、过滤后, 水体温度有80~90 , pH平均值为10.56, 仍可补给二次采暖管网。有电厂将排污水通过收集池收集降温后再经过沉淀、过滤后, 作为脱硫塔工艺水补水或去水力除灰。有电厂将排污水通过换热器加热软化水/除盐水/给水, 减少锅炉燃料消耗; 或加热自来水/余热水用以居民取暖或洗澡等。这样, 还可以减少扩容器冷却水补水量, 降低生产成本。锅炉排污产生的蒸汽通过汽泵或冷凝器等设备冷凝, 作为电厂凝结水补给或汇入取暖系统。

2.3 深度处理利用

北方较多电厂利用中水作为锅炉补给水水源, 锅炉排污水相比中水而言, 生化指标较低, 杂质成分也没中水复杂, 故其利用价值较大。降温的排污水可通过多级过滤+膜处理或离子交换树脂技术开展深度处理回用。以下面的工艺流程为例:

收集池收集的排污水, 可结合电厂实际软化水或除盐水工艺作适当调整, 不用投入整套设备; 同时, 也可将反渗透产水回用于循环冷却水系统。

锅炉排污水还可以进入多级降压设备, 产生多级蒸汽, 进而收集这种品质较差的蒸汽回用于取暖系统或混入补水系统。

3、锅炉排污水利用技术难点

3.1 水体

锅炉排污水来源较多, 水质不稳定。在对排污水综合利用时, 应加强对水质监测, 避免设备在长期恶劣的环境运行或污染的水质进入锅炉补给水系统。有条件的电厂可以在排污管道上增设取样管, 安装电导率表或余氯表来在线监控, 保证系统安全。尤其是开展深度处理利用时, 该水体终是要进入锅炉补给水系统的, 因此在各个环节应加强对水质监控, 必要时可设计旁路进行分流。深度处理工艺可以根据水质实际指标, 选择经济性较强的设备设计出技术路线, 比如反渗透产水通过阳床+阴床+混床处理后, 能直接达到锅炉补给水, 可直接由阳床+阴床+混床替换反渗透设备。

3.2 蒸汽

锅炉排污水产生的蒸汽品质比主蒸汽差, 梯级利用时需要考虑用汽点对品质的需求。比如制冷站对热源的要求较低, 可以设计相关管路将排汽输送至制冷站, 如果蒸汽压力不够, 可以适当补给主蒸汽, 以满足用汽需求。蒸汽如果通过热泵或冷凝器回收, 应充分考虑蒸汽参数以选择合适的设备材质, 避免造成设备损坏。

3.3 liuliang

锅炉排污水除了连续排污阀是长期维持一定开度外, 其他排水阀为定期开启。则扩容器排出来的水量不稳定, 故需要进行蓄水, 再通过泵输送给用水点。故在泵选型方面应综合考虑, 好统计多个周期内的数据后方可实施。泵选型后, 可在泵出口母管上增设liuliang计, 通过调节泵后面的阀门来维持liuliang, 保证系统或用户用水的稳定性。