

山东鲁抗医药股份有限公司原料园区609车间电化学设备采购项目

【项目基本概况】

- 项目实施单位

山东海能环境技术有限公司

- 项目业主单位

山东鲁抗医药股份有限公司

- 项目实施地点

山东省邹城市

- 项目合同总额

项目合同额：105.59万元。

- 项目施工周期

本项目于2021年4月投入建设，于2022年6月投入运行，2022年10月通过验收，施工周期2个月。

- 项目实施前况

山东鲁抗医药股份有限公司动力工段循环水系统循环水量为15000m³/h，保有水量为5500m³，冷却塔降温温差2~5℃，系统补水为地表水，原采用化学药剂法进行处理，每年投加大量化学药剂，费用较高，因现场堆放化学药剂导致现场较乱，钢结构厂房存在锈蚀现象，且存在较大的安全隐患，同时因系统控制浓缩倍数较低，补排水量也很大，水资源浪费，污水处理压力较大，且随着国家环保政策越来越严格，企业节水逐步转向废水零排放，因此急需通过技改解决上述问题。

【应用解决方案】

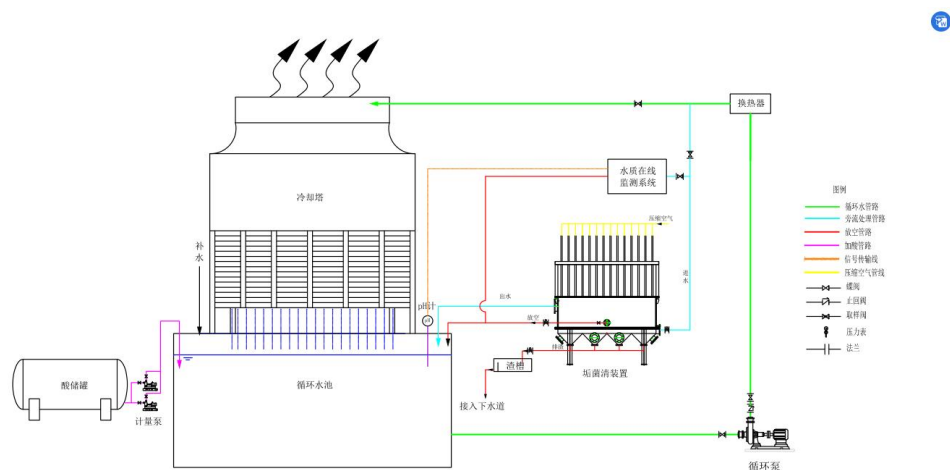
- 解决方案简述

将原来的循环水系统药剂法处理改为最先进的电化学技术处理，采用全自动垢菌清设备进行循环水系统水质处理，且增设一套水质在线监测系统，实现了循环水水质24小时在线实时监控，整个系统无人化全自动运行。

设备自2021年7月正式投入运行，完全停止缓蚀阻垢剂、杀菌灭藻剂及粘泥剥离剂等化学药剂的使用，至今经过近一年时间（且经过一整个夏季）的运行、跟踪，系统运行稳定，朗格利尔指数稳定控制在0~2之间，循环水腐蚀总铁测定结果为0.3~0.9mg/L，异养菌总数结果约为1000CFU/mL，总铁

及异养菌总数均远优于《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）规定限值，浓缩倍数大幅提升且水质指标远优于厂区其它循环水系统，垢菌清设备对电导率、TDS、总硬度、钙硬度、总碱度、氯离子的平均去除率分别高达44.36%、45.18%、41.12%、53.47%、64.17%、39.08%，相较于化学药剂法，具有显著的环境及社会效益。且将系统浓缩倍数提高至5倍以上，达到显著的节水减排的目的，整个项目投资回收期不足一年，经济效益非常可观。

● 服务流程图表



● 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

设备自2021年7月正式投入运行，完全停止缓蚀阻垢剂、杀菌灭藻剂及粘泥剥离剂等化学药剂的使用，系统一直运行稳定，朗格利尔指数稳定控制在0~2之间，循环水总铁及异养菌总数均远优于《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）规定限值，浓缩倍数大幅提升且水质指标远优于厂区其它循环水系统，垢菌清设备对电导率、TDS、总硬度、钙硬度、总碱度、氯离子的平均去除率高达40%左右，相较于化学药剂法，具有显著的环境及社会效益。且提高了系统的浓缩倍数，节水减排效果显著，并且提高了换热效率。设备可实现全自动运行，智能化管理，节省人工，并

可避免人工投加药剂的危险性，运行费用低。

● 经济效益分析

- 1、节省药剂费用：108万元/年。
 - 2、节约水费：每年可节省补水约为73085m³/a，可节省补水费用为18.4905万元/a。
 - 3、节约软化水处理费用：44.58万元/a。
 - 4、减少污水处理费：每年可减少排污约73085m³/a，可节省污水处理费用为40.7814万元/a。
 - 5、环境效益及社会效益显著：本项目采用垢菌清设备后循环水排污水中无磷，无二次污染，且总溶解性固体含量较不使用垢菌清设备的同等浓缩倍数下的循环水系统要大大降低，会带来巨大的环境及社会的效益。
 - 6、提高换热效率：约提高换热效率5%~10%，给使用厂家带来生产效率的提高，经济效益显著。
 - 7、减少换热器清洗次数并延长设备使用寿命：系统2-3年内不需要清洗换热器，设备能达到设计寿命。
 - 8、设备仅产生部分电耗，年运行费用为11.8786万元。
- 综上可知，每年可为用户带来直接经济效益为199.9733+e+f+g万元/年，投资回收期不足一年。

【项目综合小结】

山东鲁抗医药股份有限公司将原来的循环水系统药剂法处理改为最先进的电化学技术处理，采用全自动垢菌清设备进行循环水系统水质处理，且增设一套水质在线监测系统，实现了循环水水质24小时在线实时监控，整个系统无人化全自动运行。设备自2021年7月投运至今（2022年6月），完全停止缓蚀阻垢剂、杀菌灭藻剂及粘泥剥离剂等化学药剂的使用，系统运行稳定，节水减排效果明显，经济、环境及社会效益显著，整个项目投资回收期不足一年。

【信息提供单位】

● 单位名称

山东海能环境技术有限公司

● 单位简介

山东海能环境技术有限公司坐落于泉城—济南，成立于2007年，注册资本1500万元，是一家集研发、设计、制造、安装、调试、运营为一体的专业从事工业水处理的高新技术企业。公司拥有

优秀的管理团队，先进的生产设备，市级电化学工程实验室，严格贯彻ISO9001认证体系保证产品质量。公司取得了环保工程专业承包叁级资质、知识产权管理体系认证等各项资质证书，共申报了8项发明专利和40余项实用新型专利，公司研发的垢菌清电化学系列产品入选山东省重点节能技术、产品和服务推广目录（第八批），同时获得山东省智能制造大赛二等奖、全国首届绿色技术创新应用大赛三等奖、2019年度山东省循环经济创新科学技术奖二等奖、2018中国科技创新领军企业、鲁班奖等多项荣誉。

【信息版权说明】

本绿色低碳优秀案例信息由山东海能环境技术有限公司提供，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。

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：

