

高效低能耗深井曝气处理纺织印染废水的关键技术及应用

项目完成单位：浙江金佰利环境科技有限公司、浙江越秀外国语学院、

常州纺织服装职业技术学院、绍兴市柯桥区西纺纺织产业创新研究院

项目针对此类废水成分复杂，色度 COD 高、难生化降解等特点，解决了企业水用量大、废水排放要求高、回用水要求高、占地紧张、污泥多等问题，实现高氧利用、低动力、运行稳、地少节能、成本低、系统无维修的技术要求，实现节能高效。目前已在江浙等地区纺织 / 印染企业污水预处理和园区的新建、扩容升级工程等 30 多个废水处理工程成功应用，得到用户好评。

项目核心是深井曝气及配套工艺。对废水的高效处理及节能减排有显著效果，为保障污水处理稳定运行提供可靠的技术支撑，减少二次污染、降低运行成本等提供了借鉴。

1) 氧利用率高、动力效率高：深曝井内气水混合均匀，100 米水深高压，空气在井底高溶解，水气接触时间达 200s(普通曝气法为 15-30s)，氧转移效率 80-90%，动力效率 ($\text{kgO}_2 / \text{kW} \cdot \text{h}$) 为 2.3-4.0(传统曝气法仅为 1.0-1.5)。2) 耐冲击负荷强：井内高氧饱和度，井内废水有机物被微生物迅速降解。稀释倍数大，冲击负荷可在几秒钟内消散，如井深 100m，停留 1h， $v=1\text{m/s}$ ，则稀释为 18 倍，该数值随停留时间而增加，能承受较高的冲击负荷。3) 产泥量少：因高氧浓度促进微生物内源氧化，故产泥量低 ($0.25-0.35\text{kg} / (\text{kg} \cdot \text{BOD})$)。4) 省地节能、投资

运行成本低运行稳定，深曝井技术工艺占地面积小，仅为常规工法的 10%-30%；动力效率为 $2.3-4.0\text{kgO}_2 / \text{kWh}$ ，与普通曝气工法的 $1.0-1.5\text{kgO}_2 / \text{kWh}$ 相比动力效率高、能耗低；同时易损件少维护简便，运行成本远低于常规工法。

浙江金佰利环境科技有限公司座落于“文化古城、江南名都”水乡绍兴，是一家集技术研发、工艺设计、装备制造、安装施工、调试运行、技术咨询、水质检测与投资运营于一体的全产业链服务的国家级环保类高新技术企业。公司与国内多所知名高校、科研单位合作创立省级研发中心与管家式服务平台，共同致力于整合转化实际应用的环境治理技术及服务能力的提升。

