

国内生活污水处理设备 远程指导

产品名称	国内生活污水处理设备 远程指导
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	25632.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

产品详情

为了进一步降低该公司比产品废水产率和单位产品耗水量，对处理后生产废水进行深度处理，从而达到减量化和资源化的目的。

1、废水来源

该铜业公司生产废水主要包括酸性废水、化学浓水和普通生产废水。处理后的酸性废水(539m³/d)、化学浓水(300m³/d)和普通生产废水(2026m³/d)排入深度处理系统收集池，深度处理来水为单股或多股废水混合后差水质。

酸性废水采用石灰 - 铁盐两段法处理，每段用石灰乳中和，并投加铁盐和PAM去除钙、镁，处理后的酸性废水水质达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467—2010)，一部分回用于酸性废水处理的石灰浆化和石灰乳制备，另一部分进行深度处理后回用。

2、设计进、出水水质

深度处理系统设计规模取3000m³/d。各类废水水质只能根据矿石组成和同类型废水水质进行估算(见表1~3)。深度处理系统设计进、出水标准分别如表4、5所示。

铜业公司参考《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB/T50335—2016)中的循环冷却系统补充水水质标准和《工业锅炉水质》(GB/T1576—2008)的采用锅外水处理的自然循环蒸汽锅炉和汽水两用蒸汽锅炉的软化水水质，确定深度水处理系统设计出水标准。

3、工艺流程及主要构筑物

酸性废水中和处理后出水、化学水处理站浓水进入浊水收集池，普通生产废水进入普通收集池，根据生产需要，普通生产废水收集池出口管设置输送至浊水收集池的管道。浊水收集池与普通收集池分别进入两套深度处理系统。

来自收集池的废水经多阶絮凝沉淀、砂滤、活性炭过滤后进入软化处理器进行软化(若水质较好则直接超越)，随后通过超滤系统，由高压泵加压送入一级、二级反渗透进行脱盐处理。经过反渗透处理后的脱盐水进入清水池，由变频泵送至厂区回用水管道。反渗透产生的浓盐水自流进入浓水池，变频泵送至渣缓冷循环水管道。

产生的污泥进入污泥浓密机进行沉降，上清液泵送至浊水收集池，底泥由泵送至污泥储泥池，压滤机压滤后干渣外运，滤液则进入浊水收集池内。

废水处理工艺流程如图1所示。主要构(建)筑物和工艺设备见表6。

4、工艺设计特点

混凝沉淀段

由于该项目来水为两股或三股废水混合后水质，在设计过程中需要考虑各种水质的配伍性，有可能混合恰好能形成沉淀，则混合后阴阳离子和理论计算平均值有一定误差。考虑到深度处理系统可能面对的不利情况，设计进水按理论计算值考虑(即无沉淀，此时阴阳离子浓度高)。

当投加500mg/L碳酸钠时，Ca²⁺浓度为244.5mg/L;投加1000mg/L碳酸钠时，Ca²⁺浓度为56.34mg/L;投加1500mg/L碳酸钠时，Ca²⁺浓度降至10mg/L以下。当碳酸钠投加量为1500mg/L，来水pH值将增至11.6左右，在砂滤后进行pH值调节酸化，大HCl耗量在9.66mmol/L左右。

终确定在批次絮凝沉淀所投加药剂中，氯化铁为10%溶液，90mg/L;氢氧化钙为30%溶液，400mg/L;碳酸钠为5%溶液，1500mg/L;PAM为0.1%溶液，5mg/L。

过滤段

过滤系统的进、出水水质受来水水质波动影响，有很大变化。由于酸性废水处理出水和化学水处理站排出浓水混合液较普通生产废水有很大变化，所以来水的变化必然会对过滤系统整体稳定性造成极为不利的影 响。因此，设计决定选用V型滤池。采用石英砂单层滤料，有效粒径为1.2~2.4mm，层厚为1.0m，不均匀系数为1.2~1.8。为减少巡检周期和运行维护难度，设计过滤流速降至4m/h。反冲横扫强度为1.8L/(s m²)。

膜系统

考虑到炭滤、软化系统出水有一定压力，为了降低系统能耗损失，取消炭滤、软化和超滤系统前端的中间水池，直接进入超滤膜系统。设计炭滤进水泵Q=93m³/h，H=440kPa，大扬程>500kPa。设计炭滤、软化压力损失 0.1MPa，设计超滤进水压力 0.3MPa。

考虑到膜使用效率和能耗，超滤膜采用一级直流式设计，RO膜采用一级三段直流式设计。其中单条生产线一段RO回收率为65%~70%，二段RO回收率 50%，三段RO回收率 50%，RO系统整体回收率 85%(以RO系统产出水与污水、补充水之和计算)。

5、总投资及运行效果

该污水处理站已于2017年8月建成，定员每班6人，总投资为1397.5万元，设备费为462.1万元，土建及安装费为870.2万元，其他费为65.2万元。运行成本为5.7元/m³，其中人工费为0.05元/m³，电耗为3.7kWh/m³，药剂费为1.7元/m³(含污泥脱水)。深度处理系统现阶段正在进行运行调试，近期运行良好，出水水质均能达到设计要求