

泰兴养殖污水处理一体设备 技术指导

产品名称	泰兴养殖污水处理一体设备 技术指导
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25631.00/套
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

可替代大量的清水资源；同时，可充分利用稠油污水温度高的特点，节能减排，对于降低稠油开采成本具有重要意义。稠油热采污水回用锅炉前需经过强酸树脂软化除硬，树脂再生时将会排放一定量的含盐废水，这部分废水具有高矿化度、高硬度的特点，回注选不到合适的地层，直接排放不能满足环保标准限值要求。

基于以上情况，需将软化器再生排放的含盐废水除硬后回用软化器，但目前国内没有可借鉴的工程实例。为此，开展了高硬度含盐废水循环利用试验研究，含盐废水经除硬后达到再生盐水标准，实现再生盐液循环利用，降低清水资源和工业盐的消耗以及稠油开发成本。

1、现状

目前油田原油处理过程中脱出的采出水进稠油联合站处理系统，经除油、除悬浮物、软化、除氧处理后，作为热采锅炉的软化水水源。软化装置运行一段时间后进行再生处理，再生剂为NaCl溶液，净化水软化装置是用净化水清洗两级钠离子交换器。再生过程分为反洗、再生、置换、正洗（一洗、二洗），反洗、正洗排水称为低含盐废水，再生、置换排水称为高含盐废水，目前高低含盐废水工艺设计无法回用，又无存放点只能外排，外排废水总量约5000m³/d。净化水软化器再生工艺流程见图1。

2、水质

2.1 软化器再生排含盐废水水质分析

对软化器再生各步排水进行检测，反洗排出污水石油类质量浓度高达120mg/L，其他阶段排出污水石油类质量浓度在2mg/L左右。再生排含盐废水水质结果见表1。

2.2 外排水水质标准

陆上石油天然气开采工业生产设施废水排放需满足国家标准GB8978—1996《污水综合排放标准》中二级标准的要求。外排水质标准中污染物高允许排放质量浓度如表2所示。

外排含盐废水抽样检测石油类（20mg/L左右）、COD（350~500mg/L）、挥发酚（0.6~4mg/L）等污染物质量浓度均超标，没有达到国家工业废水二类排放标准。污水长期排放将会引起环境污染，破坏原自然生态环境，影响油田开发区块的水体、大气、土壤等。

3、含盐废水循环利用试验

为了验证“软化器再生废水循环利用技术”的可行性，2016年3月，某公司在18号供热站进行小试试验。试验前将10#软化水装置（23m³/h）1组进行改造，软化器经工艺改造后，于3月24日开始试验，4月15日试验结束。期间软化器共再生4次，其中循环回用盐水3次。现场使用设备如下：23m³/h软化水装置1台，配电箱1套，泵4组，化学药剂1组，1m³储罐8个，分离器1台，软管若干（图2）。

3.1 试验过程

小试中，将软化水装置再生过程缩减为反洗、置换、正洗三个过程。同时，根据再生流程分阶段回收不达标（反洗阶段）的低含盐水以及水质较好（正洗阶段）的低含盐水；将置换排放高硬度含盐废水进行除硬后，高含盐水回收至盐液箱，作为盐液投入到下一次软化器的再生过程，从而实现软化水装置再生零排放，以解决软化水装置外排水带来的环境问题。

1) 反洗。

反洗水（净化软化水）由交换床底部进入一级罐，自下而上的进入树脂层。反洗的目的是一是松动被压实的床层，二是洗去淤积在床层中的石油类、悬浮杂质和破碎的树脂，还可以排除床层中的空气。排放废水为低含盐水，此部分废水中主要含有石油类、悬浮物、树脂浸出物、挥发酚等污染物，不能达到外排标准的要求。废水外排至低含盐水池，由泵提升至采出水系统前段重新处理。

2) 置换。

置换过程代替原装置再生进盐和置换两级过程，使失效的树脂恢复软化能力。置换包括进盐和小洗两个过程。进盐为盐液进入软化水装置对树脂进行还原；小洗为软化水罐内盐液排空后，对软化水罐清洗，以降低正洗水硬度和矿化度。由于树脂中残留的有机物、石油类、挥发酚已经在反洗阶段从系统清除，该阶段主要是将树脂中残留的盐液清洗出来，使软化剂再生，含盐量、硬度大幅度升高，排放废水为高硬度含盐水。

对置换阶段排放出的含盐水进行收集，经过加药反应，加药反应式如下：

将置换排放水中的CaCO₃和Mg(OH)₂沉淀分离，溶液中仅有NaCl，供软化水装置再生循环使用。

3) 正洗。

正洗过程主要为冲洗一、二级软化罐，清除残留的盐液，此部分排水含盐量较低，称为低含盐水，水质良好，直接回收至软化水处理系统前段，处理后回用锅炉