

CO₂ 型污水超细化吹脱处理技术

1 技术背景

油田污水中 CO₂ 型污水占有很大比例，其来源一是地层本身造成的，二是 CO₂ 驱油提高采收率技术大面积推广应用。油田采出水中若富含 CO₂，造成污水 pH 值低，腐蚀速率高，致使设备流程、注水管网腐蚀严重，沿程水质不稳定。因此，在以往研究基础上，探索利用更加有效方法，去除 CO₂、提高污水的 pH 值，解决腐蚀与水质不稳定等问题，实现井口水质达标十分必要。

2 技术方案

针对含 CO₂ 污水水质特点和回注的具体要求，研制开发了具有自主知识产权的高通量微气泡发生装置，该装置由供气单元、反应单元、气液分离器三个单元组成。微气泡反应设备单元内外部件均为不锈钢材质，无易损部件，使用寿命长，并设计了防垢除垢功能。有效解决了含 CO₂ 污水腐蚀问题，并且压缩空气中的氧气对污水中的亚铁离子、硫离子等还原性物质具有氧化作用，消除污水中不稳定因素。



3 技术指标

- 有效转化游离 CO₂，3~5 秒内，快速将污水 pH 值提高到 7.0~7.5，不添加药剂；
- 可控活性氧含量，抑制站内厌氧菌滋生，消除污水发黑现象；
- 污水处理量可控，目前已应用最大设计处理能力 20000m³/D，水质达标；

4 应用案例

2014 年 5 月，在中石化胜利油田滨南采油厂首站联合站成功进行了工业级应用（5000m³/D）。2017 年 12 月在滨南采油厂滨一联合站又建一套生产装置（20000m³/D）。

5 对接联系

联系人：慕朝（新材料与化工学院）、高俊斌（新材料与化工学院 副教授）
邮 箱：muzhao@bipt.edu.cn