

养殖废水处理设备一体化污水净化设施承重力强 天环

产品名称	养殖废水处理设备一体化污水净化设施承重力强 天环
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

中原油田分公司某采油厂位于京津冀大气污染传输通道城市(简称“2+26”城市)的河南省濮阳市和山东省聊城市,由于近年来国家对大气污染防治工作要求进一步提高,为了避免污水处理站因敞口污水池挥发气即恶臭气体污染造成周边村民的影响,对两座敞口污水池密闭改造及气体回收处理,符合当前国家对大气污染防治的要求口]。保护环境质量是关系到企业可持续发展的必要条件,避免对周围空气环境造成影响,并消除存在的环保隐患和风险,保护了员工职业健康。

1、概述

某采油厂明一污水处理站有两座污水池分别于1992年和2005年建成投产,担负着卫城、文明寨和古云集三个油田的原油分离水即采油污水和施工污水回收处理任务。

两座污水池为钢筋混凝土敞口池,在运行过程中产生一定的挥发气体,散发出异味,对周围空气环境造成一定影响。另外,岗位工人在污水池区域操作和巡检过程中,与挥发气体接触,存在职业健康危害。同时,在该采油厂2016—2020年度产能建设项目(山东部分)环境影响报告书评审过程中,专家组到现场查看污水池实际运行状况后,依据环保部《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号),要求对明一污水处理站敞口污水池进行密闭改造,控制挥发性有机物及异味排放。

污水池产生的废气主要来自采油采出废水以及作业废水、钻井废水,废水中主要含有H₂S、氨、非甲烷总氢、VOCs等污染物,不仅对周边环境造成污染,而且对人体有较大的危害。为了保护环境,使废气达到排放标准要求,本着运行管理简单、技术先进可靠、达标排放的原则,并结合实际情况,于2017年8月至2018年对该敞口污水池进行密闭改造,挥发废气进行了回收,废气治理效果显著。

2、废气处理工艺技术

目前,污水处理站处理废气及恶臭气体的处理工艺有活性炭吸附法、等离子体法、喷淋塔净化法、光氧净化法、生物法、焚烧法以及化学吸收法等方法。结合我厂生产现场实际及挥发废气组分情况,污水池

密闭及废气回收处理采用：喷淋+干燥+低温等离子+光氧催化+风机净化法技术路线。

2.1 废气处理工艺流程

污水池挥发废气加盖密闭后经收集支管进入废气总管，在负压作用下进入喷淋塔(添加碱液)将废气中易溶于水的污染物洗涤到水中(主要污染物为VOCs、氨、H₂S等)，而废气中不溶于水的物质如：甲苯、丙烯腈、二氯甲烷等气体，进入等离子、光氧催化装置，经等离子、光氧催化装置净化后的废气由风机送排气筒高空排放。废气处理工艺流程见图1。

2.2 工艺处理单元

2.2.1 喷淋塔

废气净化喷淋塔主要的运作方式是废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与吸收液进行中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后进入干燥箱。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，后回流至塔底循环使用。喷淋塔工作原理示意图2。

2.2.2 等离子光氧复合设备

利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三、H₂S、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物、VOC类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高频紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如CO₂、H₂O等。利用高能高臭氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡，所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV紫外线光束分解废气见图3。

UV+O₂ → O⁻+O^{*}(活性氧)+O → O₃(臭氧)，对工业废气及其他刺激性异味有很好的清除效果。

等离子反应区原理及特点：低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，由高能电子、正负离子、自由基(OH、H、O、O₃等)和中性粒子等组成。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。等离子反应原理见图4。

等离子反应区是采用高压发生器产生并形成低温等离子体，在平均能量大约在5eV的大量电子作用下，使通过净化器的废气成分苯、甲苯、二甲苯等有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中的O₂结合生成H₂O、CO₂等低分子无害物质，使废气得到净化。

3、现场应用及治理效果

3.1 现场改造及废气回收

污水池密闭改造采用钢筋混凝土现浇盖顶，中间预留两处透光板棚，便于观察和操作；东侧污水池(共两格)整体增加现浇盖顶；预留抽气孔、放水孔并安装液位计，便于生产。污水池挥发性气体密闭回收后采用复合低温等离子光氧催化装置处理废气，再通过烟囱进行排放。废气组分检测值见表1。

3.2 废气处理

污水池产生的废气主要来自采油采出废水以及作业废水、钻井废水，废水中主要含有H₂S、氨、非甲烷

总氢、VOCs等污染物，采用低温等离子净化和UV光氧催化废气净化技术。这种方法主要用于工业废气处理，是利用高电压放电的形式来获得大量的高能电子，高能电子激励产生的氧、氮基等活性离子，并且破坏碳氢结构的化学键，使得废气中的有机化学成分发生置换反应，再利用催化剂在光照作用下分解废气的治理技术，终形成没有危害的其他化合物。