

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 36/00 (2006.01)

B01D 17/035 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720037982.7

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201070558Y

[22] 申请日 2007.5.24

[21] 申请号 200720037982.7

[73] 专利权人 宜兴市紫晶环保设备有限公司

地址 214231 江苏省宜兴市张渚镇工业集中区

[72] 发明人 孙俊良 赵进宫 周魁修 张 焱

[74] 专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所

代理人 史建群 李妙英

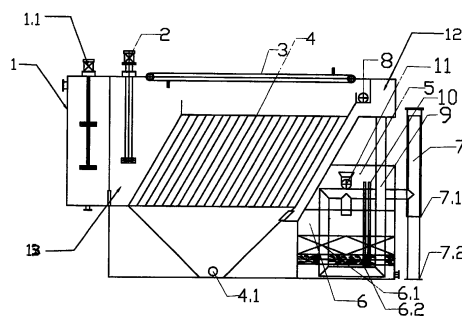
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

涡凹气浮装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种含油废水处理改进的涡凹气浮装置，其特征在于气浮池涡凹曝气机后侧有斜板(管)沉淀装置，气浮池后有精过滤器。利用涡凹气浮对除油的独特效果，加上斜板(管)对微油及微粒再分离及后续精过滤，不仅显著提高了涡凹气浮处理出水指标，使之一次处理即能够达到油田回用水标准，处理效果好，处理经济。气浮池中斜板(管)按被处理水流向倾斜设置，可使精过滤器可设于气浮池后侧下方的斜向空间，既不增加占地面积，又可利用气浮出水势能实现自流过滤，省略了过滤提升动力。



1、涡凹气浮装置，包括气浮处理池，及设置于气浮池中涡凹曝气机和回转刮渣机，其特征在于气浮池涡凹曝气机后侧有斜板或斜管分离装置，斜板或斜管分离装置后有精过滤器。

2、根据权利要求1所述涡凹气浮装置，其特征在于气浮池中斜板或斜管按被处理水流向倾斜设置。

3、根据权利要求2所述涡凹气浮装置，其特征在于精过滤器设置在斜板或斜管下方。

4、根据权利要求3所述涡凹气浮装置，其特征在于精过滤器设置在气浮池外。

涡凹气浮装置

技术领域

实用新型是关于对涡凹气浮装置的改进，尤其涉及一种用于油田含油废水处理改进的涡凹气浮装置。

背景技术

涡凹气浮以其独特的曝气方式，用于油田、炼油厂等的含油污水除油处理，具有较常规气浮更好的处理效果，有报导废水含油去除率可达 95% 以上，因而被广泛用于油田污水处理。

现有技术涡凹气浮，基本都是在曝气池中单一设置涡凹曝气装置，上部回转刮渣机，虽然人们对涡凹气浮作过不同改进，如中国专利 CN2405925 提出对涡凹气浮机刮渣装置改进；中国专利 CN2623676 提出在曝气机上安装气泡调节阀，在靠近曝气机箱体内设置导流板；中国专利 CN2677364 提出采用 V 形壳体，V 形底部增设污泥输送装置，但仍均基本保持上述原基本结构。由于现有技术涡凹气浮装置，均仅只有单一气浮分离作用，难以达到油田污水处理回用标准要求，含油 $\leq 5\text{ppm}$ ，粒径中值 $\leq 2\mu\text{m}$ ，SS $\leq 3\text{ppm}$ 的高要求，因此仍有值得改进的地方。

实用新型内容

实用新型的目的在于克服上述已有技术的不足，提供一种处理出水可以达到油田回用水标准的涡凹气浮装置。

实用新型目的实现，主要改进是在涡凹气浮池中增设斜板(管)分离装置，处理出水再经精过滤处理，从而可以将含油废水处理至回用标准，实现实用新型目的。具体说，实用新型涡凹气浮装置，包括气浮处理池，及设置于气浮池中涡凹曝气机和回转刮渣机，其特征在于气浮池涡凹曝气机后侧有斜板(管)分离装置，斜板(管)分离装置后有精过滤器。

实用新型所说斜板(管)分离装置，为水处理沉淀和/或分离浮油用斜板或斜管，主要用于微细悬浮微粒及细小油滴的进一步分离，以提高处理分离效果。

精过滤器，可以采用现有各种精过滤装置，如滤料过滤、滤管过滤等形式；可以设置于气浮池内，也可以设置于气浮池外。

为减少装置占地面积，一种较好是气浮池中斜板(管)按被处理水流向倾

斜设置，可为气浮池后侧下方留下一斜向空间，以放置精过滤器，可以减少设备占地面积。

实用新型涡凹气浮装置，由于在涡凹气浮装置中增设斜板(管)分离装置，以及气浮处理出水再经后续精过滤装置精过滤，利用涡凹气浮对除油的独特效果，加上斜板(管)对微油滴及微粒再分离及后续精过滤，不仅显著提高了涡凹气浮处理出水指标，使之一次处理即能够达到油田回用水标准，处理效果好，处理经济。气浮池中斜板(管)按被处理水流向倾斜设置，使精过滤器可设于气浮池后侧下方的斜向空间，既不增加占地面积，又可利用气浮出水势能实现自流过滤，省略了过滤提升动力。

附图说明

附图为实用新型实施例结构示意图。

具体实施方式

实施例：参见附图，实用新型涡凹气浮装置，包括气浮池 13，气浮池进水区有涡凹曝气机 2，曝气区后端（处理水流方向）有斜板分离区 4，斜板下方有锥形集泥斗，气浮池上方有链式回转刮渣器 3，末端下方有出油槽 8。气浮池中斜板按处理水流向倾斜设置，使气浮池呈上长下短后侧面有斜面，气浮池前端侧面有混凝池 1，内有搅拌器 1.1，后侧斜面下有上清水室 5、下过滤室 6 组成的过滤器。过滤室内有精滤层 6.1 及滤层垫层 6.2。清水室有出水管 11 及外接虹吸管 7，虹吸管 7 由外套管 7.1 和内套管 7.2 组成。

待处理含油污水由上部进入混凝池 1，经搅拌器 1.1 搅拌混凝，由底部进入气浮池 13 下部，经涡凹曝气机 2 曝气，聚结浮油上升，由链式回转刮渣机 3 刮除排入出油槽 8 排出。气浮水经斜板分离区 4 下向流，微细颗粒杂质经斜板分离下滑进入下部锥形集泥斗，由排泥口 4.1 排出；未分离微油滴在斜板中进一步聚结，沿斜板上升浮起，处理出水由斜板下后方、排泥斗侧上方进入集水区 12。气浮出水通过竖向水管 9 进入过滤室 6 成顺流过滤，过滤出水由出水管 10 自下而上进入清水室 5，由出水管 11 排出。当过滤室内过滤阻力增大，使虹吸套管 7 夹层内水位上升，最后形成虹吸反冲洗，使滤料得到再生，截留污物排出。

此外，还可用斜管代替斜板，精过滤滤料还可以采用其他精过滤元件，例如中空微孔过滤管。

