



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204661380 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520214862. 4

(22) 申请日 2015. 04. 10

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 300010 天津市河北区五经路 39 号

专利权人 国网天津市电力公司

(72) 发明人 于金山 邵林 刘鸿芳 郭军科

苏展 卢立秋 赵鹏 郝春艳

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限

公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

C02F 1/66(2006. 01)

C02F 1/52(2006. 01)

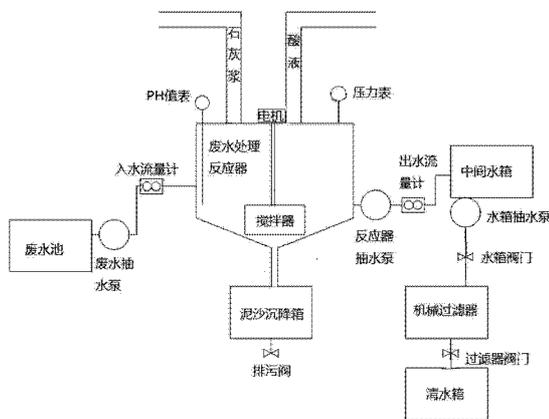
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种热力设备化学清洗后的废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种热力设备化学清洗后的废水处理装置,包括废水池,废水池通过安装有废水抽水器的管道将废水排入废水处理反应器,在废水处理反应器上安装有电机带动的搅拌器,废水处理反应器为倒锥形开口结构,倒锥形开口与下方安装有排污阀的泥沙沉降箱连接,在废水处理反应器的顶部分别安装有石灰浆管道及酸液管道,废水处理反应器中的水通过反应器抽水泵排入中间水箱,中间水箱的水通过水箱抽水泵排入机械过滤器,机械过滤器处理后的清水排入清水箱。本实用新型具有酸碱中和、泥沙沉降、空气曝气、机械过滤一体化处理功能,该装置结构合理,集成度高,是一种高效节能的废水处理装置。



1. 一种热力设备化学清洗后的废水处理装置,其特征在于:包括废水池,在废水池的一侧通过管道连接有废水抽水泵,废水抽水泵通过管道将废水排入废水处理反应器,在废水处理反应器的顶部安装有电机,电机通过电机轴与安装在废水处理反应器底部的搅拌器连接,所述废水处理反应器的底部为倒锥形开口结构,倒锥形开口通过管道与下方的泥沙沉降箱连接,泥沙沉降箱的底部安装有排污阀,在所述废水处理反应器的顶部分别安装有石灰浆管道及酸液管道,在废水处理反应器的一侧通过管道连接有反应器抽水泵,反应器抽水泵通过管道将废水处理反应器处理过的水排入中间水箱,在中间水箱的一侧通过管道连接有水箱抽水泵,水箱抽水泵通过安装有水箱阀门的管道将水排入机械过滤器,机械过滤器通过安装有过滤器阀门的管道将处理完成的水排入清水箱。

2. 根据权利要求1所述的热力设备化学清洗后的废水处理装置,其特征在于:在所述废水抽水泵与废水处理反应器之间的管道上安装有入水流量计,在所述反应器抽水泵与中间水箱之间的管道上安装有出水流量计。

3. 根据权利要求1所述的热力设备化学清洗后的废水处理装置,其特征在于:在所述废水处理反应器的顶端分别安装有压力表及pH值检测表。

## 一种热力设备化学清洗后的废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于化学清洗废液处理技术领域,特别是一种热力设备化学清洗后的废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 对热力设备来说,化学清洗是具有节能和安全意义的重要维护措施,应根据实际情况对清洗废水进行合适的处理,从而使清洗工程达到最佳水平。

[0003] (1) 电厂化学清洗废液属非经常性废水,不同清洗工艺排废成分相差甚大。传统上主要采用单独收集、分散处理的方法。大型火力发电机组均建有废水集中处理系统,由于集中处理系统完善,处理效果好,可以实现系统自动化和设备集中管理;且处理后的水可以回收利用,所以应将化学清洗废水的处理纳入电厂废水集中处理系统考虑中,统筹考虑全厂废水处理及其回收利用。选择清洗废水处理方法时,要兼顾处理效果和费用,提高设备的兼容性。目前有的电厂的废水集中处理系统,存在投资大、设备利用率低的缺点,设备的长期停用,容易导致设备严重的腐蚀失效。如何结合电厂的生产特点,优化电厂的废水处理工艺,将是降低废水处理费用和提高处理效果的关键。

[0004] (2) 废水处理应该与资源回收和废水的循环使用相结合。化学清洗废水中含有大量的金属离子、有机物等,如果能够从废水中回收这些资源,不仅能够变废为宝、节约清洗成本,而且能够降低废水中污染物的含量,减少废水污染。如提高 EDTA 清洗废液中高品质 EDTA 的回收率,从清洗废水回收金属资源,制备金属离子絮凝剂等技术开发。此外,还应考虑废水回用问题,比如将处理好的废水用做冲灰水等,实现电厂废水的“零”排放。

[0005] (3) 清洗废水处理与电厂生产工艺相结后,充分考虑废水的分质分流处理。例如有水力冲灰系统的电厂,可以考虑结合合理化学清洗废液,充分发挥粉煤灰的降低处理费用。如有水力除灰的电厂,可考虑污泥水直接排入灰场,取消污泥浓缩和脱水设备,减少占地面积,节约投资。研究开发对环境污染性小的清洗药品(缓蚀剂、钝化剂等添加剂)和清洗工艺,减少化学药剂的用量,不仅简化清洗废液处理,而且可以节省清洗费用。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,而提出一种热力设备化学清洗后的废水处理装置。

[0007] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0008] 一种热力设备化学清洗后的废水处理装置,包括废水池,在废水池的一侧通过管道连接有废水抽水泵,废水抽水泵通过管道将废水排入废水处理反应器,在废水处理反应器的顶部安装有电机,电机通过电机轴与安装在废水处理反应器底部的搅拌器连接,所述废水处理反应器的底部为倒锥形开口结构,倒锥形开口通过管道与下方的泥沙沉降箱连接,泥沙沉降箱的底部安装有排污阀,在所述废水处理反应器的顶部分别安装有石灰浆管道及酸液管道,在废水处理反应器的一侧通过管道连接有反应器抽水泵,反应器抽水泵通

过管道将废水处理反应器处理过的水排入中间水箱,在中间水箱的一侧通过管道连接有水箱抽水泵,水箱抽水泵通过安装有水箱阀门的管道将水排入机械过滤器,机械过滤器通过安装有过滤器阀门的管道将处理完成的水排入清水箱。

[0009] 而且,在所述废水抽水泵与废水处理反应器之间的管道上安装有入水流量计,在所述反应器抽水泵与中间水箱之间的管道上安装有出水流量计。

[0010] 而且,在所述废水处理反应器的顶端分别安装有压力表及 pH 值检测表。

[0011] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0012] 1、本实用新型是一种具有酸碱中和、泥沙沉降、空气曝气、机械过滤一体化化学清洗废液处理装置,该装置结构合理,集成度高,占地面积小,投资成本低,是一种高效节能的废水处理装置。

[0013] 2、本实用新型装置废水处理效果良好,完全达到国家的污水排放标准。

### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

### 具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型实施做进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0016] 一种热力设备化学清洗后的废水处理装置,如图 1 所示,包括废水池,在废水池的一侧通过管道连接有废水抽水泵,废水抽水泵通过管道将废水排入废水处理反应器,在废水处理反应器的顶部安装有电机,电机通过电机轴与安装在废水处理反应器底部的搅拌器连接,所述废水处理反应器的底部为倒锥形开口结构,倒锥形开口通过管道与下方的泥沙沉降箱连接,泥沙沉降箱的底部安装有排污阀,在所述废水处理反应器的顶部分别安装有石灰浆管道及酸液管道,根据所处理废水的特性通过向废水处理反应器中加入石灰浆或酸液调节废水的 pH 值,中和废水中的有害物质,在废水处理反应器的一侧通过管道连接有反应器抽水泵,反应器抽水泵通过管道将废水处理反应器处理过的水排入中间水箱,在中间水箱的一侧通过管道连接有水箱抽水泵,水箱抽水泵通过安装有水箱阀门的管道将水排入机械过滤器,机械过滤器通过安装有过滤器阀门的管道将处理完成的水排入清水箱。

[0017] 在本实用新型的具体实施中,在所述废水抽水泵与废水处理反应器之间的管道上安装有入水流量计,在所述反应器抽水泵与中间水箱之间的管道上安装有出水流量计,上述两个流量计用于时时监控整套装置的流水状况,保证装置的正常运行。

[0018] 在本实用新型的具体实施中,在所述废水处理反应器的顶端分别安装有压力表及 pH 值检测表,用于观察废水处理反应器内部的压力变化及 pH 值变换。

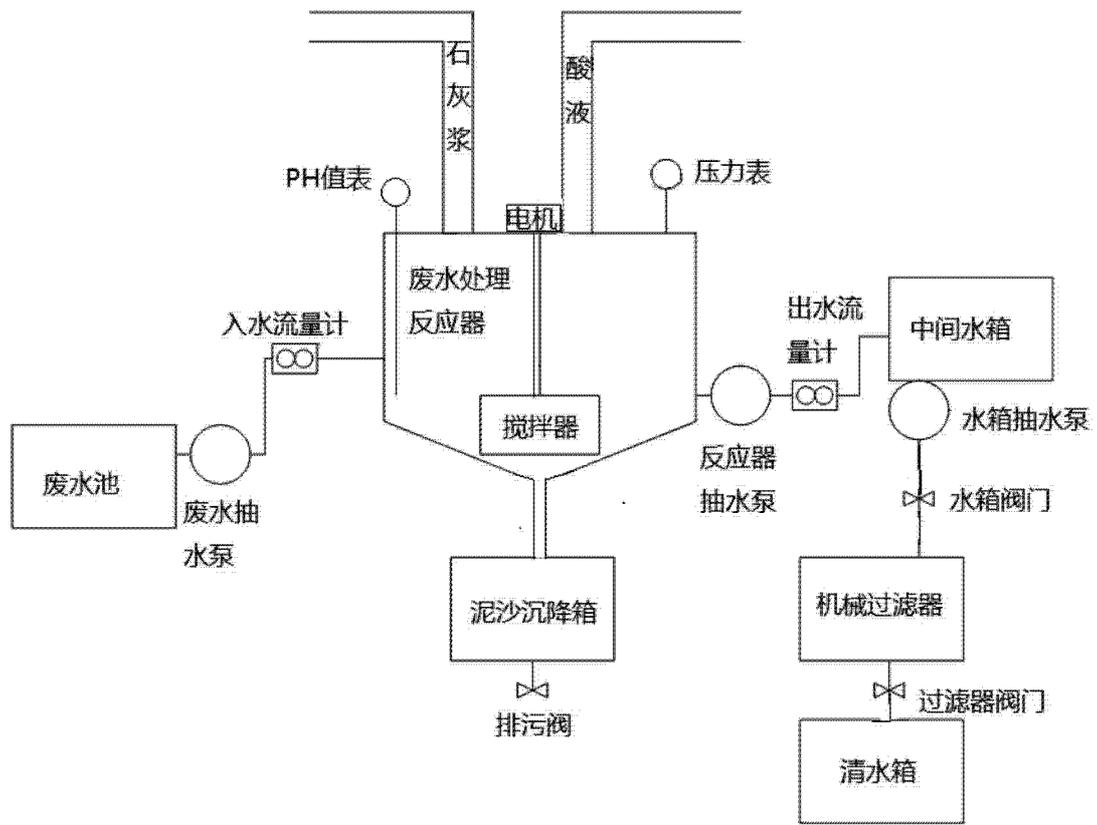


图 1