



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210795998 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201920773576.X

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 天津阔希环保科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区
榕苑路15号1-A-807-1

(72)发明人 王洪银 万寿福

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务
所(普通合伙) 11684

代理人 张亚娟

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

C02F 103/04(2006.01)

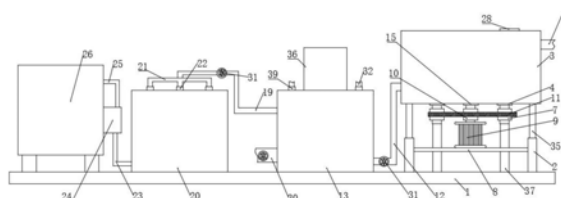
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置

(57)摘要

本实用新型提供一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,包括基板和制冷机,基板上通过第一支撑腿设置有搅拌箱,搅拌箱设置有第一轴承和第二轴承,第一轴承内设置有第一转轴,第一转轴位于搅拌箱内的一端设置有第一搅拌叶,第一转轴位于搅拌箱外的一端设置有第一皮带轮,第一支撑腿之间固定连接支撑板,支撑板设置有电机,第二转轴另一端与电机的输出轴固定连接,搅拌箱通过第一输送管与沉淀箱相连通,沉淀箱通过第二输送管与过滤箱相连通,过滤箱通过第一通管与水泵进水口相连通,水泵的出水口通过第二连通管与制冷机相连通,制冷机设置在基板上,本实用新型具有多次清理废水中杂质、可以减小杂质对制冷机的影响、更能适应用户的需要等优点。



1. 一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,包括基板(1)和制冷机(26),其特征在于:所述基板(1)上固定连接有第一支撑腿(2)和第二支撑腿(37),所述第一支撑腿(2)固定连接有电动推杆(35),所述电动推杆(35)的外壳固定连接有搅拌箱(3),所述搅拌箱(3)设置有第一轴承(4)和第二轴承(15),所述第一轴承(4)内设置有第一转轴(5),所述第一转轴(5)位于搅拌箱(3)内的一端设置有第一搅拌叶(6),所述第一转轴(5)位于搅拌箱(3)外的一端设置有第一皮带轮(7),所述第一支撑腿(2)之间固定连接有支撑板(8),所述第二支撑腿(37)贯穿所述支撑板(8)与所述第一皮带轮(7)固定连接,所述支撑板(8)设置有电机(9),所述电机(9)输出轴上设置有第二皮带轮(10),所述第一皮带轮(7)与第二皮带轮(10)通过皮带(11)传动连接,所述第二轴承(15)内设有第二转轴(16),所述第二转轴(16)一端设有第二搅拌叶(17),所述第二转轴(16)另一端与所述电机(9)的输出轴固定连接,所述搅拌箱(3)通过第一输送管(12)与沉淀箱(13)相连通,所述沉淀箱(13)固定连接有气缸(36),所述气缸(36)的输出端固定连接有第一滤网(14)和第二滤网(18),所述沉淀箱(13)通过第二输送管(19)与过滤箱(20)相连通,所述第二输送管(19)靠近所述过滤箱(20)的一端设有分流管(21),所述分流管(21)固定连接有第一喷头(22),所述第一喷头(22)与所述过滤箱(20)的箱体固定连接,所述过滤箱(20)内设有过滤层(33),所述过滤箱(20)通过第一连通管(23)与水泵(24)进水口相连通,所述水泵(24)的出水口通过第二连通管(25)与制冷机(26)相连通,所述制冷机(26)设置在基板(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述搅拌箱(3)还设置有加料孔(27),所述加料孔(27)的上方设置有防护板(28),所述防护板(28)与搅拌箱(3)的外壳通过合页活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述沉淀箱(13)上还设有第一清理管(30)和第二清理管(32),所述第二清理管(32)固定连接有第二喷头(39)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述搅拌箱(3)的侧面设置有加料管(29),所述第一输送管(12)、第二输送管(19)和第一清理管(30)的侧面设置有阀门(31)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述第一滤网(14)孔径大于所述第二滤网(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述电动推杆(35)的输出轴(38)设于所述搅拌箱(3)内部,所述电动推杆的输出轴(38)固定连接有刮板(34)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述第一搅拌叶(6)与所述第二搅拌叶(17)反向设置。

8. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述第一输送管(12)固定连接于所述沉淀箱(13)底端,所述第二输送管(19)固定连接于所述沉淀箱(13)顶端。

9. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所述过滤层(33)可为多孔吸附材料。

10. 根据权利要求1所述的一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,其特征在于:所

述气缸 (36)、电动推杆 (35)、电机 (9)、水泵 (24) 和制冷机 (26) 与外部控制系统电连接。

一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电厂设备技术领域，具体涉及一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着石化、电力、冶金、煤化工等行业的快速发展，工业生产中产生的复杂成分的废水量也在不断增加，这些含有复杂成分的废水要怎么处置和利用的问题收到了广泛的重视，如何利用好这部分废水，对保护我们赖以生存的周边环境和自然水体，进一步提高水资源的综合利用率，缓解水资源紧张状况具有重要的意义。

[0003] 高含盐量的浓水源于工业企业水处理中的反渗透浓水、电渗析浓水、循环排污水及其他工业废水，高盐浓水有盐分硬度较高等特点，直接排放将严重污染环境，目前对高盐浓水的处理办法有，高效反渗透、超频振动膜等，但是这些工艺设备存在的运行成本高、运行过程中污堵结构等问题，传统降解COD的方法有生物法和生化法，而高盐浓水中的COD难生物降解，只能使用活性炭吸附法、离子交换法等，这些方法费用较高且产生固废较多，还会有再生废水等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种能够多次清理废水中杂质、并重新作为冷却水进行应用的电厂纯水设备的废水再利用装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置，包括基板和制冷机，所述基板上固定连接有第一支撑腿和第二支撑腿，所述第一支撑腿固定连接电动推杆，所述电动推杆的外壳固定连接有搅拌箱，所述搅拌箱设置有第一轴承和第二轴承，所述第一轴承内设置有第一转轴，所述第一转轴位于搅拌箱内的一端设置有第一搅拌叶，所述第一转轴位于搅拌箱外的一端设置有第一皮带轮，所述第一支撑腿之间固定连接支撑板，所述第二支撑腿贯穿所述支撑板与所述第一皮带轮固定连接，所述支撑板设置有电机，所述电机输出轴上设置有第二皮带轮，所述第一皮带轮与第二皮带轮通过皮带传动连接，所述第二轴承内设有第二转轴，所述第二转轴一端设有第二搅拌叶，所述第二转轴另一端与所述电机的输出轴固定连接，所述搅拌箱通过第一输送管与沉淀箱相连接，所述沉淀箱固定连接气缸，所述气缸的输出端固定连接第一滤网和第二滤网，所述沉淀箱通过第二输送管与过滤箱相连接，所述第二输送管靠近所述过滤箱的一端设有分流管，所述分流管固定连接第一喷头，所述第一喷头与所述过滤箱的箱体固定连接，所述过滤箱内设有过滤层，所述过滤箱通过第一连通管与水泵进水口相连接，所述水泵的出水口通过第二连通管与制冷机相连接，所述制冷机设置在基板上。

[0006] 进一步的，所述搅拌箱还设置有加料孔，所述加料孔的上方设置有防护板，所述防护板与搅拌箱的外壳通过合页活动连接。

[0007] 进一步的，所述沉淀箱上还设有第一清理管和第二清理管，所述第二清理管固定

连接有第二喷头。

[0008] 进一步的,所述搅拌箱的侧面设置有加料管,所述第一输送管、第二输送管和第一清理管的侧面设置有阀门。

[0009] 进一步的,所述第一滤网孔径大于所述第二滤网。

[0010] 进一步的,所述电动推杆的输出轴设于所述搅拌箱内部,所述电动推杆的输出轴固定连接刮板。

[0011] 进一步的,所述第一搅拌叶与所述第二搅拌叶反向设置。

[0012] 进一步的,所述第一输送管固定连接于所述沉淀箱底端,所述第二输送管固定连接于所述沉淀箱顶端。

[0013] 进一步的,所述过滤层可为多孔吸附材料。

[0014] 进一步的,所述气缸、电动推杆、电机、水泵和制冷机与外部控制系统电连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0016] 本实用新型,电机的输出轴带动第二皮带轮转动,第二皮带轮通过皮带带动第一皮带轮转动,进而可以使第一转轴带动搅拌叶转动,利用搅拌箱中的第一搅拌叶和第二搅拌叶对废水与絮凝剂进行搅拌,加快废水与絮凝剂的混合效率,打开阀门可以使搅拌箱内的水通过输送管进入到沉淀箱内,阀门可以控制水量的大小,打开阀门使废水流入沉淀箱内,沉淀箱内的水平面升高,在第一滤网和第二滤网的作用下使浑浊的废水中的固体留在沉淀箱的最底端,上清液从第二输送管流入分流管,分流管固定连接有第一喷头,上清液通过第一喷头均匀的喷在过滤层上,吸附上清液中多余的离子和COD降解剂等,减小杂质对制冷机的影响,利用防护板对搅拌箱进行封闭,可以防止在对废水搅拌的过程中废水溅出,同时利用加料孔和防护板方便向搅拌箱内加入絮凝剂,利用加料管方便向搅拌箱内加入废水,便于对废水进行处理,通过各结构之间的配合,方便将废水内的杂质再次进行清理,可以减小杂质对制冷机的影响,便于制冷机对冷却水进行制作,提高了对废水的利用效率,更能满足用户的需要。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的正视图;

[0018] 图2为本实用新型的剖视图。

[0019] 图中:基板-1、第一支撑腿-2、搅拌箱-3、第一轴承-4、第一转轴5、第一搅拌叶-6、第一皮带轮-7、支撑板-8、电机-9、第二皮带轮-10、皮带-11、第一输送管-12、沉淀箱-13、第一滤网-14、第二轴承-15、第二转轴-16、第二搅拌叶-17、第二滤网-18、第二输送管-19、过滤箱-20、分流管-21、第一喷头-22、第一连通管-23、水泵-24、第二连通管-25、制冷机-26、加料孔-27、防护板-28、加料管-29、第一清理管-30、阀门-31、第二清理管-32、过滤层-33、刮板-34、电动推杆-35、气缸-36、第二支撑腿-37、输出轴-38、第二喷头-39。

具体实施方式

[0020] 为了更好的理解本实用新型,下面结合具体实施例和附图对本实用新型进行进一步的描述。

[0021] 如图1-图2所示,一种用于电厂纯水设备的废水再利用装置,包括基板1 和制冷机

26,基板1上固定连接有第一支撑腿2和第二支撑腿37,第一支撑腿 2固定连接有电动推杆35,电动推杆35的外壳固定连接有搅拌箱3,搅拌箱3 设置有第一轴承4和第二轴承15,第一轴承4内设置有第一转轴5,第一转轴5 位于搅拌箱3内的一端设置有第一搅拌叶6,第一转轴5位于搅拌箱3外的一端设置有第一皮带轮7,第一支撑腿2之间固定连接有支撑板8,第二支撑腿37 贯穿支撑板8与第一皮带轮7固定连接,支撑板8设置有电机9,电机9输出轴上设置有第二皮带轮10,第一皮带轮7与第二皮带轮10通过皮带11传动连接,第二轴承15内设有第二转轴16,第二转轴16一端设有第二搅拌叶17,电机9 的输出轴带动第二皮带轮10转动,第二皮带轮10通过皮带11带动第一皮带轮 7转动,进而可以使第一转轴5带动搅拌叶6转动,利用搅拌箱3中的第一搅拌叶6和第二搅拌叶17对废水与絮凝剂进行搅拌,加快废水与絮凝剂的混合效率,第二转轴16另一端与电机9的输出轴固定连接,搅拌箱3通过第一输送管12 与沉淀箱13相连通,沉淀箱13固定连接有气缸36,气缸36的输出端固定连接有第一滤网14和第二滤网18,气缸36工作带动第一滤网14和第二滤网18运动过滤废水中的沉淀物,沉淀箱13通过第二输送管19与过滤箱20相连通,第二输送管19靠近过滤箱20的一端设有分流管21,分流管21固定连接有第一喷头22,第一喷头22与过滤箱20的箱体固定连接,过滤箱20内设有过滤层33,经过过滤的滤液从第二输送管19流入分流管21,分流管21固定连接有第一喷头22,滤液通过第一喷头22均匀的喷在过滤层23上,过滤层23能够吸附滤液中的多余的离子和COD降解剂等,过滤箱20通过第一连通管23与水泵24进水口相连通,水泵24的出水口通过第二连通管25与制冷机26相连通,制冷机26 设置在基板1上。

[0022] 搅拌箱3还设置有加料孔27,加料孔27的上方设置有防护板28,防护板 28与搅拌箱3的外壳通过合页活动连接,利用防护板28对搅拌箱3进行封闭,可以防止在对废水搅拌的过程中废水溅出,同时利用加料孔27方便向搅拌箱3 内加入COD降解剂、混凝剂和絮凝剂。

[0023] 沉淀箱13上还设有第一清理管30和第二清理管32,第二清理管32固定连接有第二喷头39,第一清理管30设于沉淀箱底部,第二清理管32设于沉淀箱 13顶部,第二清理管32内可以通入冲洗液,冲洗液通过第二喷头39能够均匀的冲洗清理第一滤网14和第二滤网18,在第一滤网14和第二滤网18在气缸 36的带动下上下运动,能够将附着在沉淀箱13内壁的沉淀物刮蹭下来,且能够搅动冲洗液,加快了沉淀箱13的冲洗效率,冲洗完毕后的清洗液能够通过第一清理管30排出沉淀箱13。

[0024] 搅拌箱3的侧面设置有加料管29,利用加料管29方便向搅拌箱3内加入废水,便于对废水进行处理,第一输送管12、第二输送管19和第一清理管30的侧面设置有阀门31,阀门31可根据实际情况选择为手动阀门或电磁阀,打开阀门31可以使搅拌箱3内的水通过输送管12进入到沉淀箱13内,阀门31 可以控制水量的大小。

[0025] 第一滤网14孔径大于第二滤网18,能够在不同的层面上将固体过滤出来。

[0026] 气缸36、电动推杆35、电机9、水泵24和制冷机26与外部控制系统电连接,控制系统可以控制气缸36、电动推杆35、电机9、水泵24和制冷机26的工作状态,还设有外部电源,外部电源可以为气缸36、电动推杆35、电机9、水泵24和制冷机26供电。

[0027] 第一搅拌叶6与第二搅拌叶17反向设置,能够在两个方向上进行搅拌,增强搅拌效果,使絮凝剂混凝剂能够与废水混合的更均匀,絮凝过程更为彻底。

[0028] 第一输送管12固定连接于沉淀箱13底端,第二输送管19固定连接于沉淀箱3顶端,

打开阀门31使废水流入沉淀箱13内,沉淀箱13内的水平面升高,在第一滤网14和第二滤网18的作用下使浑浊的废水中的固体留在沉淀箱13的最底端。

[0029] 过滤层33可为多孔吸附材料,可为天然沸石或硅藻土等材料,由于沸石具有吸附性、离子交换性、催化和耐酸耐热等性能,因此被广泛用作吸附剂、离子交换剂和催化剂,也可用于气体的干燥、净化和污水处理等方面,从而能够有效吸附上清液中多余的离子和COD降解剂等。

[0030] 电动推杆35的输出轴38设于搅拌箱3内部,电动推杆的输出轴38固定连接有刮板34,电动推杆35能够工作带动输出轴38上下运动,从而带动刮板34上下运动,将附着在搅拌箱3内壁的沉淀物刮蹭下来,从而防止搅拌箱3内壁附着过多的沉淀物。

[0031] 本实用新型的工作过程如下:

[0032] 使用时,先将废水PH值调整到碱性,再通过进料管29将废水通入装置,同时通过加料孔27加入COD降解剂,打开电机9开始搅拌,搅拌均匀后加入混凝剂和絮凝剂,并继续搅拌,电机9的输出轴带动第二皮带轮10转动,第二皮带轮10通过皮带11带动第一皮带轮7转动,进而可以使第一转轴5带动搅拌叶6转动,加快絮凝剂和废水的混合效率,一定时间后打开阀门31使废水流入沉淀箱13内,沉淀箱13内的水平面升高,在第一滤网14和第二滤网18的作用下使浑浊的废水中的固体留在沉淀箱13的最底端,清液上从第二输送管19流入分流管21,分流管21固定连接有第一喷头22,上清液通过第一喷头22均匀的喷在过滤层33上,吸附上清液中多余的离子和COD降解剂等,然后经过过滤的液体在水泵24的工作下将水传输入制冷机26内,当沉淀箱13内积蓄的杂质较多时,可以关闭第一输送管12和第二输送管19,打开第二清理管32通入冲洗液,冲洗液通过第二喷头39能够均匀的冲洗清理第一滤网14和第二滤网18,在第一滤网14和第二滤网18在气缸36的带动下上下运动,能够将附着在沉淀箱13内壁的沉淀物刮蹭下来,且能够搅动冲洗液,加快了沉淀箱13的冲洗效率,冲洗完毕后的清洗液能够通过第一清理管30排出沉淀箱13,即可完成装置的洗涤。

[0033] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

