



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212924592 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 09

(21) 申请号 202021116861.3

(22) 申请日 2020.06.16

(73) 专利权人 中国市政工程华北设计研究总院
有限公司

地址 300071 天津市南开区卫津南路奥体
钻石山小区33号楼1521房

(72) 发明人 熊水应 熊若熙 胡文力 周媛

(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 董一宁

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

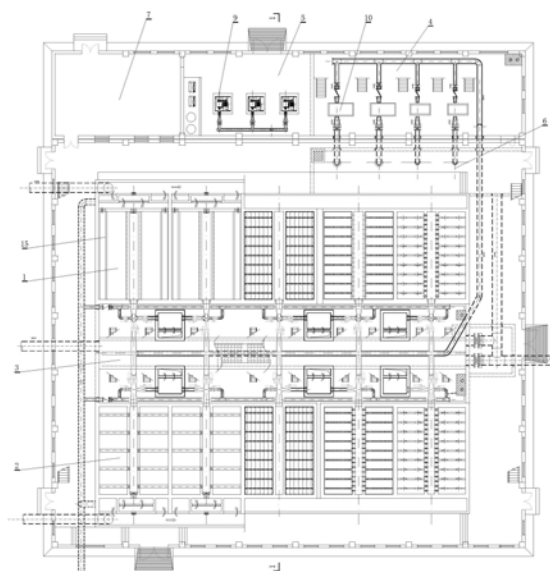
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

组合滤池过滤车间

(57) 摘要

一种组合滤池过滤车间,包括布设在一过滤车间内的砂滤池、活性炭吸附池、管廊及操作层和反冲洗水池;所述砂滤池和活性炭吸附池并排布置,中间为共用管廊及操作层,所述砂滤池的进水口处依次设置进水总渠、进水闸板、配水堰和配水支渠,砂滤池的出水口处设置出水总渠,出水总渠连接至室外的提升泵房和臭氧接触池,臭氧接触池出水进入活性炭吸附池,活性炭吸附池的进口处设置有进水总渠、进水闸板、配水堰和中央总渠,活性炭吸附池的出口处设置有出水总渠,出水总渠与反冲洗水池连通,反冲洗水池出水至室外的清水池。本实用新型将水厂的砂滤池和活性炭吸附池组合在一起,布置紧凑,节约用地,可以提供安全卫生的优质饮用水。



1. 一种组合滤池过滤车间,其特征在于:包括布设在一过滤车间内的砂滤池、活性炭吸附池、管廊及操作层和反冲洗水池;所述砂滤池和活性炭吸附池并排布置,中间为共用管廊及操作层,所述砂滤池的进水口处依次设置进水总渠、进水闸板、配水堰和配水支渠,砂滤池的出水口处设置出水总渠,出水总渠连接至室外的提升泵房和臭氧接触池,臭氧接触池出水进入活性炭吸附池,活性炭吸附池的进口处设置有进水总渠、进水闸板、配水堰和中央总渠,活性炭吸附池的出口处设置有出水总渠,出水总渠与反冲洗水池连通,反冲洗水池出水至室外的清水池。

2. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述过滤车间内布设冲洗装置,该冲洗装置包括鼓风机和反冲洗泵,鼓风机与气冲管连接且连接至砂滤池的配水配气渠道内,反冲洗泵与水冲管连接且连接至砂滤池的配水配气渠道内。

3. 根据权利要求1或2所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述过滤车间内设置鼓风机房及空压机房和反冲洗泵房,鼓风机置于鼓风机房及空压机房内,反冲洗泵置于反冲洗泵房内。

4. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述过滤车间内布设配电控制室。

5. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述砂滤池采用V型滤池或普通快滤池型式。

6. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述活性炭吸附池采用普通快滤池型式。

7. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述砂滤池和活性炭吸附池采用相同的单池面积。

8. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述砂滤池中设有排水闸板阀与排水渠相通。

9. 根据权利要求1所述的组合滤池过滤车间,其特征在于:所述活性炭吸附池和砂滤池共用反冲洗鼓风机和反冲洗水泵。

组合滤池过滤车间

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及水处理技术领域，特别涉及一种组合滤池过滤车间。

背景技术：

[0002] 目前，自来水厂的水处理工艺大部分采用常规处理，即采用混凝、沉淀、过滤、消毒的工艺，其中过滤是常规处理最重要的一道工序，相应的构筑物是砂滤池。

[0003] 随着社会经济的高速发展，人民生活水平日益提高，对饮用水的要求越来越高，同时，国家对生活饮用水卫生标准更加严格，水厂深度处理工艺的应用越来越多。一般深度处理工艺以臭氧生物活性炭技术居多，相应的构筑物是臭氧接触池和活性炭吸附池。

[0004] 水厂采用了深度处理的长流程工艺以后，工艺单元和构筑物增多，占地面积较大。对于场地受限的新建水厂或老水厂改造，实施深度处理的难度加大，同时也不利于国家对土地资源的节约利用。因此，有必要开发一种占地面积小、组合布置、紧凑顺畅的水处理构筑物。

发明内容：

[0005] 本实用新型的目的是提供一种组合滤池过滤车间，该过滤车间将水厂两个最重要的工艺单元砂滤池和活性炭吸附池组合在一起，布置紧凑，节约用地，可以提供安全卫生的优质饮用水。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案是：一种组合滤池过滤车间，包括布设在一过滤车间内的砂滤池、活性炭吸附池、管廊及操作层和反冲洗水池；所述砂滤池和活性炭吸附池并排布置，中间为共用管廊及操作层，所述砂滤池的进水口处依次设置进水总渠、进水闸板、配水堰和配水支渠，砂滤池的出水口处设置出水总渠，出水总渠连接至室外的提升泵房和臭氧接触池，臭氧接触池出水进入活性炭吸附池，活性炭吸附池的进口处设置有进水总渠、进水闸板、配水堰和中央总渠，活性炭吸附池的出口处设置有出水总渠，出水总渠与反冲洗水池连通，反冲洗水池出水至室外的清水池。

[0007] 进一步，所述过滤车间内布设冲洗装置，该冲洗装置包括鼓风机和反冲洗泵，鼓风机与气冲管连接且连接至砂滤池的配水配气渠道内，反冲洗泵与水冲管连接且连接至砂滤池的配水配气渠道内。

[0008] 进一步，所述过滤车间内设置鼓风机房及空压机房和反冲洗泵房，鼓风机置于鼓风机房及空压机房内，反冲洗泵置于反冲洗泵房内。

[0009] 进一步，所述过滤车间内布设配电控制室。

[0010] 进一步，所述砂滤池采用V型滤池或普通快滤池型式。

[0011] 进一步，所述活性炭吸附池采用普通快滤池型式。

[0012] 进一步，所述砂滤池和活性炭吸附池采用相同的单池面积。

[0013] 进一步，所述砂滤池中设有排水闸板阀与排水渠相通。

[0014] 进一步，所述活性炭吸附池和砂滤池共用反冲洗鼓风机和反冲洗水泵。

[0015] 本实用新型具有如下的优点和积极效果：

[0016] 1、本实用新型将水厂两个最重要的工艺单元砂滤池和活性炭吸附池组合在一起，布置紧凑，节约用地；

[0017] 2、本实用新型可以提供安全卫生的优质饮用水；

[0018] 3、本实用新型运行方式灵活；

[0019] 4、本实用新型组合滤池各构筑物之间共用结构壁板，降低工程投资；

[0020] 5、本实用新型设置于室内过滤车间内，围护结构在北方可实现构筑物保温功能，在南方可防止藻类滋生及营造良好的运行管理环境。

附图说明：

[0021] 图1为本实用新型实施例的平面布置图；

[0022] 图2为图1的1—1剖面图。

具体实施方式：

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步的描述。

[0024] 参见附图1-2，一种组合滤池过滤车间，在一过滤车间8内布设砂滤池1、活性炭吸附池2、管廊及操作层3、反冲洗泵房4、鼓风机及空压机房5、反冲洗水池6和配电控制室7。砂滤池1和活性炭吸附池2并排布置，中间为共用管廊及操作层3。砂滤池1采用V型滤池或普通快滤池型式，活性炭吸附池2采用普通快滤池型式，二者采用相同的单池面积，均为气水反冲洗。

[0025] 所述砂滤池1和活性炭吸附池2并排布置，中间为共用管廊及操作层3，所述砂滤池1的进水口处依次设置进水总渠11、进水闸板12、配水堰13、配水支渠14，砂滤池1的出水口处设置出水总渠18，出水总渠18连接至室外的提升泵房和臭氧接触池，臭氧接触池出水再进入活性炭吸附池2，活性炭吸附池2的进口处依次设置有进水总渠19、进水闸板20、配水堰21、中央总渠22，活性炭吸附池2的出口处设置有出水总渠26，出水总渠与反冲洗水池6连通，反冲洗水池6出水至室外的清水池。

[0026] 本实用新型的工作过程如下：

[0027] 待处理的水进入过滤车间8，首先进入砂滤池1，从砂滤池1进水口处的进水总渠11经进水闸板12、配水堰13进入每组池的配水支渠14，通过砂滤池1内的V型槽15均匀进入每组砂滤池中，自上而下穿过砂滤料层16经砂滤池1的滤头滤板集水系统17过滤后清水进入出水总渠18，然后出过滤车间8至室外的提升泵房和臭氧接触池。

[0028] 臭氧接触池的出水再次进入过滤车间8后进入活性炭吸附池2，从活性炭吸附池2进水口处的进水总渠19经进水闸板20、配水堰21进入每组池的中央总渠22，通过活性炭吸附池2内的排水槽23均匀进入每组活性炭吸附池中，自上而下穿过炭滤料层24经活性炭吸附池2的滤头滤板集水系统25至活性炭吸附池出口处的出水总渠26，然后进入反冲洗水池6，最后出过滤车间8至室外的清水池。

[0029] 本实用新型砂滤池1运行一段时间后需要按照时间或水头损失自动进行反冲洗。反冲洗采用气冲、气水联合冲洗、水漂洗方式。因此，该组合滤池过滤车间8还布设了冲洗装置，其中冲洗装置包括位于鼓风机房及空压机房5内的鼓风机9，位于反冲洗泵房4内的反冲

洗泵10。气冲管27与鼓风机9连接且接至砂滤池1的配水配气渠道28,水冲管与反冲洗泵连接且也接至砂滤池的配水配气渠道28内。在砂滤池1中还设有排水闸板阀29,冲洗后的废水通过排水闸板阀29排入排水渠30,最后由排水管排出。

[0030] 活性炭吸附池2运行一段时间后需要按照时间或水头损失自动进行反冲洗。反冲洗采用气冲、水漂洗方式。活性炭吸附池2和砂滤池1共用反冲洗鼓风机9和反冲洗水泵10。

[0031] 砂滤池1和活性炭吸附池2的出水均可接至反冲洗水池6,通过阀门切换,砂滤池1可超越活性炭吸附池2运行。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

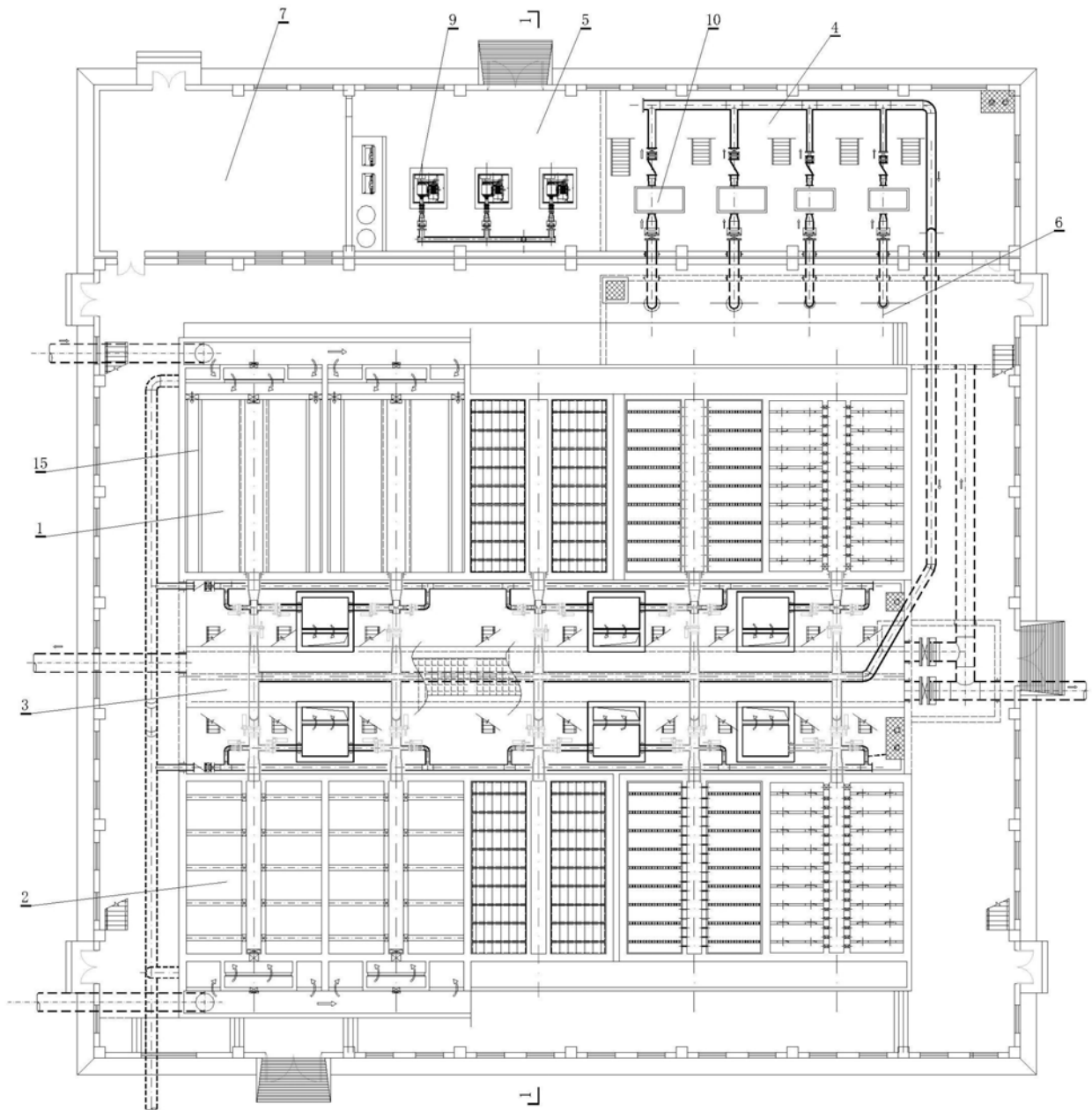


图1

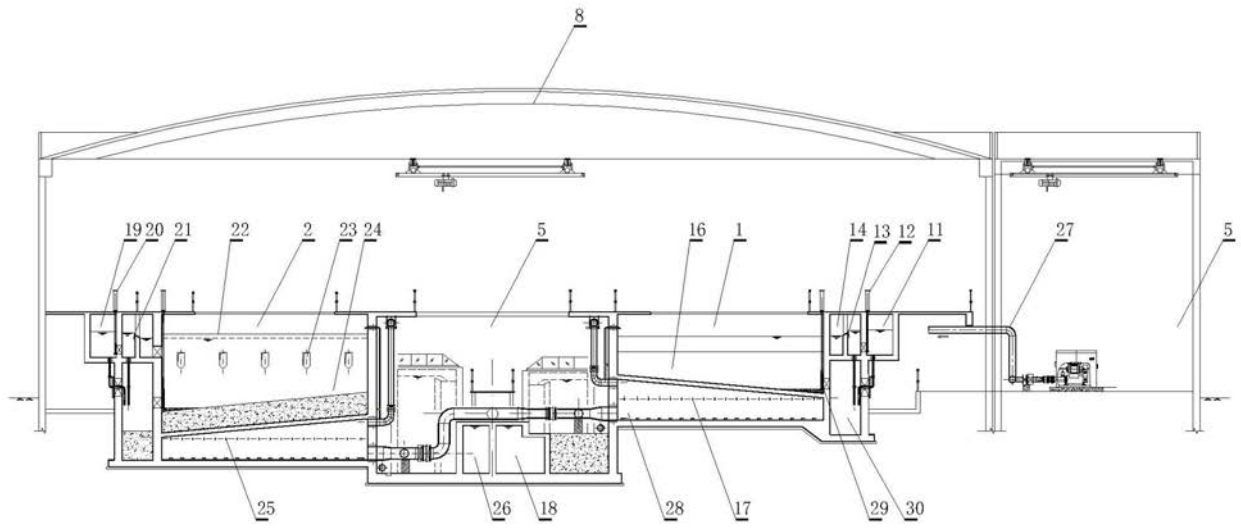


图2