



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104606941 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201310540446. 9

(22) 申请日 2013. 11. 05

(71) 申请人 上海羽利环保设备技术有限公司
地址 201110 上海市闵行区元江路 5500 号
3196 室

(72) 发明人 王文霞

(51) Int. Cl.

B01D 33/21(2006. 01)

B01D 33/44(2006. 01)

B01D 33/76(2006. 01)

权利要求书3页 说明书5页

(54) 发明名称

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池

(57) 摘要

本发明适用农村的小型企业的纤维转盘滤池原理包括:过滤、反冲洗、排泥状态;适用农村的小型企业的纤维转盘滤池:外进内出,污水重力流进入滤池,使滤盘全部浸没在污水中;在滤池中设布水堰,使滤池内布水均匀并且进水产生低扰动;污水通过滤布过滤,过滤液经中空管收集后,经过出水堰排出滤池;在清洗过程中,过滤仍在进行;因此整个运行过程中过滤均为连续的。

1. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池原理

纤维转盘滤池的运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态；

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池过滤：外进内出，污水重力流进入滤池，使滤盘全部浸没在污水中；在滤池中设布水堰，使滤池内布水均匀并且进水产生低扰动；污水通过滤布过滤，过滤液经中空管收集后，经过出水堰排出滤池；在清洗过程中，过滤仍在进行；因此整个运行过程中过滤均为连续的。

2. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池清洗：过滤中部分污泥吸附于纤维毛滤布中，逐渐形成污泥层；随着滤布上污泥的积聚，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高；滤池内的压力传感器监测池内液位变化，当该池内液位到达清洗设定值（高水位）时，PLC 即可启动反洗泵，开始清洗过程；反洗时间和周期可以调整；滤布上的污泥通过反抽吸装置，经由反洗水泵，排出厂区排水系统；清洗时，滤池可连续过滤。

3. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池过滤期间，过滤转盘处于静态，有利于污泥的池底沉积；清洗期间，过滤转盘以 0.5～1 转/分钟的速度旋转；反洗水泵负压抽吸滤布表面，吸除滤布上积聚的污泥颗粒，过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸，对滤布起清洗作用；瞬时冲洗面积仅占全过滤转盘面积的 1% 左右，反冲洗过程为间歇；

正常清洗时，2 个过滤转盘为一组，每次清洗一组滤盘，通过自动切换抽吸泵管道上的电动阀控制，纤维转盘滤池一个完整的清洗过程中各组的清洗交替进行，其间抽吸泵的工作是连续的；当进水水质突然恶化，反冲洗周期 ≤ 15 分钟时，系统将启动应急措施，同时启动 2～4 台反冲洗泵，对 2～4 组过滤转盘（4～8 个转盘）进行反冲洗，直至反冲洗周期恢复正常；

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池排泥：纤维转盘滤池的过滤转盘下设有斗形池底，有利于池底污泥的收集；污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量，可延长过滤时间，减少反洗水量；经过一设定的时间段，PLC 启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统；其中，排泥间隔时间及排泥历时可予以调整。

4. 另外，滤池前的处理系统出现故障时，可启动排泥系统以发挥清空滤池的作用。

5. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池的独特结构设计点

滤布选择——针对不同水质，选择不同滤布

进水堰设计——消能，低扰动

出水堰可调节设计——适应不同水质

滤盘设计——模具化

反抽吸系统的设计——低磨损，保留沉积泥过滤效果

PLC 自控系统——触摸屏显示运行状态及时间；可单、双洗

防止绿藻生长设计作为冷却水、循环水过滤后回用：进水水质 $SS \leq 80\text{mg/L}$ 以下，出水水质 $SS \leq 10\text{mg/L}$ ；

用于污水的深度处理，设置于常规活性污泥法、延时曝气法、SBR 系统、氧化沟系统、滴滤池系统、氧化塘系统之后，可用于以下领域：

去除总悬浮固体

结合投加药剂可去除磷

可去除重金属等；

滤布转盘过滤器用于过滤活性污泥终沉池出水,设计水质:进水 SS:30mg/L(最高可承受 80—100mg/L),出水 SS \leq 5mg/L,浊度 \leq 2 NTU,实际运行出水更优质,一般出水浊度在 1 左右。

6. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池与常规滤池相比的特点:

出水水质好并且稳定;滤布转盘过滤器是采用滤盘外包滤布来代替传统滤池的砂滤料,滤布孔径很小,可截留粒径为几微米(μm)的微小颗粒,因此出水水质及出水稳定性都优于粒料滤池;而常规滤池冲洗前因穿透问题水质较差,冲洗后会因滤层中残存的清洗水对出水有影响;另外过滤的水量也随阻力的变化而变化。

7. 设计新颖,耐冲击负荷;滤布转盘过滤器相当于是滤池及沉淀池的结合,具有排泥的功能;颗粒大的污泥直接沉淀到斗形池底,不会堵塞滤布,即不像普通滤池:所有的悬浮物(SS)都必须经过滤料;因此过滤周期长,清洗间隔长,而且可承受的水力负荷及污泥负荷也远远大于常规砂滤池,悬浮物(SS)负荷相当于普通砂滤池的 1.5 倍,滤速比普通滤池增加 50%;因此滤布转盘过滤器更耐高悬浮物浓度和大颗粒悬浮物的冲击;

设备简单紧凑,附属设备少,整个过滤系统的投资低;滤布转盘过滤器清洗时可连续过滤;而砂滤池反冲洗时不能连续过滤,为保证连续,需要在砂滤池前设中间储水池或采用多台滤池交替工作;滤布转盘过滤器采用小型水泵负压抽吸滤后水自动清洗,省去许多传统滤池需要的反冲洗水池、水塔等;传统滤池因反冲洗强度大,气水反冲不仅需要大功率水泵、鼓风机,还有气水两套较大直径的管阀系统;整套系统多而杂,投资高;自动控制系统极为庞大复杂。

8. 设备闲置率低,总装机功率低;由于滤布较薄,非常容易冲洗干净,清洗非常高效,清洗时,清洗滤盘的面积只相当于整个滤盘面积的 1%;清洗的特点是频繁但清洗历时短(1次/60-120分,1分钟/次);总体的清洗水量也较少;而传统滤池的气水反冲洗水泵和鼓风机的设备多、自动阀门大而多、功率大,且闲置率高;

运行自动化,因而运行和维护简单、方便;过滤过程由计算机控制,可调整负压抽吸清洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时;基本不需专人维护管理;滤布转盘过滤器的检修量小;滤布转盘过滤器机械设备较少,泵及电机间歇运行,滤布磨损较小,滤布易于更换,假如由于某些原因造成滤布堵塞,可轻易更换滤布;对于砂滤池而言,若滤料堵塞,则需要很大的清洗工作量;而且砂滤更换滤料非常困难。

9. 水头损失比砂滤池小很多;滤布转盘过滤器一般为 0.2m,而砂滤池的水头损失一般为 1.5m 多;砂滤罐的水头损失则高于 5m,能量损失大,增加运行费用;

占地面积比其他滤池小很多;由于滤盘垂直中空管设计,使小的占地面积可保证大的过滤面积,从而减少了池容,减少了材料量及土方量,显著降低了工程造价;日处理 1 万吨的滤池,占地面积不大于 20 平方米,高度 3.3m;对于技术改造,可以解决空间不够的困难;

滤布转盘过滤器比粒料滤池易于安装;现场连接管配件及电气设备之后,即可投入使用;而粒料滤池则往往需要进行滤料安装;

设计周期和施工周期短;滤布转盘过滤器整体设备化,可整体装运,设计和施工方便并快捷;而且扩建容易;

对地基耐力要求低,设备地基的投资少。

特别适用于对已建污水处理厂的升级改造,可以使出水从一级 B 达到一级 A;纤维转

盘的作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质,提高污水处理厂出水水质,使处理水 SS 达到城镇污水排放标准一级 A 标准。

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池

[0001] 本发明适用农村的小型企业的纤维转盘滤池属于电子机械领域。

[0002] 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池特点

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池是一项优于其它传统工艺的技术。当今社会,先进的技术是第一生产力,先进的技术必然会淘汰落后的技术,纤维转盘滤池技术正是这个污水处理时代的杰作。运营成本低、出水水质好并且稳定、占地面积非常小是它最显著的特点,与以往传统工艺相比有如下几个优势:

1、出水水质好并且稳定,达到国家一级 A 标准。反抽洗强度为 333L/m. s,反洗频率高,每两个小时反洗一次,防止绿藻的生长,使滤布不堵塞、不板结。

[0003] 2、适用农村的小型企业的纤维转盘滤池的运行成本非常低,处理一吨水的运行成本只有 0.004 元(4厘),而传统工艺(V型滤池、D型滤池、纤维束/球滤池)运行成本是 0.2—0.3 元,以一万吨水为例,一年就可以节省 50 万—70 万元。

[0004] 3、纤维转盘滤池与传统工艺相比省去了鼓风机房、提升泵房、加氯间、清水池、沉淀池等土建,占地面积非常小,一万吨水的占地面积只有 15m,是传统工艺的 1/6—1/7。

[0005] 4、纤维转盘滤池省去了诸多构筑物、阀门、管线等,使得设备的保养、维修简单方便,运行自动化程度相当高,因此无需专人看管,工人的劳动强度大大减低。

[0006] 5、纤维转盘滤池与以往传统滤池相比省去了前加氯,这样既降低了运行成本,又避免了工人操作的不安全隐患(CLO₂ 浓度高可能出现闪爆,危机工人的生命安全)。

[0007] 纤维转盘滤池技术已相当成熟,在全国已有百家污水处理厂成功应用。截止到目前浦华环保有限公司就签订三百多万吨的项目。该技术得到了全国越来越多企业的认可。

[0008] 一、滤池的结构组成

设备的核心装置就是中间的过滤转盘,它由 6 块扇形组成,上面包裹着滤布,属于插拔式结构,运输维修特别方便。右上方的驱动电机带动转盘旋转;滤盘中间是中空的中心集水筒;反冲洗装置包括反抽吸吸盘,反抽吸水泵;排泥装置包括排泥泵(也是反抽吸水泵)、斗型集泥槽,斗型集泥槽上面排布多孔的排泥管;还包括自控系统(PLC 自动控制盘)。

[0009] 二、滤池工作原理

纤维转盘滤池的运行状态包括:过滤、反冲洗、排泥状态。

[0010] (1) 过滤:外进内出,污水重力流进入滤池,使滤盘全部浸没在污水中。在滤池中设布水堰,使滤池内布水均匀并且进水产生低扰动。污水通过滤布过滤,过滤液经中空管收集后,经过出水堰排出滤池。在清洗过程中,过滤仍在进行。因此整个运行过程中过滤均为连续的。

[0011] (2) 清洗:过滤中部分污泥吸附于纤维毛滤布中,逐渐形成污泥层。随着滤布上污泥的积聚,滤布过滤阻力增加,滤池水位逐渐升高。滤池内的压力传感器监测池内液位变化,当该池内液位到达清洗设定值(高水位)时,PLC 即可启动反洗泵,开始清洗过程。反洗时间和周期可以调整。滤布上的污泥通过反抽吸装置,经由反洗水泵,排出厂区排水系统。清洗时,滤池可连续过滤。

[0012] 过滤期间,过滤转盘处于静态,有利于污泥的池底沉积。清洗期间,过滤转盘以

0.5 ~ 1 转 / 分钟的速度旋转。反洗水泵负压抽吸滤布表面,吸除滤布上积聚的污泥颗粒,过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸,对滤布起清洗作用。瞬时冲洗面积仅占全过滤转盘面积的 1% 左右,反冲洗过程为间歇。

[0013] 正常清洗时,2 个过滤转盘为一组,每次清洗一组滤盘,通过自动切换抽吸泵管道上的电动阀控制,纤维转盘滤池一个完整的清洗过程中各组的清洗交替进行,其间抽吸泵的工作是连续的。当进水水质突然恶化,反冲洗周期 ≤ 15 分钟时,系统将启动应急措施,同时启动 2 ~ 4 台反冲洗泵,对 2 ~ 4 组过滤转盘(4 ~ 8 个转盘)进行反冲洗,直至反冲洗周期恢复正常。

[0014] (3)排泥:纤维转盘滤池的过滤转盘下设有斗形池底,有利于池底污泥的收集。污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量,可延长过滤时间,减少反洗水量。经过一设定的时间段,PLC 启动排泥泵,通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统。其中,排泥间隔时间及排泥历时可予以调整。

[0015] 另外,滤池前的处理系统出现故障时,可启动排泥系统以发挥清空滤池的作用。

[0016] 三、纤维转盘滤池的独特结构设计点

1. 滤布选择——针对不同水质,选择不同滤布
2. 进水堰设计——消能,低扰动
3. 出水堰可调节设计——适应不同水质
4. 滤盘设计——模具化
5. 反抽吸系统的设计——低磨损,保留沉积泥过滤效果
6. PLC 自控系统——触摸屏显示运行状态及时间;可单、双洗

7. 防止绿藻生长设计作为冷却水、循环水过滤后回用:进水水质 $SS \leq 80\text{mg/L}$ 以下,出水水质 $SS \leq 10\text{mg/L}$ 。

[0017] 用于污水的深度处理,设置于常规活性污泥法、延时曝气法、SBR 系统、氧化沟系统、滴滤池系统、氧化塘系统之后,可用于以下领域:

- ① 去除总悬浮固体
- ② 结合投加药剂可去除磷
- ③ 可去除重金属等。

[0018] 滤布转盘过滤器用于过滤活性污泥终沉池出水,设计水质:进水 $SS:30\text{mg/L}$ (最高可承受 80 - 100 mg/L),出水 $SS \leq 5\text{mg/L}$,浊度 ≤ 2 NTU,实际运行出水更优质,一般出水浊度在 1 左右。

[0019] 滤布转盘过滤器与常规滤池相比的特点:

(1) 出水水质好并且稳定。滤布转盘过滤器是采用滤盘外包滤布来代替传统滤池的砂滤料,滤布孔径很小,可截留粒径为几微米(μm)的微小颗粒,因此出水水质及出水稳定性都优于粒料滤池。而常规滤池冲洗前因穿透问题水质较差,冲洗后会因滤层中残存的清洗水对出水有影响。另外过滤的水量也随阻力的变化而变化。

[0020] (2) 设计新颖,耐冲击负荷。滤布转盘过滤器相当于是滤池及沉淀池的结合,具有排泥的功能。颗粒大的污泥直接沉淀到斗形池底,不会堵塞滤布,即不像普通滤池:所有的悬浮物(SS)都必须经过滤料。因此过滤周期长,清洗间隔长,而且可承受的水力负荷及污泥负荷也远远大于常规砂滤池,悬浮物(SS)负荷相当于普通砂滤池的 1.5 倍,滤速比普通

滤池增加 50%。因此滤布转盘过滤器更耐高悬浮物浓度和大颗粒悬浮物的冲击。

[0021] (3) 设备简单紧凑, 附属设备少, 整个过滤系统的投资低。滤布转盘过滤器清洗时可连续过滤。而砂滤池反冲洗时不能连续过滤, 为保证连续, 需要在砂滤池前设中间储水池或采用多台滤池交替工作。滤布转盘过滤器采用小型水泵负压抽吸滤后水自动清洗, 省去许多传统滤池需要的反冲洗水池、水塔等。传统滤池因反冲洗强度大, 气水反冲不仅需要大功率水泵、鼓风机, 还有气水两套较大直径的管阀系统。整套系统多而杂, 投资高。自动控制系统极为庞大复杂。

[0022] (4) 设备闲置率低, 总装机功率低。由于滤布较薄, 非常容易冲洗干净, 清洗非常高效, 清洗时, 清洗滤盘的面积只相当于整个滤盘面积的 1%。清洗的特点是频繁但清洗历时短 (1 次 / 60-120 分, 1 分钟 / 次)。总体的清洗水量也较少。而传统滤池的气水反冲洗水泵和鼓风机的设备多、自动阀门大而多、功率大, 且闲置率高。

[0023] (5) 运行自动化, 因而运行和维护简单、方便。过滤过程由计算机控制, 可调整负压抽吸清洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时。基本不需专人维护管理。滤布转盘过滤器的检修量小。滤布转盘过滤器机械设备较少, 泵及电机间歇运行, 滤布磨损较小, 滤布易于更换, 假如由于某些原因造成滤布堵塞, 可轻易更换滤布。对于砂滤池而言, 若滤料堵塞, 则需要很大的清洗工作量。而且砂滤更换滤料非常困难。

[0024] (6) 水头损失比砂滤池小很多。滤布转盘过滤器一般为 0.2m, 而砂滤池的水头损失一般为 1.5m 多。砂滤罐的水头损失则高于 5m, 能量损失大, 增加运行费用。

[0025] (7) 占地面积比其他滤池小很多。由于滤盘垂直中空管设计, 使小的占地面积可保证大的过滤面积, 从而减少了池容, 减少了材料量及土方量, 显著降低了工程造价。日处理 1 万吨的滤池, 占地面积不大于 20 平方米, 高度 3.3m。对于技术改造, 可以解决空间不够的困难。

[0026] (8) 滤布转盘过滤器比粒料滤池易于安装。现场连接管配件及电气设备之后, 即可投入使用。而粒料滤池则往往需要进行滤料安装。

[0027] (9) 设计周期和施工周期短。滤布转盘过滤器整体设备化, 可整体装运, 设计和施工方便并快捷; 而且扩建容易。

[0028] (10) 对地基地耐力要求低, 设备地基的投资少。

特别适用于对已建污水处理厂的升级改造, 可以使出水从一级 B 达到一级 A。纤维转盘的作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质, 提高污水处理厂出水水质, 使处理水 SS 达到城镇污水排放标准一级 A 标准。

[0029] 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池的独特设计使其具有诸多优点:

1. 出水水质好, 耐冲击负荷

纤维转盘滤池截留效果好, 在进水 SS 不大于 20mg/l 的情况下, 出水 SS 可小于 5mg/l。进水堰设计独特, 可消能防止扰动。过滤与反冲洗同时进行, 瞬时只有池内单盘的 1% 面积在进行反冲洗, 过滤是连续的, 抗冲击负荷能力强。

[0030] 2. 占地面积小

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池则将过滤面竖直起来, 水流从左至右流动, 因此很多过滤面可以并排布置, 可以在保证过滤面积足够大的前提下大大减少占地面积。另外, 设备简单紧凑, 附属设备少, 根据布置情况, 附属设备只需占用少量地方。

[0031] 3. 设备闲置率低,总装机功率低

一般情况下,反冲洗间隔时间为 60 分钟,每个滤盘的冲洗时间为 1 分钟。所有滤盘几乎总处于过滤状态,设备闲置率低,处理量为 1 万 m³/d 及以上的纤维转盘滤池总装机功率仅略大于 5Kw。

[0032] 4. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池运行自动化

整个过程由计算机控制,可根据液位或时间来控制反冲洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时。

[0033] 5. 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池维护简单、方便

适用农村的小型企业的纤维转盘滤池机械设备较少,泵及电机均间隙运行,过滤时滤盘是静止的,只有反冲洗或排泥时,泵或电机才运转。滤布磨损较小,滤盘易于更换,更换一个盘仅需 10 分钟。

[0034] 6. 滤前处理系统的事故对滤池的影响较小,并且恢复较快。

[0035] 在工程运行当中,滤前的生化处理系统难免会出现一些事故,导致生化池内的污泥排放至滤池内。对于纤维转盘滤池而言,污泥污染的只是滤盘的外侧,而对接触滤后水的滤盘内侧没有污染,所以影响很小,并且滤池内的污泥可以通过排泥管迅速清除,恢复较快。

[0036] 7. 设计周期和施工周期短

纤维转盘滤池为模块化设计,与外部的接口较少,设计周期短。其安装简便,施工周期也短。

[0037] 适用农村的小型企业的纤维转盘滤池设备规格

单台处理量 2000~50000m³/d

池体可做成混凝土池和钢结构两种

滤盘直径为: 2m、2.5m、3m

滤盘个数: F2m 2~20 个

F2.5m 8-20 个

F3m 10-20 个

池内净尺寸为: 长 1.4-8 米

F2m 宽 2.6、高 3.5 米

F3m 宽 4.0、高 4.7 米

F2.5m 宽 3.5、高 4.2 米

纤维转盘滤池主要设计参数

进水水质: SS ≤ 20mg/L (瞬时峰值 80mg/l)

出水水质: SS ≤ 5mg/L

平均滤速: ≤ 15m³/h.m²

水头损失: 内部 0.3m

进水闸门至出水井 0.7-0.9m 城市污水经过二级处理之后,还会含有相当数量的污染物质,这些水如果排放至湖泊、水库等缓流水体会导致水体的富营养化;排放至具有较高经济价值的水体,如养鱼水体,会使其遭到破坏;这种处理水更不适于回用。如欲消除上述影响,就必须对这种处理水进行深度处理,过滤是深度处理中最普遍采用的技术之一。目前在

我国城市污水处理中所采用的过滤工艺不多,且大多具有占地面积大、附属设备多、运行费用高、施工难度大等问题。我们在吸收、完善及创新的基础上,改变传统过滤理念,经过多年的研究提出了“纤维转盘滤池”的处理工艺技术。该工艺基建投资省、运行成本极低、出水水质好、经实践检验是一种先进的过滤技术。该工艺具有以下特点:

(1) 滤布的通量更大。滤布采用新型纳米纤维材料,杂质不易黏附,同时具有疏油的特性,从而使滤布清洗更干净彻底,滤布的衰减量很小,因此增大了滤布的通量。

(2) 处理效果好。过滤时绒毛平铺,增加过滤深度,孔径达到微米级,可截留粒径为几微米(μm)的微小颗粒,因此出水水质及出水稳定性都优于粒料滤池及筛网过滤。

(3) 设计新颖,耐冲击负荷。滤盘垂直设计,过滤原理是错流过滤,更耐高悬浮物浓度和大颗粒悬浮物的冲击。

(4) 连续运行。单台纤维转盘滤池清洗时可连续过滤。而单台砂滤池反冲洗时不能连续过滤。

(5) 反冲洗效率高,耗水量低。反冲洗耗水量约是砂滤池的 $1/2$ 。

(6) 运行全自动化控制。过滤、反抽吸清洗等全由程序控制,并设有多重保护,日常不需专人操作管理。

(7) 水头损失小。滤池内一般为 0.3m ,而砂滤池的水头损失一般为 2m 。

(8) 运行费用低。运行费用小于 0.005 元/吨水。

(9) 装机功率低,设备简单紧凑,附属设备少,闲置率低。纤维转盘滤池的装机功率约是砂滤池的 $1/10-1/15$,用于已建污水处理厂出水的升级改造无需变压器扩容。

(10) 占地面积小,过滤效率高。过滤转盘垂直设计,两侧都参与过滤,使很小的占地面积就可有很大的过滤面积。

(11) 系统功能恢复快。滤前处理系统的事故对滤池的影响较小,并且恢复较快。出现事故污染只是滤盘外侧,而对滤盘内侧没有影响,并且滤池内的污泥可以通过排泥管迅速清除。

(12) 设计和施工周期短。纤维转盘滤池整体模块化,设计和施工方便并快捷;而且扩建容易。向砂滤池有大量的设计工作和工程量,施工周期长。该工艺适用于污水的深度处理,特别适用于新建或已建的出水需达到国家一级 A 标准的污水处理厂;中水回用;以及将地表水进一步净化后供给钢厂、电厂冷却水的补充水。2 技术指标以处理规模 5 万吨/天的城市污水处理厂为例,采用纤维转盘滤池处理技术,出水达到级 A 标准后的主要技术经济指标为:项目城市污水处理厂说明处理规模(吨/天) 50000 吨水运行成本(元) 0.0013 人工、电费吨水占地(m^2) 0.0023 应用说明工程应用实例与处理效果无锡某污水处理厂处理规模为 20 万吨/天,其中 10 万吨/天采用“纤维转盘滤池”过滤工艺,设计进水 $\text{SS} < 20\text{mg/L}$,设计出水水质执行《城镇污水处理,‘污染物排放标准’ GB18918—2002 中的‘级 A 排放标准’: $\text{SS} < 10\text{mg/L}$ 。该构筑物 I’ 1 ‘地 266m^2 ,总装机功率为 36KW 。经过一星期的安装与调试,平均出水 SS 均小于 5mg/L 。