

Research on the Upgrading Process of Sewage Treatment Plant

Chunyuan Guo

Jinjiang Zhenyuan Sewage Treatment Co., Ltd., Jinjiang, Fujian, 362200, China

Abstract

In recent years, with the continuous development of economy and society, people urgently need to improve their living conditions. Sewage treatment is an important aspect closely related to people's production and life. Therefore, it is necessary to upgrade the sewage treatment plant, in which the upgrading process is an indispensable and important content, this paper takes the upgrading process of sewage treatment plant as the core to study the upgrading process.

Keywords

sewage treatment plant; upgrading and reconstruction; workmanship

污水处理厂提标改造工艺研究

郭淳源

晋江市圳源污水处理有限公司, 中国·福建 晋江 362200

摘要

近几年来, 经济社会不断发展, 人们迫切要求改善生活状况, 污水处理是与人们生产息息相关的方面, 为此需要对污水处理厂提标进行改造, 其中提标改造工艺是不可或缺的重要内容, 论文以污水处理厂提标改造工艺作为核心进行提标工艺的研究。

关键词

污水处理厂; 提标改造; 工艺

1 引言

在现代社会, 人们生活质量不断改善, 为了寻求更加广阔的机会, 越来越多的人涌现城市、乡镇, 于是污水排放量在不断增加, 加大了污水处理厂的压力, 为了改善这一状况, 急需做好提标改造工作。否则污水处理厂难以承受压力, 可能会导致污染物排放超标等现象, 危及自然和社会环境。在中国朝着现代化迈进的过程中, 对污水处理厂的改造是一项必要工作, 关系到防污治污工作能否推进和中国人民的生活福祉, 希望能够通过提标改造工艺提升环境保护水平。

2 对污水处理厂开展提标改造工艺的重要性

在经济社会持续发展的过程中, 人们生产生活会产生大量污水, 污水中污染物的含量不断提高, 污染物类型也更加多样, 为了经济可持续发展考虑, 污水处理厂提标改造都遵循“首先会对内部运行工艺进行调控优化, 深入挖掘现有

处理单元的能力, 然后再进行强化处理或深度处理的外部改造工程”的技术路。在保证原有工艺处理单元的能力发挥至最佳状态后, 再基于原有的工艺特点和出水水质情况, 针对其不足之处因地制宜改造成处理效果更好的工艺^[1]。目前, 为了做好防污治污工作, 推进现代化进程, 中国相关部门将目光聚焦于环境保护工作, 并且加大了对环保工作的投入, 不仅在全社会大力营造有利于推进环保和防污治污工作的氛围, 而且着重关注污水处理厂的改造, 这为污水处理厂开展提标改造工艺奠定了良好基础。

首先, 通常来说污水处理厂提标改造工程没有一个标准化的解决方案, 且由于污水处理厂之间所使用的工艺、设施等都不尽相同, 且提质的侧重点也并不同, 因此限制了成功改造工程案例的复制。在此背景下, 研究优秀的污水处理厂提标改造方案, 根据其改造技术路线来进行系统归纳分析, 并针对提标侧重点给出建议方案, 对于今后污水处理厂借鉴、创新、发展有着重大意义。

其次, 污水处理厂为了实现减少污染排放的目的, 通常需要配备大量先进设备和工艺, 然而这些设备的正常运转和工艺的开展都会需要能量供应, 污染物的集中处理也会消

【作者简介】郭淳源(1987-), 男, 回族, 中国福建泉州人, 本科, 工程师, 从事污水厂工艺改造提升、设备节能减排研究。

耗大量能源,对污水处理厂进行改造,有助于提高污水处理效率,降低污水处理厂的能源消耗,帮助其节约成本,创造更多效益。

再次,对现有污水处理厂内部进行提标改造工艺,能够在很大程度上促使工厂进行优化和革新,此前污水处理厂之所以出现污染物排放不达标、成本不断增加、能耗增多、处理能力下降等问题,通常是因为其处理工艺和流程存在不合理之处,所以对此进行改造能够提升处理工艺和流程的科学性。

最后,随着人们环保意识不断增强,逐渐认识到污水处理厂所承担的社会责任,希望污水处理厂管理和工作人员能够准确意识到自身工作的重要性和社会价值,开展提标改造工艺,能够在一定程度上提升管理和工作人员的环保意识,从而对此前工作进行反思,更好地投入到现代化污水处理工作中,创造更大社会价值^[2]。

3 污水处理厂进行提标改造的基本流程

在明确污水处理厂提标改造工艺的重要性之后,我们需要确定其基本流程,首先对改造要求和相关指标进行分析,然后表明改造规划,对现有水质、工艺、出水标准进行分析,从中明确需要进行工艺改造的部分指标,针对指标进行精准的工艺改造,避免产生不必要的投资及能耗。

3.1 提标改造的要求和各项指标

在对污水处理厂的基本工艺、设施和流程进行改造的过程中,应该严格遵循改造要求,提高改造方案的针对性和科学性,尽可能贴合现有污水处理厂的基本工艺和流程,需要工作人员对污水处理设施的局限性进行明确分析,然后发掘处理设施的改造潜力。与此同时,工作人员还应该全面分析现有污水处理的技术标准,具体包括污泥年龄、进水量、沉降性能等标准,尽可能使用较少的投入创造出更高效益的产出^[3]。具体来看,结合对污水处理厂提标改造前现有问题的调查分析,通过借鉴中国城镇污水处理厂一级A提标改造工程已有的成功经验,构建此项目的改造工程,重点对源头管控、优化运行、运行调试等方面进行把控。

3.2 提标改造工艺规划

污水处理厂的提标改造工艺规划需要全面、系统了解实际状况后开展,并且在规划设计过程中遵循以下原则,确保规划设计方案的可行性,尽可能节约改造费用,提高资源利用效率,确保工艺流程的科学合理;根据运行状况,对现有工艺流程的基本参数进行调整,从而改善处理后的水质,使其达到国家一级标准;在改造过程中需要尽可能借助原有设施和工艺流程,在原有基础上进行优化,并且尽可能避免对污水处理厂运行造成影响,确保其处理效益。

在提标改造工艺过程中,存在三大基本环节:一是开展预处理工作,即对废水采取降温等预处理措施;二是再处

理,利用各种工艺实现对废水的降解,这样污水中的物质分子会变小,最终能够作为可回收物质被循环利用;三是后处理环节,经历上两个环节之后,污水中必然还存在部分物质,导致污水难以达到排放标准,这时就需要进行深度处理。

3.3 提标改造工艺

第一,从运营参数优化的角度看,对当前污水处理厂的排放指标进行观察,如果其部分厂区对污水的生化处理效果卓著,那么管理人员就可以采用针对性策略进行调整,即对厂区内部的污泥回流比、水力停留和曝气时间等具体参数进行调整和优化,从而更好地确保处理后的水质,尽可能达到最优指标。具体而言,在氧化渠工艺中管理人员需要密切关注实际状况,对曝气时间和强度进行调整,强化硝化作用,并且对污泥回流比进行调整,保证污泥浓度不能过高,这样污泥活性就会具有更强的反硝化能力^[4]。与此同时,管理人员还可以在序批式活性污泥处理工艺中进行参数调整,例如对其运用周期、曝气时间进行调整,这样就能大大改善氨氮的去除效果,也可以尽可能实现对生化需氧量的去除,总之,对上述工艺的运行参数的科学调整是一种十分有效的方式,帮助污水处理厂提高处理效益。

第二,悬浮物去除及工艺确定。改造前污水处理厂对于悬浮物的去除工艺为“粗格栅+细格栅+涡流沉淀池”组合工艺,该工艺涡流式沉淀池一般适用于处理规模小的污水处理厂,与该厂长期处于满载和超载的运行状态不相符。同时套组合工艺存在只能去除较大的悬浮物的缺陷。因此,对该污水处理厂实际情况分析后,最终选用投资成本低、污水中悬浮物去除效率高、自动化程度高且后期运行管理简单的滤布滤池。

4 结语

污水排放与处理本来就是关系到人们生产生活的重要工作,为了满足人们对污水处理的高要求,当下需要对现有污水处理厂进行改造,其中提标改造工艺的应用、优化十分重要。基于此,我们可以借助提标改造工艺,在一定程度上提升污水处理效率和质量,尽可能减少污水处理厂对污染物的排放,帮助污水处理厂节约处理成本,提升工厂效益,助力中国的可持续发展进程。

参考文献

- [1] 周桂永,李旺.某市政污水处理厂提标改造设计的思路探讨[J].居舍,2020(9):102+110.
- [2] 郭丽丽,胡胜,宋敏.长沙某污水处理厂提标改造分析[J].中国资源综合利用,2020(8):23-25.
- [3] 王巧红.污水处理厂提标改造工艺研究[J].中国资源综合利用,2020(8):89-90.
- [4] 李阳.AAO-MBR工艺提标改造城市污水处理厂研究[J].智能城市,2021(14):106-107.