

探析城市污水处理厂的污水处理工艺

王禄宏

定西市水务投资集团有限公司, 甘肃 定西 743000

[摘要]我国住房和城乡建设部等多部门联合提出了城市污水处理提质增效行动计划,旨在提高城市居民生活污水的收集和处理效率。以提高污水处理厂进水浓度比为行动目标,消除污水处理厂空置面积,提高集中收集效率,是实现城市污水处理行业质量和效率双重提升的主要途径。目前,我国城市污水处理行业在快速发展的过程中取得了重大进展。提高城市污水收集效率仍然是未来发展的重要方向。因此,针对当前城市污水处理面临的关键问题,提出提高污水处理质量和效率的主要途径,对提高城市污水处理质量具有重要意义。

[关键词]城市;污水处理厂;污水处理工艺

DOI: 10.33142/sca.v6i2.8598

中图分类号: X703

文献标识码: A

Discussion on Sewage Treatment Technology of Urban Sewage Treatment Plant

WANG Luhong

Dingxi Water Investment Limited Company, Dingxi, Gansu, 743000, China

Abstract: Chinese ministry of housing and urban-rural development and other departments jointly put forward an action plan to improve the quality and efficiency of urban sewage treatment, aiming at improving the collection and treatment efficiency of urban residents' domestic sewage. It is the main way to improve the quality and efficiency of urban sewage treatment industry by improving the water concentration ratio of sewage treatment plants, eliminating the vacant area of sewage treatment plants and improving the efficiency of centralized collection. At present, Chinese urban sewage treatment industry has made great progress in the process of rapid development. Improving the efficiency of urban sewage collection is still an important direction for future development. Therefore, in view of the key problems faced by urban sewage treatment at present, it is of great significance to put forward the main ways to improve the quality and efficiency of sewage treatment.

Keywords: city; sewage treatment plant; sewage treatment process

引言

城市污水处理厂是城市运营的重要基础设施。随着城市现代化进程的加快,我国各种污水处理厂及其管理和控制系统逐渐成熟。所有与污水处理相关的技术都应用于污水处理系统,并已成为污水处理厂的主要技术。然而,由于污水处理的性质,一些污水处理厂仍在改进中,尚未充分利用实现其社会效益。因此,有必要对污水处理厂的运行进行有效管理,支持污水处理系统的科学运行,确保城市污水的有效管理,确保城市建设的顺利进行。

1 城市污水处理厂能耗分析

尽管城市污水处理厂通常在环境保护方面发挥着积极作用,但数据分析表明,城市污水处理厂的建筑材料、运营人力和能源资源也会产生一些废物。随着城市污水处理厂数量的增加,现代设备和技术无法跟上国家的节能需求,这可能会导致更大的能源损失。从节能环保的角度,全面升级城市污水处理厂的技术,降低能耗,为社会服务。为此,国家开展了一系列研究计划,分析了数据,积极总结了经验,已取得初步研究成果。城市污水处理厂的能耗分析是为了研究其发展是否符合经济发展和环境保护要求,从而提出科学合理的减排措施方案,这将有助于实现

节能环保的战略目标。

2 污水处理厂泥浆的发展现状

随着我国经济的快速发展和城镇化水平的不断提高,城市生活污水处理的快速发展导致污泥处理衍生物的产量逐年大幅增加。根据相关统计数据,2014年我国干泥浆产量为8.134亿吨。2020年,产量达到14.595亿吨。自2014年以来,干泥产量增长了10.23%。截至2020年,全国污水处理率已达到97.53%,但根据泥沙产量的持续增长趋势,我国的有效泥沙处理率仍然很低,大量污水处理厂通过直排或简单处理的方式处理污水。全国有效处理率远低于30%。此外,在城市污水处理过程中,污水中30%-50%的污染物富集在污泥中,污泥中含有病原微生物、寄生虫(卵)、有毒有机化合物、重金属,甚至某些抗生素成分。如果没有稳定的沉积物,无论未来以何种形式出现,大量沉积物中富集的污染物都会带来二次污染的风险。污泥是废水处理的产物,是有机残留物、细菌、无机颗粒、病原体、胶体和重金属的复杂且易腐烂的混合物。沉积物中含有有益的有机物、氮、磷和各种微量元素,以及致病微生物和重金属等有毒有害物质。因此,如果没有专业的处理,它将对环境、地下水等造成二次污染。它还可能对

人类健康产生不利影响,同时还需要对沉积物中有益的有机元素和微量元素进行资源化利用。

3 污水处理的基本过程

在废水处理中,第一步是通过管道将污水输送到污水处理厂,然后使用科学技术和现代设备对污水进行处理。目前,市场上大多数污水处理厂处理污水的方式大致相同。在整个过程中,使用格栅、沉砂池、一级处理、曝气池、二级沉淀池和氯气进行消毒并排放到天然水中。只有经过这些处理阶段,污水才能达到标准,并排放到自然水体的环境中。在这个过程中,能源消耗仍然相对较高,尤其是在污水处理的运输过程中,这需要大量的时间和精力。这导致污水处理厂在保护水资源的同时消耗资源,因此需要节能降耗。在节能方面,污水处理厂应进一步加强技术改进和升级。

4 城市污水处理对环境的影响

4.1 提高水循环利用率

城市污水处理中最重要的实际工作是通过各种技术手段回收水资源。通过有效的污水处理方法进行有效的污水处理,可以充分提高水资源循环利用的效率。就我国目前的情况来看,由于人口众多,各地区水资源分布不均,水资源相对稀缺。同时,工业在实际实施过程中排放到环境中的污水对水资源造成了一定程度的污染,使缺水现象更加明显。当前,随着社会经济的不断发展,人民的生活水平不断提高。为了满足人们在日常生活和工业生产中的用水需求,人们越来越重视污水处理和水资源回收利用。

4.2 成功有效地实施环境保护工作

以城市污水处理工作为重点,一方面满足城市发展和人民生活的需要,另一方面是环境保护工程的重要组成部分。我国提出绿色发展理念后,节能环保意识渗透到城市规划的各个方面,极大地推动了我国环保工程的进步。环境保护项目是基于保护环境和污染的有效方法。城市污水是造成环境污染的罪魁祸首之一,因此城市污水处理的效率直接影响城市的整体发展进程和环境质量。因此,加强城市污水处理不仅是一个单独的环境保护项目,也是一个利用垃圾处理 and 大气保护来保护城市的保护网络,为城市居民提供良好的生活环境,并进一步完善环境保护项目。

5 城市污水处理厂的污水处理工艺

5.1 氧化沟水处理工艺技术

氧化沟水处理技术也可以称为氧化池或连续循环曝气池的处理技术。氧化沟处理池的主体狭长,采用椭圆形或圆形通道作为主要的沟渠形式,这种沟渠形式也可以在一定程度上延长曝气时间,在此基础上,研究了一种新的活性污泥处理技术,这是一种先进的活化污泥处理技术。氧化沟具有较强的适应性和不同类型的处理工艺,包括通用 DE 型双沟式氧化池、T 型三沟式氧化池和交替式氧化池等多种氧化池类型。由于调节池、初次沉淀池或污泥消

化池在安装过程中的基本特点,氧化池的处理工艺和操作流程相对简单,处理后的水质也很好,具有较强的活性技术,可以完全提高工艺效率和水处理质量。因此,氧化沟污水处理技术也应用于不同类型和规模的污水处理厂,具有更好的实际利用效率,可以更好地提高污水处理厂的开发效率和质量。

5.2 SBR 水处理工艺技术

SBR 水处理技术也是一种相对传统的活性污泥顺序分批处理技术。这种工艺技术需要在反应器中经过一定的时间才能完成适当的搅拌、曝气、沉淀过程,并在循环过程中形成厌氧、缺氧和好氧过程。为了达到污水沉淀处理的效果,需要在实际运行阶段确保间歇运行,以有效分解污水中所含的有机物,确保污水处理的整体效率和质量。同时,这种加工技术也有很好的处理优势,包括:(1)工艺处理技术使用的设备较少,设备的实际操作和维护相对简单,抗冲击和负载能力相对较强。(2)在实际处理过程中,不存在污泥膨胀和干扰的问题,可以更好地提高污水处理的效率和质量。(3)脱氮除磷在污水处理中更为有效。

(4)污泥沉降效果比较好,处理系统比较简单,处理后的水质符合相关标准。SBR 水处理技术作为一种应用广泛的污水处理技术,发现它可以全面提高污水处理的效率和质量,给污水处理厂带来良好的经济效益。

5.3 生态处理技术

在城市发展过程中,产生了大量的污水,而环保技术的应用也是一种被广泛采用的生化降解氮磷污水的常用处理技术。在引入生态处理技术时,通常使用土地处理技术、稳塘、人工湿地公园等场所来处理城市污水。该技术具有基础成本低、运行成本低、实际应用可靠性高的优点,对合理提高城市污水处理质量起到了重要作用。此外,在生态处理技术的应用中,污水处理的效率与土地面积有关。因此,为了应用生态处理技术,应用单位还必须根据现场的现状选择其技术。

5.4 A2/O 水处理工艺技术

随着我国污水处理工艺规模的不断扩大,各种新型污水处理技术得到了广泛应用,实际污水处理的效率和质量也需要全面优化。其中,应用 A2/O 水处理技术不仅可以提高污水处理质量,这也有助于提高污水处理厂的整体效率,目前正在采用更先进的污水处理技术。A2/O 是一种基于 A/O 水处理技术的新技术,可以根据不同反应罐的反应状态分解污水中的各种污染物。这最终确保了污水处理的效率,并在二次沉淀后释放处理后的水资源。此外,该技术本身工艺相对简单,建设和运营成本低,不会出现污泥膨胀、脱氮除磷等特点。因此,它目前在我国污水处理中得到了广泛的应用。

5.5 生物接触氧化水处理工艺技术

随着我国社会经济的快速发展,城市人口的不断增长,

对污水处理技术的要求越来越高。如果污水处理厂的污水处理工艺仍采用传统的污水处理技术,将使污水处理厂陷入恶性循环,导致污水处理厂经济效益得不到改善。此外,在污水处理过程中,要加强引入有效的管理技术,采用节能降耗的生物接触技术对水进行氧化,与氧化池进行生物接触,将充满氧气的污水池进行填料处理,然后进行曝气处理。利用深层代谢功能去除污水中的各种有机物,使污水处理的各个阶段的效率更加清晰。生物接触氧化技术本身具有较强的应用优势,可以在一定程度上分解污水中含有的有害物质,更好地提高污水处理的效率和质量。生物接触氧化污水处理工艺本身具有明显的优势,可以给污水池充氧,减少污泥回流,不造成污泥膨胀的根本问题。因此,在选择污水处理技术时,有必要根据实际情况选择合适的污水处理技术,以提高污水处理的效率和质量。

6 提高污水处理水平措施

6.1 优化污水处理工艺

作为污水处理厂,必须注意优化污水处理中使用的相关工艺,以便从各个方面进行改进。目前,活性污泥和膜污水处理技术应用比较普遍。前者的原理是综合利用曝气池和沉淀池处理污水。该过程包括首先将相应的污水引入曝气池,曝气池会产生负荷,从而不断排放污水,使污泥能够吸收污水中的相关有害物质,许多微生物会转化为无机物质。沉淀池中的泥浆和水可以在分离后进行清洗。最后也是最重要的是膜反应,它在污水处理中不涉及许多过程,因此具有非常广泛的应用。当使用活性污泥进行处理时,它在填料的供应过程中得到了加强,从而降低了曝气系统中的含氧量,优化了水箱的类型,使污水处理更加有效,活性污泥处理技术也更加有效。为了优化膜处理技术,可以选择更先进的膜使用、合理配置膜组、优化污泥浓度等方法,以实现提高膜效率和降低操作成本。

6.2 构建统一化污水处理系统

对于传统的分流模式,它有一些缺点。为了提高污水处理效率,污水处理厂必须采用智能技术,建立具有统一特征的处理系统。在实际实施中,污水处理厂可以采用大数据技术,对特定的污水处理量和不同类型的数据进行集成分析和处理。在定义上,随着信息时代的到来和信息技术的全面发展,大数据技术应运而生。在大数据技术方面,它覆盖的数据规模较小,价值较低,这使得相关数据信息能够以非常高的速度循环。在显示数据类型时,它具有不同的特性,可以存储大量的数据信息。目前,随着信息技术的发展,它已经发展成为价值观和方法论。它的具体应用带来了许多行业的变化,也带来了人类思维的相应变化。

6.3 科学设计污水处理厂

在设计污水处理厂时,有必要改进以下工作:一是科学设计污水提升泵房。在这项工作中,设计人员必须与施工人员合作,结合特定数量的污水,合理规划水下泵站的具体规模。一般来说,泵站的流速必须与管道专用的特定流速相同。此外,泵站设置的防水墙必须足够可靠,以防止污水渗漏。二是运用科学的方法进行集水池设计。一般来说,为了设计污水处理厂的集水池,设计人员必须与施工人员合作,以确保特定的集水池区域具有精确的含义。三是从科学的角度对污水处理厂的沉淀池进行了设计。通常,沙箱安装在细长的格栅后面,以去除废水中的沙子等颗粒,从而更好地净化水。四是设计科学的药房应该与投加点相近,并且药房的通风条件应该非常好。工作台应位于药液池旁,并满足稳定条件。通过科学设计泵站网络,运用信息技术,使泵站具有更强的信息化建设能力。在选择相关污水处理设备时,必须严格控制设备质量,对具体规格和品牌进行检查,以完善泵站管理体系。

7 结语

总之,通过对现有城市污水处理工艺的分析研究,可以发现这些技术在应用中的一些不足。为了有效地解决污水问题,有必要加强管理。地方政府应制定适当的法律法规,为各项工作提供行政支持。污水处理厂还可以综合应用各种技术,建立和完善配套设施,确保处理工艺效果得到充分实现。污水处理厂还应根据城市发展特点和污水处理要求,建立有针对性的污水处理系统,以促进污水处理工作的可持续发展。

【参考文献】

- [1]刘雪婷.城市污水处理厂的污水处理工艺探析[J].住宅与房地产,2020(35):153-157.
 - [2]韩冬.城市污水处理厂建设工程中项目管理模式的应用[J].住宅与房地产,2020(35):117-133.
 - [3]尤晓慧.城市污水处理厂深度处理过滤工艺设计探讨[J].工程建设与设计,2020(23):100-104.
 - [4]陈刚亮,蒋丹丹.城市污水处理厂提标改造工艺探析[J].环境与发展,2020,32(11):55-56.
 - [5]顾雪松.城市污水处理厂关键设备节能降耗策略[J].资源节约与环保,2020(10):7-8.
 - [6]陈雪爱.城市污水处理厂提标改造生产运行分析[J].福建建材,2020(1):100-102.
- 作者简介:王禄宏(1986.10-),男,毕业院校:甘肃广播电视大学,专业:建筑工程技术,目前就职单位:定西市水务投资集团有限公司,职称:中级。