

Deficiencies and Improvement Suggestions Existing in the Operation Process of the Municipal Sewage Treatment System

Jingjing Qu Jinqiang Song Kang Han Sheng Huang

Junji Environmental Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract

With the discharge of sewage in the city is becoming larger and larger, if the sewage is not properly treated, it will not only cause serious water pollution problems, but also cause serious damage to the ecological environment. Based on this, this paper first analyzes the importance of the stable operation of municipal sewage treatment system, and then combined with problems existing in the process of municipal sewage treatment system operation, gives the Suggestions to improve the quality of municipal sewage treatment system, points out that only from technology update, equipment management, strengthening design and construction, standard implementation, to improve the quality of municipal sewage treatment system operation, in order to provide reference for relevant people.

Keywords

municipal administration; sewage treatment system; stable operation; improvement suggestions

市政污水处理系统运行过程中存在的不足及改进建议

瞿晶晶 宋劲强 韩康 黄胜

君集环境科技股份有限公司, 中国 · 湖北 武汉 430000

摘 要

随着城市当中产生的污水排放量也越来越大, 如果不对这些污水进行妥善的处理, 不仅会引起严重的水资源污染问题, 还会对生态环境产生严重的破坏。基于此, 论文首先分析了市政污水处理系统稳定运行的重要性, 然后又结合市政污水处理系统运行过程中存在问题, 给出了提高市政污水处理系统运行质量的建议, 指出只有从技术更新、设备管理、强化设计与建设、标准落实等方面入手, 才能够从整体上提高市政污水处理系统运行质量, 以期对相关人士提供参考。

关键词

市政; 污水处理系统; 稳定运行; 改进建议

1 引言

在城市发展进程不断加快的形势下, 市政污水处理系统中储存的污水量也越来越多。尤其在炎热的夏季, 城市居民在日常生产生活中产生的污水排放量还会更大。如果污水排放量过多, 超出了市政污水处理系统的运行能力, 那么这些污水就可能直接排放到自然环境中, 对城市周围的生态环境产生影响。目前, 中国各地区的污水处理系统运行质量差异非常大。有的污水处理系统具有较强的污水处理能力, 但是当地的污水排放量却相对偏低。有的污水处理系统污水处理能力非常低, 但是每天却面临着很大的污水处理压力。总而言之, 现阶段的市政污水处理系统运行还有很多不足之

处。只有根据实际情况, 制定出改进市政污水处理系统运行质量的措施, 从整体上提高中国城市的污水处理质量, 才能够为中国城市的绿化发展打好基础。

2 市政污水处理系统对城市建设发展的重要性

市政污水处理系统的稳定运行, 对于城市的建设发展有着直接的影响, 不仅与城市内部的水资源供应息息相关, 还决定着城市污水排放的有序性与高效性。城市污水处理系统的稳定运行, 可以从整体上提高城市对于暴雨洪涝灾害的抵御能力, 并对城市水资源的配置进行优化, 保证水资源处理的高效性与合理性。如果城市运转当中存在着严重的水资源浪费现象和环境污染问题, 不仅会对城市的现代化发展产生影响, 还会使人们的日常生活与工作承受更大的压力^[1]。

3 市政污水处理系统运行中存在的不足

3.1 污水处理设备的不足

某些市政污水处理系统, 因为运行时间过长, 其建筑、

【作者简介】瞿晶晶 (1985-), 女, 中国湖北随州人, 硕士, 工程师, 从事水环境综合治理技术研发、设计及工程应用研究。

管道以及设备等已经出现了不同程度的老化现象。墙体、地面或屋顶存在龟裂或渗漏等问题,管道存在漏水或堵塞等问题,设备存在运行效率低,故障概率高等问题。这些设备老化问题的存在,不仅对污水处理系统的稳定运行产生影响,还会对周围居民和生态环境产生干扰^[2]。

另外,在市政污水处理系统运行过程中,部分污水处理设备也因为使用时间过长,而出现了污水处理效率偏低,污水处理技术落后等问题。例如,某些污水处理设备,依然以传统的物理处理方法和化学处理方法为主。而与时俱进的污水处理方法则已经拓展到了生物处理、膜分离处理以及环保处理法等方面。如果不能对污水处理设备落后问题进行妥善的处理与解决,不仅会持续降低污水处理效率,还有可能引发严重的能源浪费问题。

3.2 污水处理设备管理运营的不足

在市政污水处理系统的运行过程中,污水处理设备的管理与运营,还存在着很多不规范之处。首先,所有的污水处理设备在运行一段时间之后,就需要进行检修和维护。如果管理人员没有重视起设备的检修与维护工作,那么设备的运行故障发生概率就会提高,污水处理效果就会降低。其次,所有的污水处理设备运行都有其既定的工艺流程。如果管理人员对污水处理设备的运行参数进行随意调整和更改,那么污水处理设备的运行稳定性必然会降低,污水处理效果必然会受到影响^[3]。再次,污水处理设备在运行一段时间之后,还需要进行清洗。如果管理人员仅对设备表面进行清洗,而对设备的内部结构清洗有所忽视,致使设备内部囤积大量的污垢,那么污水处理设备的运行效率必然会越来越低,污水处理效果也会越来越差。最后,污水处理设备在运行过程中,还需要做好定期的监测与检测工作。但是,某些管理人员并没有对这一工作予以应有的重视,致使没能在第一时间发现污水处理设备运行过程中的故障隐患,没有在第一时间采取有效的处理解决措施。而这,就会对污水处理效果的提高产生影响。另外,污水处理系统的稳定运行离不开专业人员的管理与运营。但是,某些管理人员并没有意识到人员培训与考核的重要性,无法通过培训将污水处理设备管理运营方法传授给工作人员。

3.3 污水处理设施设计建设的不足

在市政污水处理系统的运行过程中,污水处理设施的设计与建设方面还存在着很多不合理之处。首先,某些污水处理设施的设计与实际情况不相符,最终设计出来的污水处理设施不具有较强的污水处理能力,无法满足当前的污水处理需求。或者最终设计出来的污水处理设施因为工艺不够简单,使得工作人员在操作与维护方面面临着不小的麻烦。其次,某些污水处理设施的建设规范性也偏低,不仅没有对现场的安全问题予以控制,对现场及其周围的环境保护予以考虑,还对周围居民的日常生活产生了干扰。再次,某些污水处理设施的运营也存在着很多不到位之处,工作人员没有做

好相应的维护措施,加速了设备的老化,致使污水处理效果差强人意。最后,某些污水处理设施的工艺技术比较含量,不仅无法保证污水处理效率,还存在着污水处理成本较高的问题,现代化的市政污水处理需求根本得不到满足。另外,还有某些污水处理设备处于无人监管状态,设备的运营维护工作不到位,污水处理效果就得不到保证,甚至还因此引发了不容忽视的环境污染问题。

3.4 污水排放标准的不足

在市政污水处理系统的运行过程中,污水排放标准方面主要存在着以下四方面的问题。首先,污水排放标准设置偏低,很多地区的污水处理厂的污水处理能力仅能够达到二级处理标准,还有很多地区的污水处理系统,还存在着设备老化、系统运行不规范等问题。这些问题的存在,严重降低了污水的处理质量。其次,虽然中国相关部门针对污水处理已经制定出了一系列法律法规,设立了多层级的监管机构,但是受到监管不力等因素的影响,部分污水处理厂依然存在着违规排放、违法偷排等行为^[4]。而相关监管机构即便是发现这些违法行为,也没有在第一时间采取处理措施。再次,与西方发达国家相比,中国的污水处理技术相对落后,很多污水处理系统依然以传统的生化处理工艺为主,既不能保证污水处理效果,还不能提高污水排放标准。最后,污水处理系统的稳定运行,需要足够的资金支持。如果某些地区没有将更多的资金投入污水处理系统的运行当中,无法保证污水处理设备的及时更新与维护检修,那么污水处理效果也会受到影响,污水排放标准的提升难度也会明显增大。

4 市政污水处理系统运行的改进建议

4.1 对污水处理设备与技术进行更新

要想改进市政污水处理系统的运行质量,需要对现有的污水处理设备与技术进行更新。对此,建议采用以下五大措施。第一,将国外先进的污水处理设备引入污水处理厂,如 MBR、生物接触氧化池以及膜生物反应器等。利用这些先进的污水处理设备,将污水中的富营养物质,例如氮磷、有机物等进行有效的去除,以实现污水处理系统运行效率的提高。第二,加强新型污泥处理技术的应用,如厌氧消化技术、高温干化技术等,借助这些技术的应用优势,对污泥进行有效的处理,将污泥的体积与重量控制在合理范围内,为污水处理成本的控制打好基础。第三,加强智能化控制系统的应用,借助 SCADA 系统或者 PLC 控制系统,提高污水处理系统运行的自动化水平,实现污水处理系统的自动化监测,为污水处理效率的提高打好基础^[5]。第四,对现有的污水处理工艺,例如生物膜技术,生物吸附技术等,进行深入的研究和开发,通过污水处理工艺的创新来满足各种条件下的污水处理需求。第五,对资源化利用技术进行重点推广。例如,可以对污泥进行厌氧消化处理,并将这一过程中产生的沼气收集起来,应用到发电系统或供热系统当中。另外,

对污泥进行干化处理后,还可以将其处理成肥料,投入农业生产当中,既可以提高资源的利用率,又可以加强环境污染控制。

4.2 对污水处理设施的管理与运营予以优化

针对污水处理设施的管理与运营,可以从以下几方面进行优化。第一,制定完善的污水处理设施管理制度,对管理人员需要承担的责任和相应的污水处理设备管理流程进行明确,确保设施能够得到妥善的维护,能够长期处于稳定运行状态。第二,对设备进行定期的检查和维护,对设备运行过程中存在的隐性故障进行有效的识别和及时的处理,将设备长时间维持在稳定运行状态,尽可能地延长设备的使用寿命。第三,对运行记录和数据进行统计,并构建相关的数据统计系统,借助各种运行数据对设施的运行情况进行掌握,对污水的处理效果予以关注,为后续的污水处理设施管理提升打好基础。第四,对工作人员进行系统的培训,提高工作人员的技能水平,使其能够对污水处理系统的运行予以合理的操控和维护。第五,与社区居民进行充分的沟通和交流,增强社区居民的环保意识,并对社区居民进行引导,使其积极参与到污水处理系统的运行管理工作当中,为污水处理系统的稳定运行提供保证。

4.3 对污水处理设施的设计建设予以优化

针对污水处理设施的设计与建设,建议从以下几方面进行优化。第一,对污水的性质与相关处理要求进行分析,并在此基础上,对污水处理工艺进行选择。目前,常用的污水处理工艺有三种,即生物处理工艺、化学处理工艺和物理处理工艺。工作人员需要在稳定、可靠、经济的原则指导下,对污水处理工艺进行选择。第二,针对污水处理设施的处理规模,处理效率,管道布局以及设备选型等因素进行重点考虑,然后以此为基础进行污水处理设施的设计,重点提高污水处理设施的运行效率^[6]。第三,加强现代化技术与设备的应用,借助生物膜反应器等设备,提高污水处理效率,降低污水处理过程中的能量消耗。第四,加强污水处理系统的运行管理,对设备的运行质量进行定期检查,及时发现并消除

设备运行中存在的隐患故障,提升设备运行的稳定性。第五,对资源化利用技术进行重点推广,将经过资源化处理的污水应用到农业灌溉等领域。

4.4 对污水排放标准进行重点执行和监管

针对污水排放标准的执行与监管,建议从以下几方面入手。第一,政府部门要对污水排放标准进行重点监督管理,构建完善的监督管理机制,尤其要对污水排放企业进行重点监督检查,使其污染排放行为符合相关规定。第二,对排污企业进行重点执法,一旦发现污水排放不合格的企业,就要采取严厉的处罚措施,给企业以警示,进而强化企业的污水标准化排放意识。第三,引入公众监督机制,借助公众的监督,促进企业对排污标准的执行。

5 结语

综上所述,市政污水处理系统的运行,对于城市建设与发展、水污染问题的防治有着积极的影响。但是,在多方面因素的影响下,市政污水处理系统的运行状态并不稳定。要想解决这些问题,提高市政污水处理系统的运行稳定性,需要对污水处理设备与技术进行更新,对污水处理设施的管理与运营予以优化,对污水处理设施的设计建设予以优化,对污水排放标准进行重点执行和监管。

参考文献

- [1] 刘琰,Tysklindm,韩梅,等.瑞典市政污水处理的管理措施及启示[J].环境污染与防治,2016,38(2):81-85.
- [2] 王仲杰.探析市政污水处理存在的问题及对策[J].皮革制作与环保科技,2022,3(20):179-181.
- [3] 马加加,温智慧,姚海楠,等.通向闭路水循环的市政污水处理新模式解析[J].工程建设与设计,2021(23):99-101.
- [4] 乔晨.提高污泥浓度对市政污水处理的影响[J].居业,2018(9):105+107.
- [5] 张晓媛,张萌,刘雨.通向闭路水循环的未来市政污水处理新模式[J].科学通报,2020,65(14):1358-1367.
- [6] 任海静,林文卓,高立新,等.市政污水处理领域超滤膜系统评价体系探讨[J].中国给水排水,2016,32(22):30-33.