

Analysis on Sewage Treatment Technology of Municipal Water Supply and Drainage Engineering

Chao Wang Zhongchuan Wen

The Fourth Engineering Co., Ltd. of CCCC First Highway Engineering Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 434000, China

Abstract

With the continuous development and progress of society, people have higher and higher requirements for the surrounding environment, especially for domestic water. As an important infrastructure closely related to people's life and production, municipal water supply and drainage engineering is also gradually concerned by people. Sewage treatment technology is a key project concerned by urban residents. It can not only promote the rapid development of the city, but also effectively protect the environment, reduce the waste of water resources and improve the utilization efficiency of water resources. This paper mainly analyzes the relevant technologies, technical problems and relevant solutions of sewage treatment in municipal water supply and drainage engineering by combining Luwo Town, China sewage treatment plant and supporting pipe network engineering, focusing on the construction technology of pipe jacking engineering, in order to provide a certain theoretical basis for the development of municipal water supply and drainage engineering treatment technology.

Keywords

municipal water supply and drainage engineering; sewage treatment technology; pipe jacking works

市政给排水工程污水处理技术分析

王超 文中传

中交一公局第四工程有限公司, 中国·广西 南宁 434000

摘 要

随着社会的不断发展与进步,人们对周边环境的尤其是生活用水的要求越来越高,市政给排水工程作为一项与人民生活、生产息息相关的一项重要的基础设施,也逐渐被人们所关注。污水处理技术就是城市居民关注的一个重点项目。其不仅可以促进城市的快速发展,还能够有效地保护环境,减少水资源的浪费,提高水资源的利用效率。论文主要通过结合中国陆翰镇污水处理厂及配套管网工程,分析市政给排水工程污水处理的相关技术,技术中存在的问题以及相关的解决方案,重点围绕顶管工程的施工技术展开探究,以期市政给排水工程处理技术的发展提供一定的理论依据。

关键词

市政给排水工程; 污水处理技术; 顶管工程

1 引言

经济的快速发展,使城市化进程不断加快,市政给排水工程也越来越重要,因为人们对水资源的需求量越来越大,产生的生活污水也就越来越多,给排水工程污水处理的任务艰巨程度与日俱增。要想在未来提供给居民更加良好的居住及生活环境,就必须加强市政给排水工程污水处理技术水平,提升排水工程的质量。但市政工程给排水的施工较为复杂,且涉及的因素也较多,怎样为城市居民提供更为安全、稳定的服务是我们要分析的主要问题。

2 市政给排水工程污水处理技术存在的问题

2.1 市政给排水工程质量不合格

市政给排水工程在处理污水时常常会出现各种各样的问题,最主要的原因就在于工程在施工时没有结合实际的情况以及地理位置信息,缺乏得力的人监管,导致工程质量无法保证,不但不能很好地完成污水处理工作,还会为居民的生活留下极大的安全隐患,影响人们的生活质量。

2.2 洪涝灾害的发生

虽然,中国目前对于洪涝灾害的预防工作不断提高,但是一些城市仍然存在着排水系统老化、先天地理位置条件不足等问题,污水无法及时排放,就会影响到居民的正常生活。我们无法控制洪涝灾害的发生,但我们可以做的就是做好城市的引流以及给排水工作,对于给排水系统出现老化的城市,应及时地进行排查与管理,对于先天地理位置不足的

【作者简介】王超(1989-),男,中国湖北荆州人,本科,工程师,从事市政污水处理技术研究。

城市应做到不断提高城市的排水系统能力,避免因给排水工程污水处理技术失效,导致人员伤亡以及财产的巨大损失^[1]。

2.3 污水处理不当

目前,中国的污水处理办法一般都是集中处理。集中处理的原理就是将大量的污水聚集到一起,运输到一个污水厂进行分类处理。因为这样的方式成本较低,效率高,处理出的水的质量也较高,所以大部分的污水,都采用这种方式进行处理。但随着时间的推移,污水量的增多,也暴露出了污水集中处理的一些问题,首先就是大量的污水在集中的过程中,需要消耗大量的人力物力,运输到污水厂中去,其次污水厂处理污水所需要的材料也越来越昂贵,导致一些污水厂入不敷出,一度运营不下去。

2.4 市政污水处理水平低

中国的市政污水处理水平近年来虽然有所提升,但也仍然存在着一定的问题:

其一,废水的处理工艺选择不合理。一些处理工艺已经老旧,甚至无法使用,市政应对管辖地区内的污水处理系统进行定期的维修与试验,加强市政污水处理的水平,对先进的污水处理技术进行分析,考察其技术是否适应当地污水的处理,在进行安装等操作,不能盲目地追求技术发展的潮流,否则不但不能够减轻污水处理的压力,还会给城市的环境带来负担^[2]。

其二,污水处理技术制度存在着一定的缺陷。中国目前的城市污水处理办法借鉴了许多国外的技术标准,但其他国家的经验并不是完全正确,有其可取之处,也存在着一定的问题。中国仍应以中国城市的实际情况为主,制定符合中国国情的污水处理体制。

其三,中国的污水处理厂分布并不均匀,且个的生态环境随着地理环境的改变而改变。中国的西部水容量较小,生态环境也较差,污水处理厂的数量也较少,而中国的东部及中部地区,经济发展水平较高,水资源也较充沛,污水处理厂的数量也较多,导致各地区水资源的差距越来越大,要想减少各地区水资源的差距,应不断加快这些地区污水处理厂的建设,进而不断改善地区的生态环境。

2.5 缺乏充足的资金支持

从当前中国的形式来看,绝大多数的城市已经意识到了污水处理的重要性并投入了一定的人力物力及资金,但随着城市化进程的不断加快,人口数量的不断提高,许多城市都出现了资金短缺,经济紧张的问题,因为污水处理技术需要不断的完善与提升,维修等都需要资金的支持,现有污水的处理效率已经无法适应城市的发展建设。

污水处理厂对于污水处理起着决定性的作用,是城市的一项重要基础设施建设,但由于财政资金分配有限,污水处理厂不能够严格地按照国家的要求,对污水进行处理,导致排放出的水源仍然存在不合格的现象,不能够实现污水的科学重复地利用,影响到了污水处理行业的未来发展。因此,

需要重点解决市政给排水工程污水处理资金不足的问题,加大对污水处理工作的重视^[3]。

3 本工程设计

本工程设计内容主要是对中国南宁市武鸣区陆斡镇构建新的建筑物:格栅间及调节池、旋流沉砂器、A2/O+沉淀+处理单元(一体化设备)、立式滤布滤泥池、紫外线消毒、综合管理用房、脱水车间、设备间。需要用到五项危险较大的工程——基坑工程、模板工程及支撑体系、起重吊装及安装拆卸工程、拆除工程、顶管工程。论文主要对顶管工程进行详细描述,主要的污水、污泥处理工艺流程如图1所示。

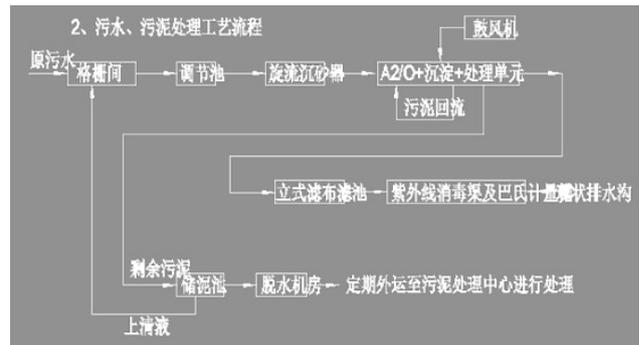


图1 污水、污泥处理工艺流程

4 顶管施工技术过程的原理

在管道的实际施工的过程当中,顶管技术是一种比较常见方法,将顶管技术与施工地区的实际地理位置情况相结合,利用液压千斤顶土压、气压泥土均匀性的原理,将水泥和钢管理设进地下,这样不需要对道路进行破坏,就能够与让工具管等顶管建造顶进装置穿过工作井到达地质层。在实际实施的过程当中,如果选择其他施工技术也应结合实际的地质状况、建设要求以及施工情况,选择合理的施工技术,合理地选择顶管机以及相关的辅助装置,就能够保证顺利地完成排水管的顶管施工工作。

5 本次施工建设带来的优点

5.1 提高了污水处理水平

本次项目施工建设了一系列新的污水处理基础设施,规划设计出了一个合理的污水处理网络,根据实际情况计算出了管道的路线、长度、直径,避免因污水排放不畅通而造成管道堵塞或淤积,在钢制管件、管道防腐的设计上,也做了许多工作,厂区技水管采用HDPE排水管环刚度S28kNm,接口采用热熔口。为保护排水管的安全,管道铺设在道路下,管顶覆土控制在0.9m以上;管道铺设在人行道或绿化带下,管顶覆土控制在0.7m以上。管道基础都采用砾石砂基础,管道大部分落于较好的原状土层上时,直接在地基上铺设20cm厚中粗砂基础,管道基础夯实且表面平整,压实度不小于0.90。同时,还合理的考虑到了城市的自身特

点,如地势走向、气温、湿度等问题,提出了应对方案。本次污水处理厂的施工建设是回收利用城市污水的一项重要举措,也是极大地响应了国家的号召(见表1)。

表1 防腐设计

防腐等级	防腐层结构	漆膜厚度	涂料用量
普通防腐(二油)	层底漆二层面漆	总厚度不小于0.14mm	0.45kg/m ²
特加强防腐(二布四油)	一层底漆一层面漆 一层玻璃布一层面漆 一层玻璃布两层面漆	总厚度不小于0.6mm	1.3kg/m ²
内防腐(二油)	一层底漆二层面漆	总厚度不小于0.45mm	0.45kg/m ²

5.2 加大了污水处理资金投入

本次的项目建设加大了对污水处理的资金,在有力的资金保障下,优化了污水处理工艺,提高了污水处理的质量及效率。制定出了行之有效的资金使用制度,保证该项资金得到合理应用。

6 给排水工程污水处理技术的发展

6.1 加强污水处理工艺的探索和创新

污水处理技术的好坏与污水处理的方法以及工艺流程的设置有着密切的联系,因此加强污水处理工艺的探索及创新势在必行,可以参照一些数据资料,确定进水的水质是否能够符合污水处理厂的处理范围,但却不可盲目的求新、照搬照抄。目前的城市污水处理办法主要有生物法以及化学法,化学法一般只能针对特定的行业污水处理,处理后的污水也不提倡使用,可控性较差,容易诱发二次污染,成本也较高。如果能够创新出更经济、可控性较强的污水处理方法,中国的污水处理一定能够更进一步。

6.2 注意施工安全

在进行市政给排水工程污水处理施工时,施工的安全性是最需要重视的,稍有不慎,就可能会造成无法弥补的后果,在这种严峻的情况下,如何提高施工的安全性,是我们应该思考的问题。市政给排水工程的管理人员可以设置专门

的监督人员,防止非施工人员进入施工现场,摆放施工的安全提示信息,在作业井的井口留出一定的废土出口,一些施工工地的地形较为危险,应当加装一层防护网,以示警戒。并且还要对施工后的项目进行仔细核查验收,防止因施工人员疏忽,导致污水处理系统无法使用或造成更大的安全隐患。派专人对设备进行维修保养,定期对污水处理系统进行检验,严禁一切不符合规定的操作。

6.3 对污水进行分类处理

污水的种类多种多样,大致可分为生活污水、雨水以及工业污水,对不同类别的污水应采取分类处理的方式,对于生活污水,污水处理厂就可以应用过滤器或净化器的方式处理,工业污水应采用化学试剂进行处理,而后在进行物理处理。对于不同高度的雨水,要分区域建设雨污分离的收集网,减少污水提升泵站的负荷,在一定程度上就能够节约污水处理厂的资金投入,将剩下来的资金运用到其他方向的研究上,才能够不断提高污水处理厂的处理能力。污水中所含有的污染物是较为复杂的,能够在保证污水处理质量的同时,减少水资源以及其他资源的浪费,便能够使污水处理更加高效。

7 结语

论文通过实例举例介绍管道施工时应该注意的问题,在进行实际顶管施工时一定要做好准备工作,根据工地的实际情况进行施工,从而提升市政工程建设质量。中国目前的市政给排水工程污水处理技术的确取得了一定的成效,但仍然存在着市政给排水工程质量不合格、受洪涝灾害影响较大、污水处理后的水平较低等问题,根据存在问题积极的寻找解决方案、提高处理技术是我们最应该做的。希望市政给排水工程污水处理技术能够不断的发展进步,为居民的正常生活提供一定的保障。

参考文献

- [1] 何焯.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].佳木斯职业学院学报,2018(10):490+492.
- [2] 张治国,李斌绪,李娜,等.污水深度处理工艺对抗生素抗性菌和抗性基因去除研究进展[J].农业环境科学学报,2018(10):2091-2100.
- [3] 张敬军.浅谈市政给排水工程污水处理的技术及发展对策[J].资源节约与环保,2018(6):81.