

Problems Existing in the Construction and Management of Municipal Sewage Treatment Project and Their Solution Suggestions

De Li

Junji Environmental Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430074, China

Abstract

There are many problems in the construction and management of sewage treatment projects in some cities in China. The technology of sewage treatment is not perfect, and it further reduces the quality of municipal sewage treatment. In this case, only by paying great attention to the construction and management of the municipal sewage treatment projects, and strengthening the treatment and solution of the existing problems, to promote the further development and improvement of the municipal sewage treatment system. Based on this, this paper focuses on the problems existing in the construction management of municipal sewage treatment project and the solution suggestions.

Keywords

municipal administration; sewage treatment; construction management

市政污水处理工程建设管理中存在的问题及解决建议

李德

君集环境科技股份有限公司, 中国 · 湖北 武汉 430074

摘 要

中国部分城市的污水处理工程的施建设施工与管理存在着很多问题。污水处理的技术不完善, 进一步降低了市政污水的处理质量。在这种情况下, 只有对市政污水处理工程的建设管理予以高度的重视, 加强其中存在的问题的处理与解决, 才能够推进市政污水处理系统的进一步发展和完善。基于此, 论文重点针对市政污水处理工程建设管理中存在的问题及解决建议进行了详细的分析。

关键词

市政; 污水处理; 建设管理

1 引言

工业领域的稳步发展, 为中国国民经济的发展与进步提供了便利。但是, 各类工程的生产运营, 却也对周围的生态环境产生了严重的影响。工厂企业对于污水的处理也受到越来越多人的关注。另外, 在城市化建设进程不断加快的形势下, 城市当中的人口数量持续增加。与此同时, 由此而产生的生活污水量较之以前也明显增多。在这种情况下, 城市生活污水的处理受到人们的关注。而市政污水处理工程的施工建设, 是保证市政污水得到妥善处理的关键。对市政污水处理工程建设管理中存在的问题进行详细的分析, 并以此为基础提出针对性的解决措施, 才能够为人们提供更多更加优质的淡水资源, 满足人们生活与工作当中对于水资源的应用需求。

【作者简介】李德（1988-），男，中国湖北石首人，本科，初级工程师，从事污水处理厂市政工程施工及管理研究。

2 市政污水处理工程建设管理中存在的问题

2.1 质量监管问题

在污水处理方面, 绝大多数的市政污水处理厂都有着极为复杂的工艺流程, 涉及污水的预处理、生物处理、项目后处理以及污泥处理等环节。不同的污水处理工艺有着不同的运行流程、运行功能。无论处理系统的结构, 或者建筑单位尺寸、结构, 还是后续的安装工序, 都存在着明显的差异。所以, 在具体的施工建设过程中, 某一个环节的施工经验不适用下一个环节、上一环节施工注意事项不能在短时间内应用到下一环节等问题。如果施工单位对于单体建筑物的了解程度有限, 且没有投入足够的经历, 那么最终的工程建设质量必然不甚理想。市政污水处理工程建设过程中, 需要安装大量的污水处理设备。如果建设质量出现问题, 后续的水电安装、设备安装以及装修工程等的施工建设, 都会受到相应的影响。

2.2 建设投资控制问题

市政污水处理工程的建设投资, 容易受到以下两大因素的影响。一是, 工程建设过程中有很多零星工程量。如果

施工单位没有对这些零星工程量的成本控制予以重视，那么整个市政污水处理工程的建设成本都会受到影响。二是，工程建设过程中会涉及大量材料与设备的采购。如果这些材料与设备的供给地点，距离工程现场比较远，原料与设备的运输成本就会提高，进而产生较大的短期垫资压力。

2.3 工程进度控制问题

市政污水处理工程的建设，最突出的特点就是民用建筑少，构筑物多。其中，尤以池体构筑物的数量最多。这一特点是市政污水处理工程建设进度不能快速推进的根本原因。第一，滤池等单体构筑物的施工空间非常小，能够容纳的施工人员数量也非常少，大型施工设备无法使用。针对混凝土结构的施工建设，往往需要进行二次浇筑。这样一来，又会产生大量的零星工程。其中一个环节出现问题，整个污水处理工程的建设进度都会受到影响。第二，在市政污水处理工程的建设过程中，需要打造高密度带有棚子的沉淀池。在完成整个池体的浇筑施工后，在池体内部进行锥形结构的二次浇筑和半球形结构的二次浇筑，以保证各种机械设备，如刮泥机、搅拌机等使用功能的充分发挥。但是，在二次浇筑施工过程中，浇筑体积难以达到单独运载商品混凝土的要求，只能采用“人工砂石填筑+混凝土搅拌”相结合的施工方式，人工操作效率远低于机械作业效率。

2.4 结构施工问题

无论预处理阶段还是单元构筑物，市政污水处理工程的建设都需要使用到砌体结构。但是，砌体结构的施工过程中出现以下几类质量问题的概率非常高：第一，砂浆没有与砖块进行紧密的衔接，致使气体砂浆的饱满度受到了影响；第二，施工人员未能按照相关规范摆放拉结筋，经常出现摆放位置不合理、摆放数量不正确、摆放长度与摆放行间距不符合要求等问题，并对拉结筋结构衔接的紧实度产生了影响，甚至加快了拉结筋的腐蚀速度，缩短了污水处理工程项目的运行寿命。

2.5 安装工程问题

在市政污水处理工程建设过程中，安装工程出现问题的概率也比较高，且尤以以下几方面问题的出现频率最高：第一，电缆管线安装不顺问题；第二，电缆管线排列不整齐问题；第三，各种线路管道交叉重叠在一起，且数量比较多；第四，阀门安装不整齐问题。如果在整个工程建设过程中，没有做好设备安装质量的控制，那么在后期运行阶段，设备的运行优势将难以发挥出来。

3 市政污水处理工程建设中常用的污水处理技术

3.1 强化处理技术

所谓强化处理技术，通常被叫做一级处理技术，涉及两个工艺环节：第一个环节是生物强化一级处理环节，第二个环节是化学强化一级处理环节。根据相关数据研究，应用强化一级处理技术，可以去除 90% 的一般悬浮固体、50%~70% 的 BOD、80%~90% 的细菌去除率、80% 的 TP^[1]。且在污水处理方面，其表现出了能耗低、成本低、污

染负荷低等优势。所以，很多经济发展水平一般的城市会应用强化处理技术。需要注意的是，这一技术的应用也存在着明显的缺陷，即加工难度较大，且污水处理过程中存在较多安全隐患，稍有不慎，就有可能引起二次污染。并且，经过强化一级处理的污水还需要进行再次处理。

3.2 膜分离技术

近几年来，虽然膜分离技术在市政污水处理中有着极为广泛的应用，处理效果也非常好，但是技术方面的缺陷是一个不容忽视的问题。这一技术的应用存在着严重的膜污染问题。化工污水中存在着大量的胶体、溶质大分子、颗粒等物，这些物体经过一系列化学反应或者物理沉淀后，就会牢牢地吸附在膜表面，并对膜的污水处理性能产生影响。要想对膜分离技术进行合理的应用，必须对膜污染问题的防治予以高度的重视。首先，要对溶液预处理技术进行合理的应用；其次，对污水处理环境进行优化和改善，加强过滤膜污染问题的控制；最后，对膜组件进行定期的清理，以免出现严重的膜堵塞问题，增大污水处理过程中能源资源的消耗。

表 1 为各种膜分离法及原理。

表 1 各种膜分离法及原理

膜分离法	传质推动力	分离原理	应用举例
微滤	压差 (0.05~0.5MPa)	筛分	除菌，回收菌，分离病毒
超滤	压差 (0.1~1.0MPa)	筛分	蛋白质，多肽和多糖的回收和浓缩
反渗透	压差 (1.0~10MPa)	筛分	盐，氨基酸，糖的浓缩，淡水制造
透析	浓差	筛分	脱盐，除变性剂
电渗析	电位差	筛分，荷电	脱盐，氨基酸和有机酸的分离
渗透气化	压差，温差	溶质与膜的亲和力	有机溶剂与水的分离，共沸物的分离（如乙醇浓缩）

3.3 生物处理技术

生物处理技术主要包含以下两种技术：一是厌氧生物处理技术，需要使用到专门的厌氧生物滤池，具有能耗低、反应体积小、操作便捷等优势，在各大污水处理厂中有着广泛的应用。但是，这一污水处理技术的应用也有着明显的缺陷，即如果工厂排放的污水量减少，则需要通过测试污水浓度的方式，对厌氧生物的投放量进行控制，以保证厌氧生物的充分利用^[2]。二是生物接触氧化法。这是一种介乎活性污泥法和生物膜法之间的污水生物处理技术，可以对有机物和氮的排放进行有效的控制。

4 市政污水处理工程建设管理中各种问题的解决建议

4.1 加强初始阶段的管理

在市政污水处理工程建设中，加强初始阶段的管理，可以为工程质量的提高产生积极的影响。首先，在正式开始工程建设之前，需要安排足够的施工队伍进入施工现场，并对

其进行彻底的施工交底。在后期的施工过程中,也要周期性地施工交底,直至工程竣工。其次,在正式工程建设之前,需要对施工人员进行系统的业务培训,使其掌握并熟悉污水处理工程的建设内容、建设要求以及建设质量标准,以免后期出现返工现象。再次,对污水处理工程的施工工序与施工环节进行固定,以此为基础,对各施工队伍的施工任务进行分配,提升各施工队伍之间施工作业的协同性。最后,对不同单体构筑物的施工顺序进行合理安排,并要求施工人员按照相关流程进行施工作业,优先选择使用平行推进的施工方式。总而言之,只有加强工程初始阶段的施工管理,才能够为整个市政污水处理工程的建设效率与建设质量提供保证。

4.2 做好设计环节与施工环节的衔接

在市政污水处理工程建设中,做好设计环节与施工环节的衔接,可以为整个工程进度的正常推进提供保证。市政污水处理工程建设中涉及的零星工程数量非常多,现场管理人员要对工程结构、单体构筑物、电器以及工艺等部分的图纸设计进行全面而细致的阅读,并对工程建设过程中可能出现的专业重叠现象进行处理,以提升施工衔接的合理性。如果有必要,还可以与设计人员取得联系,结合设计人员给出的建议,对单体构筑物建设中的专业问题进行处理^[3]。

在保证工程结构安全的基础上,要对单体构筑物及其预埋件的二次浇筑施工问题进行妥善的处理。如果二次浇筑施工涉及的工程量比较大,则需要在前期阶段,对场地平整、原料运输以及脚手架搭设等工作的开展予以高度的重视,进而降低大型设备无法使用、施工人员数量有限等问题的负面影响,为工程进度的顺利推进提供保证。例如,材料员需要对污水处理工程的相关设计要求进行分析,然后以此为基础,对材料供应渠道进行管理,做好各供货平台材料样品的采集与检验,以免因为材料采购质量不合格,而对工程进度的推进产生影响,出现工期延误问题。设备安装调试员也要准确把握相应的设备安装施工工序与步骤,并明确相应的设备安装工艺要求和三检制度规范,提升设备安装与调试操作的科学合理性及规范性。

4.3 加强初始阶段的经济分析

在市政污水处理工程建设中,加强初始阶段的经济分析,可以进一步提高建设单位的工程风险抵御能力。众所周知,市政污水处理工程的建设具有周期长、投入大等特征。只有在初始阶段,对工程项目进行全面而系统的经济分析,对工程建设成本进行有效的控制,并将零星工程量的成本控制工作落到实处,才能够加强零星工程建设质量的控制,并为零星工程的应用提供充足的空间。另外,还要对材料与设备的采购预算予以高度的重视,以免在后期建设过程中出现明显的资金浮动问题,使企业面临资金链断流问题。总而言之,只有做好经济分析工作,加强财务风险的防范,才能够从整体上提高市政污水处理工程项目的资金安全风险抵御能力和工程财务风险抵御能力。

4.4 加强工程安全管理

在市政污水处理工程的建设管理工作中,还需要对相

应的安全管理工作开展情况予以高度的重视,根据《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》中的相关要求,加大安全管理力度。

首先,对安全生产责任制予以落实。以项目经理为中心,设立一个专门的安全领导小组。这一领导小组负责各级施工人员安全生产责任的明确和相关安全管理规章制度的完善,并要求所有的施工人员凭证入场。

其次,在正式开始工程建设之前,不仅要对施工人员进行业务培训,帮助其熟悉工程建设情况,还要对其实施安全培训教育,提升其安全意识和安全防范能力,能够在实际工程建设中严格按照相关安全规范进行施工建设,并及时发现并消除安全隐患^[4]。

再次,对工程建设现场进行高频率的安全检查,一旦发现施工人员存在不安全行为,应当在第一时间进行提醒和纠正。同时,对工程现场的作业条件进行改善,对工程现场存在的安全隐患予以消除。在对工程建设现场进行安全检查的时候,可以采取的检查方式比较多,如定期检查、突击检查以及专业检查等。安全检查的重主要集中在两方面:一方面是设备、劳动条件以及现场管理是否满足相关要求;另一方面是安全生产理念是否得到有效落实。

最后,制定并完善科学操作规程。结合武术处理工程的实际情况,给出具体的操作规程和操作标准。严格按照操作规程和操作标准,对施工人员进行管理,提升其施工建设行为的规范性与标准性。

5 结语

综上所述,在中国工业化建设进程与城镇化建设进程不断加快的形势下,市政污水处理厂面临的污水处理压力也越来越大。在这种情况下,必须加强市政污水处理工程的建设与管理,从整体上提高市政污水处理工程的建设质量与建设效率,降低市政污水处理工程的建设成本。结合市政污水处理工程的建设管理现状,可以明确只有根据实际情况选择合适的污水处理技术,并加强初始阶段的管理,做好设计环节与施工环节的衔接,加强初始阶段的经济分析,加强工程安全管理,才能够将市政污水处理工程建设管理的效益充分发挥出来,促进中国污水处理领域的发展与进步。

参考文献

- [1] 赵世民.污水处理工程建设管理中的问题与应对建议研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(20):70-71+75.
- [2] 朱家辉.市政污水管道施工中存在问题及处理对策[J].科技创新与应用,2022,12(9):135-138.
- [3] 徐立民.污水处理工程建设管理中存在的问题及对策分析[J].江西建材,2020(9):229+231.
- [4] 潘超.污水处理工程建设管理存在问题及对策探讨[J].化工管理,2019(20):165-166.