

城市污水处理厂土建施工阶段质量管理分析

刘志鹏

河北省第二建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 现代城市化进程的加快,推动着城市污水处理厂的建设规模也逐渐扩大,其土建施工阶段的质量管理也日益受到重视。而事实污水处理厂土建施工中仍然存在着一些常见问题,影响施工进度的同时,还可能对工程质量造成重大隐患。因而,为了更好地开展污水处理厂的建设施工,国家制定并出台了相关的工程质量等级评价制度,规定了具体的评价方法,其目的就是为了确保污水处理厂的建设质量得以保障,同时也对今后的实际工作提出了新的、具体的要求,要在实践过程中摸索质量控制的有效途径,实现污水处理厂土建工程施工质量的进一步提高。

关键词: 城市污水处理厂; 土建施工阶段; 质量管理

引言: 城市污水处理厂的土建施工阶段是整个污水处理系统建设的基础和关键,其质量管理直接关系到处理厂的运行效率、使用寿命以及环境保护效果。此阶段中,涉及诸多复杂的工序和材料选择,如基础工程、池体结构、管道布置等,每一个环节都需要严格的质量控制来保证最终的建设质量。基于此,本文将对城市污水处理厂土建施工阶段的质量管理进行深入分析,探讨如何通过科学的管理方法和有效的监督机制,提高施工质量,确保污水处理厂能够长期稳定地达到设计标准,为城市的可持续发展做出贡献。

1 城市污水处理厂土建施工阶段质量管理的必要性

1.1 确保施工过程的规范性和安全性

对于土建施工过程来说,需严格遵守各种施工规范和标准,以最大程度上确保施工质量和安全性。有效的质量管理,可以对施工过程中的各个环节进行监督和检查,第一时间发现和纠正施工中的问题,从而尽可能地避免安全事故和质量问题的发生^[1]。像是在污水处理厂土建阶段的混凝土结构施工中,需严格控制混凝土的浇筑质量和振捣密实度,以确保结构的稳定性和耐久性。采取质量管理,可对混凝土的原材料、配合比、搅拌方式等进行严格的控制和检测,从而确保混凝土的质量符合设计要求。

1.2 提高施工效率,降低工程成本

土建施工过程中,应用科学的质量管理,可使施工方案得以优化,继而促使施工方能够合理安排施工资源和时间,从而提高施工效率。与此同时,质量管理的实施,可帮助施工企业及时发现和解决施工中的问题,避免返工和浪费,从而大幅度降低工程成本。如:在污水处理厂土建阶段的钢筋工程施工中,需对钢筋的材质、规格、数量等进行严格的检查和验收,以确保钢筋的质

量符合设计要求。另外,质量管理能够使施工企业及时发现钢筋的质量问题,并进行处理,从而避免因为钢筋质量问题而导致的返工和浪费。

1.3 提升污水处理厂的运行效率和环保效果

污水处理厂的建设目的是为了处理城市污水,减少污染物的排放,保护环境。一旦土建施工阶段的质量管理不到位,其结果将会导致污水处理厂的运行效率降低,甚至无法满足设计要求,从而在根本上影响环保效果。如:在污水处理厂土建阶段的防水层施工中,需选择质量合格且防水性能良好的材料进行施工,以确保防水层的质量和效果。防水层施工不到位,将会导致污水渗漏,从而影响污水处理厂的运行效率和环保效果。

2 城市污水处理厂土建施工阶段质量管理现状

2.1 施工质量管理体系不完善

目前,城市污水处理厂土建施工阶段,许多项目缺乏明确的质量管理制度,导致质量控制难以有效实施。像是一些污水处理厂建设项目在施工前未能进行全面、系统的质量风险评估,对施工过程中可能出现的隐患未能充分预见,使得质量问题在施工过程中频发。再加上,一些项目的质量责任不明确,责任主体模糊,导致问题出现时,各部门互相推诿,无法及时解决问题。

2.2 施工人员素质参差不齐

一些污水处理厂建设项目的施工队伍中存在大量的农民工,他们缺乏必要的专业技能和质量意识,难以保证施工质量^[2]。更严重的是,一些施工人员在施工过程中对质量控制的重要性认识不足,往往严重忽视细节,使得工程质量大打折扣。另一方面,部分施工管理人员也存在经验不足、管理能力不强等问题,导致现场指挥不当,致使施工质量难以保障。

2.3 材料管理不规范

面对污水处理厂建设,各种建筑材料如钢筋、混凝土、管道等的质量深刻影响到工程质量。工程实施中,一些项目在材料采购、验收和使用环节常常存在漏洞,如采购不合格材料、验收不严格、使用不当等,以上问题都会导致工程质量出现问题。如,混凝土材料质量不达标,将直接影响到污水处理厂的构筑物强度,最终威胁到整个污水处理厂的安全运行。

2.4 土建施工过程中的监督与检查机制不完善

调查发现,一些项目在施工过程中缺乏有效的监督机制,使得质量问题难以及时发现和处理。比如,一些隐蔽工程如防水层、钢筋笼等施工完毕后,未能及时进行检测和验收,导致后续施工过程中出现渗漏、开裂等问题。而且,一些项目的检查标准不明确,检查人员对质量的判定存在主观性,使得检查结果难以公正、客观。

3 城市污水处理厂土建施工阶段质量管理策略

3.1 完善质量管理体系,制定明确的质量管理制度

完善质量管理体系对于城市污水处理厂土建施工质量而言,犹如大厦之基石,意义非凡。在构建质量管理体系时,施工单位需深入剖析工程特点和质量控制要点。从施工准备阶段来看,应明确施工场地的勘察标准,包括地质条件、地下水位等要素的详细勘察要求,以及施工图纸的审核流程,以确保设计方案符合污水处理厂的功能需求和现场实际情况。施工实施中,对于基础工程,需严厉规定混凝土浇筑的质量标准,如坍落度范围、振捣方式和时间等;对于池体结构,要明确防水工程的质量检查方法,如闭水试验的时长、渗漏量的允许范围等。而竣工验收阶段,则要详细列出各个分部工程的验收内容和合格标准,如管道安装的坡度、连接密封性检查等。

除了以上两点,明确质量责任主体同样重要。在施工单位内部,从项目经理到一线施工人员,每个层级都应有明确的质量职责。项目经理要负责整体质量管理规划和协调,技术负责人需把控施工技术方案的质量关,针对质量管理人员来说,应严格执行检查和监督任务,而施工班组则要对各自施工内容的质量负责。在此基础上,与建设单位、监理单位等相关方也要明确质量责任界面,尽量避免出现质量问题时相互推诿的情况。

引入ISO9001等质量管理体系标准后,要将其理念和方法合理地融入到日常质量管理中。如:建立文件化的质量管理程序,对施工过程中的质量记录、报告等进行规范化管理;按照流程化的管理手段,对每一道施工工序进行严格的质量控制,上一道工序未经验收合格,不得进入下一道工序,从而形成全面、系统、高效的质量

管理体系,为工程质量保驾护航。

3.2 提高施工人员素质,加强对施工人员的培训和教育

施工人员作为城市污水处理厂土建施工的直接参与者,他们的素质提升是保障工程质量的核心环节。因而,应从以下几个方面入手:3.2.1在加强专业技能培训方面,要针对不同工种开展有针对性的培训。对于钢筋工,要详细讲解污水处理厂特殊结构中钢筋的绑扎技巧,如在大型水池的池壁钢筋绑扎时,如何保证钢筋间距均匀、绑扎牢固,以及不同规格钢筋的连接方式和要求;对于混凝土工,除了掌握基本的浇筑方法外,还要了解污水处理厂中抗渗混凝土的特殊浇筑要求,如分层浇筑的厚度控制、振捣棒的插入深度和间距等,以防止出现蜂窝、麻面和渗漏等质量问题。最后对于模板工,要培训其在复杂结构模板安装中的精度控制方法,确保模板的平整度和垂直度符合高标准要求。

增强施工人员的质量意识需要多管齐下。采取定期组织质量教育会议,向施工人员展示因质量问题导致的污水处理厂事故案例,如因池体渗漏造成污水泄漏对周边环境的破坏,让他们深刻认识到质量问题的严重性。施工现场必须张贴质量标语和质量控制要点提示,时刻提醒施工人员关注质量。与此同时,建立激励机制能极大地调动施工人员的积极性。设立质量奖时,可以从施工质量的多个维度进行评价,如施工工艺的规范性、质量问题的发生率等。值得一提的是,开展质量竞赛可以以班组为单位,比拼在一定时间内的施工质量和效率,对表现优秀的班组和个人给予物质和精神奖励,从而形成全员参与质量管理的良好氛围,使质量意识深入人心,转化为实际行动,最终有效提升工程质量。

3.3 规范材料管理,加强对建筑材料的采购、验收和使用管理

建筑材料是城市污水处理厂土建施工的物质支撑,其质量把控应贯穿整个施工过程。所以,需采取的措施有:3.3.1采购环节中需严格审查供应商资质只是第一步。对于水泥等主要材料,要考察供应商的生产工艺、质量控制体系,要求其提供产品质量合格证书、检测报告等相关文件。相对于钢材供应商,要核实其原材料来源、生产设备的先进性,确保所供应的钢材符合污水处理厂结构强度和抗腐蚀要求。并且,建立供应商评价和淘汰机制,定期对供应商的产品质量、交货期、售后服务等进行评估,对于不符合要求的供应商第一时间终止合作。

加强验收环节的严格把控。像是砂、石等原材料,

除了检查其规格、数量外,还要进行严格的质量检验,如砂的含泥量、石子的粒径级配等指标的检测,通过抽样送检等方式,确保其符合设计配合比要求。对于防水卷材等功能性材料,要按照相关标准进行严格的物理性能测试,如拉伸强度、不透水性等试验,确保其能满足污水处理厂长期防水要求。而对于新材料或特殊材料,要邀请专业人员参与验收,确保验收的准确性和专业性。

材料使用时,应加强材料管理,促进精细化操作。施工单位应根据施工进度和工程量,合理安排材料的领用,避免材料积压和浪费。剩余材料要妥善保管,防止其受到污染或损坏。建立完善而详细的材料使用台账,记录材料的使用部位、用量等信息,便于追溯^[3]。此环节中需注意的是,材料质量追溯机制要完善,从材料的采购订单、运输记录到验收报告、使用记录等,形成完整的链条。一旦出现质量问题,如池体出现裂缝怀疑是水泥质量问题时,可以迅速利用追溯机制查找水泥的批次、供应商等信息,及时采取措施,如更换有问题的材料、对已施工部分进行检测和修复,确保工程质量不受影响。

3.4 强化监督与检查机制,建立健全质量监督体系

监督与检查机制是城市污水处理厂土建施工质量的坚实防线。建立健全质量监督体系需要全方位考虑。

一是要明确监督职责方面,清晰划分建设单位、监理单位和施工单位自身的质量监督职责。建设单位要负责对整个工程质量的总体把控,定期检查施工单位和监理单位的质量管理工作;监理单位要依据监理规范和合同要求,对施工全过程进行旁站、巡视和平行检验,对关键工序和重要部位要重点监督;而施工单位内部质量监督部门则要对本单位的施工质量进行自查自纠,形成多层次的监督网络。

二是施工过程中对于关键工序如污水处理池的基础开挖,要实时监控开挖深度、边坡稳定性等,防止超挖

或塌方问题。重要部位如池体的钢筋混凝土施工,要检查钢筋的布置、混凝土的浇筑质量,在浇筑过程中要全程旁站,严格确保振捣密实、浇筑连续。发现质量问题要及时下达整改通知,明确整改要求和期限。建立质量反馈机制时,要确保信息的及时传递和处理。施工单位在接到整改通知后,要迅速组织人员分析问题原因,制定整改措施,并将整改情况及时反馈给监理单位和建设单位。监理单位紧随其后,则要对整改情况进行复查,对于整改不到位的要继续督促整改,直至问题完全解决。

三是加强对施工人员的质量行为监督。要杜绝施工人员的违规操作,如严禁在混凝土浇筑过程中随意加水、禁止在钢筋焊接时不按规范操作等。利用现场监督和视频监控等手段,对施工人员的质量行为进行全面监管。采用强化监督与检查机制,使施工过程中的每一个环节、每一个操作都处于严格的质量管控之下,从而有效保障施工质量的稳定可靠,确保城市污水处理厂能够顺利竣工并投入使用,发挥其应有的环境效益和社会效益。

结语:综上所述,城市污水处理厂土建施工阶段质量管理的必要性不言而喻。它不仅能够确保施工过程的规范性和安全性,提高施工效率,降低工程成本,还能够提升污水处理厂的运行效率和环保效果。因此,在污水处理厂的建设过程中,必须高度重视土建施工阶段的质量管理工作,加强组织协调和监督管理,确保各项施工工作严格按照设计要求进行,从而打造出高质量、高效率、环保的城市污水处理厂。

参考文献

- [1]崔仕旭.污水处理厂土建阶段的施工要点及质量控制[J].大众标准化,2020(22):148-149.
- [2]潘永清.污水处理厂土建阶段的施工要点及质量控制[J].建筑工程技术与设计,2021(9):1524.
- [3]申丽.城镇污水处理厂土建施工技术和质量控制要点[J].工程技术研究,2023,5(10):82-84.