



城市污水处理厂工程混凝土质量控制探究实践

袁建鹏

(中交第三公路工程局有限公司第五工程分公司, 北京 101300)

摘要: 我国经济高速发展,一方面带动了城市建设,提高居民生活水平。另一方面也产生了污染问题,影响城市环境。其中,水环境污染问题较为严峻。想要提升城市居民用水质量,让水资源进行良性循环,必须重视城市污水厂建设工程。混凝土质量控制工作直接影响着污水处理效率,需要掌握工程难点、提高控制水平,促进污水处理厂平稳运行。

关键词: 城市污水处理厂; 混凝土工程; 质量控制

传统经济模式下,经济发展以环境牺牲为代价。在城市化建设过程中,生态环境遭到破坏,水资源矛盾愈发凸显。要求坚持可持续发展理念,解决供需矛盾,既要保证供水充足、稳定,也要提高供水质量,缓解城市水资源污染压力。我国政府逐渐意识到污水处理的重视性,城市污水处理厂数量增多、规模扩大、种类丰富,能推动城市经济建设、助力工农业发展。要做好混凝土工程质量控制,提高污水处理厂建设质量,优化城市基础设施结构。

一、我国城市污水处理厂发展现状

20世纪20年代,我国正式开展城市污水处理工作。随着城市化建设速度加快,污水处理方法与技术得到显著发展、政府投入加大、污水处理基础设施持续优化。但是面对着愈发庞大的污水处理量、愈发复杂的污水处理项目以及高质的污水处理要求,污水处理难度直线提高。如今,城市污水处理项目存在以下几点问题:

首先是污水处理项目缺少长期性与持续性,未能意识到城市污水处理的重要性,处理意识淡薄,未做长期规划。开设项目时,存在资金投入不足、工程进度慢等问题,阻碍城市污水处理工作有序开展。其次是忽视土建工程,土建工程质量控制水平低,项目运作实际效果与预期效果差距较大,提高了施工成本、降低了项目质量。最后是项目利用频率低,虽然工程投入大,但是部分项目应用频次低,降低了运行效果^[1]。

二、城市污水处理厂混凝土工程的难点

(一) 大体积混凝土

想要保证城市污水处理厂建设工程质量,稳定开展污水处理工作,要求适当提高消化池底板厚度、扩大面积。一般情况下,大体积混凝土会采用一次浇筑法,要求保证浇筑质量,避免出现裂缝等问题。

(二) 结构长、底板面积大

作为地下水工构筑物,想要在保证工期、质量的基础上,正确处理超长结构、底板面积大带来的各项问题,控制浇筑质量,避免开裂,需要重视混凝土结构施工。

(三) 要求具有抗渗性与抗裂性

城市污水处理厂混凝土工程要求具有抗渗性与抗漏性,

要增强混凝土结构的防水性,既要满足设计要求、增强混凝土性能,也要符合后续施工要求。

三、城市污水处理厂混凝土工程施工要点

(一) 防渗透施工

城市污水处理厂工程施工过程中,要提高对混凝土施工的重视程度。不同时期,需要不同比例的混凝土。要根据施工要求、具体情况科学调控混凝土配比,选择合适等级的混凝土。例如,二沉池、生物反应池需要不同等级的混凝土。施工时,若产生渗水等问题,要及时采取渗水处理措施。通常,会在渗水区域填充止水条或者加入混凝土浆堵水,避免建筑结构搭建处产生问题或发生形变。若预埋件出现渗漏问题,要应用专门的堵漏材料,堵漏后刷上防水材料,最大程度提高预埋件的防渗性。

(二) 沉井施工

污水处理池在污水处理厂中是非常重要的部分,建设阶段,沉井施工量大、难度高。施工过程中,主要进行下沉、制作与封底作业。下沉时,需要保证下沉准确,避免后期产生不合缝等现象。制作时,要严格遵循混凝土施工规范与标准,控制断裂、开裂等风险。封底质量直接决定着施工质量,应该合理控制下沉速度,标高与规定标高相距不到10厘米时,需要等待8小时,保证沉降情况符合施工要求。若沉降量小于1厘米则,进行封底作业^[2]。

(三) 水池施工

水池施工非常关键,需要制定科学的预应力混凝土施工方案。施工前,应该进行预应力筋铺设作业,其中包含顶板预应力筋、基础底板预应力筋等。铺设时要保证走向平行,提高水池建设质量,如果扭绞会发生位移。浇筑时,要调控混凝土配比,要求具有抗渗性、高强度,符合水池施工标准。要控制混凝土、凿毛接触作业,避免后期发生断裂、渗水等问题。

四、城市污水处理厂混凝土质量控制对策

(一) 优化施工方案

施工设计方案的科学性与合理性,直接决定着混凝土工程施工质量控制的效果,所以要从根源上消除施工隐患。进



行设计方案优化,重点考察预埋件、材料与设备管理、浇筑作业等环节。降低施工成本、提高施工效率,方便后期维护。

(二) 把控施工要点

污水处理厂建设工程具有综合性,虽然建设工作以施工为重点,但是还要把握各项施工要点,例如设备安装与控制、铺设水管网等等。开展混凝土工程施工时,要总结施工重难点,制定针对性的施工方案与应急方案。

(三) 提高混凝土施工技术

随着污水处理厂建设工程项目普遍开设,施工技术差距不大。但是,不同城市有着不同的污水处理要求、不同的施工环境,要求针对性选择施工技术,加强施工技术的适配性。在施工过程中,及时调整与优化,不断吸收新理念、学习新技术,提高污水处理水平。

(四) 做好现场监管工作

混凝土工程需要应用多项技术、融合多道环节,例如涉及着设备安装、水路安装等,所以做好现场监管工作,落实施工细节、调配施工环节与技术,明确工作人员职责,避免存在施工盲点,埋下安全隐患。

(五) 进行资质审查

根据上文可知,混凝土质量直接影响着污水处理厂建设质量,混凝土进入现场前应该进行厂家资质、材料合格证审查工作,重点审核质量检测报告等。通过初期审核,后期发生质量问题时能追查责任,方便处理。

(六) 检测坍落度

运输过程中,想要保证混凝土质量,避免发生初凝等问题,需要进行搅拌强化。浇筑前,工作人员应该开展塌落度检测工作,增强混凝土的和易性。如果混凝土的和易性较差,浇筑后会阻碍混凝土流动,无法流入细缝,从而产生孔洞。工作人员需要严格控制坍落度,检测后,及时处理不符合标准的混凝土。要制作试块,帮助混凝土修复。

(七) 提高振捣质量,加强养护

施工过程中,提高振捣质量能避免发生蜂窝麻面等问题。

混凝土施工振捣方法非常多样,甚至不同区域要求应用不同的振动方式,特别是剪力墙根区域,要振动模板表面。要先将振动棒放入混凝土中,采用全面振动方法,控制孔蜂窝麻面。施工过程中,也可以采用分层振捣方法,加强不同种类的构件与层面之间的密实度。此种方法能解决振捣质量通病,提高混凝土施工质量。

施工结束一段时间后,混凝土强度才能达到施工要求。在此之前,工作人员应该开展养护工作,例如夏季温度高、阳光暴晒强,应该对混凝土表面进行洒水,提高湿润度,避免出现开裂等问题,洒水养护后将塑料薄膜覆盖在混凝土上。冬季温度低,可以用火炉提高施工温度,避免发生冷冻现象,降低工程质量。如果想要加快水泥水化与硬化速度,避免混凝土在风吹后出现开裂等问题,应该在浇筑作业结束后的6~8小时内养护,养护周期应该超过28天。

结语

想要实现城市水资源良性循环,保证供水质量与数量,缓解城市发展与水资源不足矛盾,必须开展污水处理厂建设工作。重点关注混凝土施工质量控制工作,通过深入分析施工要点与难点,提出科学的质控对策。既要保证混凝土配比科学,也要做好振捣、养护工作,提高施工水平与污水处理效率,为城市发展与居民生活提供更加优质的水环境,提升污水处理厂等基础设施的应用率。

参考文献

- [1] 周伟科.城市污水处理厂土建阶段混凝土技术施工要点及质量控制[J].中国新技术新产品,2019(14):94-95.
- [2] 武文钰.污水处理厂土建工程施工要点及质量控制措施研究[J].中外建筑,2020(3):190-191.