

市政路桥工程大体积混凝土施工技术管理分析

倪 慧 吴 双

江苏强欣建设工程有限公司 江苏 淮安 223000

【摘 要】市政道路桥梁工程是我国完整交通运输体系的重要组成部分，是保障城市运行、区域联系和人民日常生活的关键。但与此同时，市政道路桥梁工程也是一个非常复杂的工程，具有规模大、投资大、工期长、施工复杂等特点，在实际施工中会受到诸多因素的影响，从而加剧了市场道路桥梁工程的安全风险和质量风险。因此，这就要求企业和工作人员针对市政道路桥梁工程的特点，有针对性地进行问题分析和优化。其中，重视大体积混凝土在市政道路桥梁工程中的施工，掌握大体积混凝土施工技术的关键，特别是混凝土裂缝和钢材腐蚀的处理，对不断提高市政道路桥梁工程的安全性和稳定性具有重要意义。

【关键词】市政路桥工程；大体积；混凝土；施工技术管理

1.大体积混凝土质量影响因素

1.1.原材料问题

原材料是市政道路桥梁工程大体积混凝土施工的基础性组成部分，并涉及到多个方面，包括但不限于水泥、骨料、水、外加剂等。这些材料都是非均质材料，因此这就很容易导致大体积混凝土在实际施工中出现裂缝问题。例如，施工人员不能够对水泥材料进行合理选择，或者是采取了错误的混凝土配比比例，都会导致大体积混凝土出现自身收缩以及强度方面的变化，并在超过自身强度可承受范围后，引发裂缝问题。又或者在大体积混凝土施工中，水泥含量过大，也会导致大体积混凝土在硬结过程中释放更大的水化热。其中，大体积混凝土硬结过程中的水化热释放一般会在 1-3d 内达到最大化最大值。之后，伴随着温度的不断升高，大体积混凝土出现硬化。加之其产生的拉应力比较低变，从而便造成了混凝土结构表面的轻微裂缝。其次，伴随着大体积混凝土水化热的不断释放，当热量达到峰值后，便会不断增强混凝土构件的弹性模量，以及导致混凝土构件降温收缩而产生的变形约束力持续上升。最终在混凝土结构抗拉强度与自身约束力不相匹配的基础上，造成混凝土裂缝问题，甚至是出现了渗漏情况。

1.2.大体积混凝土施工中施工人员施工不当

市政道路桥梁工程大体积混凝土施工往往具有更大的难度，也对施工人员技术水平提出了更高标准的要求。如果施工人员在市政道路桥梁工程大体积混凝土施工中能够保证自身较高的专业能力，或者是不具备责任心，则很容易导致混凝土施工过程中出现纰漏问题，给混凝土的质量造成负面影响。

具体来看，大体积混凝土施工中，需施工人员针对混凝土的混合做好详细把控，对混合比例进行科学精准地控制，从而实现预期质量目标。同时，从施工单位的

角度来看，也需要针对施工人员做好系统化的培训与教育，不断提高施工人员技术水平与工作能力。其中，可导入大体积混凝土施工实际案例，通过案例分析方式整理常见问题，总结问题处理方法，帮助人员积累有效经验，从而规范与明确人员大体积混凝土施工中的标准流程，为人员提供行为指南。

1.3.外部环境变化

从导致大体积混凝土内部温度上升的原因来看，主要是水化热、浇注温度变化以及结构内部热量散失三个方面。不同于传统混凝土，大体积混凝土有着更大的尺寸，这也导致大体积混凝土的散热难度更大，其内部构建的内部温度往往会达到 65℃，甚至在部分工程中出现了 90℃的情况，这也进一步加剧了大体积混凝土内部结构温度控制的难度。因此，大体积混凝土施工技术管理的重点也需要落实在混凝土表面与内部温度控制方面，并同时关注外部温度急变导致的内外温差问题引发混凝土裂缝。

2.市政路桥工程大体积混凝土施工技术管理措施

2.1.合理制定和优化施工技术实操方案

市政道路桥梁工程大体积混凝土施工技术管理中，需先行制定出科学合理的施工技术实操方案。施工技术实操方案是否合理，也会直接影响到大体积混凝土施工技术应用效率和质量，并同时反映到市政道路桥梁工程项目的整体质量上。

实践中，需确保施工单位能够认识到施工技术实操方案的重要性，并结合工程项目特点与建设需求，针对性做好实操方案的优化与完善。具体来看，在市政道路桥梁工程大体积混凝土正式施工前，应当结合本次项目大体积混凝土建设的要求和标准，然后在充分勘察与考量大体积混凝土施工环境以及各项影响因素的基础上，对技术实操方案进行合理制定。之后，可针对工程施工

的具体变化,同步做好施工方案的优化与整改,确保其针对性和有效性。

2.2.大体积混凝土防裂技术措施

市政道路桥梁工程是我国现代经济社会发展中的基础性工程,不过从市政道路桥梁工程项目建设的环境来看,往往比较恶劣,这就进一步加剧了环境因素的负面影响。同时,市政道路桥梁工程在进行大体积混凝土施工时,往往会涉及到冬季因素,这也使得大体积混凝土在受到外界环境影响的基础上引发了裂缝问题。对此,当务之急需企业与工作人员重点做好大体积混凝土的裂缝防治工作,可从以下三个方面切入:

第一,进行分层浇筑;

第二,在大体积混凝土施工中做好后浇带或者施工缝的设置,针对存在于大体积混凝土中心位置的水化热进行有效释放,从而通过降低大体积混凝土内部应力的方式减少开裂几率;

第三,进一步做好大体积混凝土的养护工作,重点在大体积混凝土养护中对其温度进行控制,从而在有效控制大体积混凝土内外温差和表面水分快速流失的基础上,减少裂缝问题的发生几率。

2.3.重视沟通协作

市政道路桥梁工程大体积混凝土施工技术管理中,需做好多方的沟通与协作,需确保参与工程项目建设的各方主体,能够建立起良好的互动关系,形成健全完善的施工技术操作管理网络,并在具体施工中,达到施工技术操作管理全覆盖的效果。

其次,市政道路桥梁工程大体积混凝土施工技术管理期间,也需要由工程项目地施工建设方同工程设计方、工程监理方之间做好交流,营造良好协作关系,在多方合力的基础上优化施工技术管理的有效性。

2.4.对原材料进行把控

原材料是市政道路桥梁工程大体积混凝土施工的基础性组成部分,并直接影响着大体积混凝土施工的质量与效果。因此,为确保大体积混凝土施工能够达到预

期目标,这就需要企业和工作人员重点针对原材料进行控制。具体来看,主要可以从以下几个方面切入:

第一,做好原材料的材料采购工作。大体积混凝土施工原材料采购需先行针对工程实际情况与实际需求进行充分考量,然后确保采购所得材料尺寸、性能、型号等方面均能够符合工程需求标准。此外,在材料采购时,一并针对材料市场进行调研。通过材料市场调研,确定材料价格成本,减少企业不必要资金支出。同时,在调研中也能够帮助企业对材料供应商进行筛选,对材料供应商的资质进行审核,对材料合格证书进行检查。然后在择优选择的基础上,与符合标准的供应商建立长期合作关系;

第二,做好材料的运输与存储。针对混凝土材料容易受到温度因素影响的特点,需重点做好材料存储环境温度、湿度、光照、通风等各项条件的把控,防止材料在存储期间出现损坏问题。

3.结束语

综上所述,市政道路桥梁工程是我国现代经济社会发展的基础工程,也是我国完善交通运输体系的重要组成部分,在城市经济发展、区域经济联系和人民日常生活中有着广泛的应用。其中,在市政道路桥梁工程施工中要注重大体积混凝土的施工,优化和提高大体积混凝土的施工技术,加快包括但不限于钢材腐蚀、混凝土裂缝等各种质量问题的处理,最终实现预期的高质量发展目标。对提高市政道路桥梁工程的安全性和稳定性具有重要意义。

【参考文献】

- [1]王伟年.市政路桥工程大体积混凝土裂缝控制施工技术[J].中国建设信息化,2021,22:66-67.
- [2]董育彪.市政路桥工程中混凝土施工要点与质量控制[J].中国建设信息化,2021,17:66-67.
- [3]李静.市政路桥工程中混凝土施工要点与质量控制策略[J].住宅与房地产,2021,22:202-203.