

市政道路与桥梁工程混凝土施工技术分析

刘正良

海南柳风实业有限公司 海南 海口 570125

【摘要】混凝土施工技术在城市道路桥梁建设中大范围运用,不仅直接影响路桥的实际施工质量,也直接影响路桥的使用寿命。然而,当今城市中的大部分道路桥梁往往存在坍塌、开裂等问题,这极大地影响了城市道路桥梁的稳定运行及其对社会的真正价值,同时也是各种道路问题出现的原因,以及应用于桥梁建设的相关技术的重要因素。因此,应考虑混凝土施工技术在城市道路桥梁建设中的应用,以提高道路桥梁建设的整体质量。

【关键词】市政道路;桥梁;混凝土;施工技术

1.市政道路桥梁施工特征

作为城市基础设施建设的重要内容,道路与桥梁施工关系着城市交通运行的效率和安全性,对于城市经济发展和综合服务质量具有较大影响。相比其他市政建设项目,城市道路与桥梁工程不仅具有施工环境复杂的特征,而且工程项目整体的专业性较强,对于施工技术、施工质量的控制要求较高。市政道路桥梁施工环境的复杂性表现在工程项目的建设场地较为狭小,具体施工区域贯穿于城市的大街小巷,这样在工程项目建设中,城市各区域的地质水文、地下构筑物、管线等都会对项目建设造成影响,同时城市内部人流、车流状况较为复杂,这也会增加项目的建设风险,故而在市政道路桥梁工程全生命周期内,应重视施工环境的系统控制。同时市政道路桥梁工程建设具有较强的专业性,该特征着重表现在项目施工技术应用层面;结合施工实际可知,市政道路桥梁施工需严格按照规范要求,进行路桥基础、桥台墩柱、路桥表面等部位的施工技术要点控制,并且需标准化地使用桥梁翻模、滑模施工技术;只有严格按照施工规范、项目设计标准进行路桥施工,强化施工技术应用,才能有效提升工程项目建设质量,保证路桥施工的专业化程度。另外市政道路桥梁工程建设直接关系着城市居民交通出行的效率与安全,对于城市整体服务质量具有较大影响,故而在项目建设中,除规范施工技术外,施工人员还应重视项目工期、成本、质量、文明施工等内容的科学管理,在项目建设中,通过统筹、协调这些指标要素之间的关系,能有效提升工程项目建设质量,保证市政道路桥梁的施工效益和应用价值。

2.混凝土施工技术在市政道路桥梁施工中的问题

2.1.混凝土的抗拉力不足,路桥面开裂

在城市道路桥梁建设过程中,路桥面开裂问题十分普遍,其主要原因是混凝土抗压强度不够,混凝土是由水泥、沙子、骨料和水混合而成的人造建筑材料。骨料与骨料表面之间的间隙用水泥填充,也有润滑作用,混

凝土与骨料和方解石一起逐渐硬化至适合建筑的高硬度。混凝土硬度好,但抗拉强度低,这是由于构成混凝土的材料(例如沙子、砾石和水泥)的抗拉性能较差。变形后混凝土的压应力或拉应力较低,道路桥面板也会出现裂缝。

2.2.混凝土收缩性较低

混凝土最明显的特性之一是它的热膨胀和冷空气。当外界温度发生变化时,混凝土内部会出现较大的温度波动,从而导致建筑物内部收缩。如果混凝土出现裂缝,材料内部结构会发生应力变化,混凝土材料的抗拉强度将无法承受路桥板的荷载。路桥表面会出现裂缝。在城市道路桥梁的建设中,室外温度的变化导致混凝土硬化,混凝土材料内部的水分和体积随着水分的蒸发而减小。如果材料的外部蒸发速率与内部蒸发速率不同,这被认为会导致混凝土剥落,从而导致道路和桥面出现热裂缝。

2.3.施工缺乏规范性

我们通过有效促进各种技术的发展,改善了我们的社会和经济地位。混凝土施工技术近来在城市道路桥梁建设中得到广泛应用,其作用和意义十分明确。在城市道路桥梁建设中,建设者应根据具体方法选择不同的施工方法,以便正确使用。然而,在施工过程中,施工人员没有严格遵守适当的混凝土工作的规则和程序,这对城市道路桥梁工程的整体质量产生了负面影响。

2.4.混凝土可塑性强

混凝土具有很高的延展性,在干燥、潮湿、低温和高温条件下都会改变形状。特别是在城市道路和桥梁的建设中,混凝土的延展性往往会导致桥面变形。由于热胀冷缩的原理,如果混凝土结构周围的温差较大,整个结构会在温差的影响下发生变形。此外,在城市的道路桥梁建设期间,由于温度降低蒸发,内部湿度降低,混凝土结构体积减小,混凝土硬化。另外,如果混凝土内外温差大,桥路面很容易收缩进而出现裂缝。

3.市政道路与桥梁工程混凝土施工技术

3.1.材料拌和与运输

市政道路与桥梁施工时,施工人员除了注意混凝土的配方之外,还要关注混凝土的搅拌技术。无论是配方,还是搅拌技术,都会影响混凝土的最终综合强度。前期,施工人员应注意工程所处的环境,修建的市政道路与桥梁应符合的结构强度,掌握具体情况后再去进行配比,出错的概率会大大下降。搅拌的过程中,施工人员还需要时刻记录是混凝土的状态,方便后期做出一定的优化调整。搅拌的时候,混凝土还会受到所处环境的温度和湿度影响。因此,施工人员要结合相应数据调整混凝土的配比。比如,湿度比较低的地方,工作人员应提高混凝土含水量。湿度比较高的地方,混凝土含水量不宜过高。在搅拌的过程中,温度会处于不断变化的状态。工作人员需记载这些变化,及时观察温差。

3.2.混凝土浇筑

市政道路与桥梁施工工程关注的重点在于混凝土的施工质量,而这一方面的因素又受到浇筑工作的影响。浇筑工作在开展前需进行坍落度实验,坍落度符合相应的标准,才能动工。如果不符合规章制度,浇筑工作需暂停。施工时,工作人员需检查施工材料是否存在质量问题,排查结束,还要关注施工的时间以及施工现场的变化。数据整合后,设计师需要根据相关资料,制定出合理的施工方案,确保项目的合理性。混凝土下料期间,施工管理人员需全程到场,做好相应的管理和检查工作,时刻关注混凝土的质量变化。一旦厚度和高度超过了标准,或者不满足标准,管理人员需要立即作出指示,修改混凝土配方不足之处,优化混凝土的质量,降低混凝土对工程带来的负面影响。混凝土本身就是多种材料的结合体,浇筑的过程中,融合起来的材料可能会出现离析的现象。为防止现象进一步扩大,施工方需减轻二次

振捣的难度。同时还要确保材料的新鲜程度,送到现场的材料要立即加工,以免材料失活,导致质量出现问题,影响混凝土的最终黏度。浇筑的过程需要保障速度,既不能太快,又不能太慢。匀速是最好的浇筑方法,浇筑好的效果相当出色。

3.3.控制施工温度

混凝土受到周边环境的影响比较大,为了保障混凝土作业不受影响,施工过程中一定要对环境多加关注,减少混凝土的浪费,从而降低企业的成本。如果施工时间在夏季,那么外界环境的温度将会高于混凝土所需的温度,施工队需及时使用冷水促使混凝土降温。这样的方法多种多样,既可以用冰水直接喷洒在混凝土的表面,又可以在混凝土当中预埋水管,只要混凝土的温度高于正常水平,工作人员就可以打开冷水管,快速降低混凝土的温度,并实现内外循环。

4.结束语

总之,混凝土施工技术在城市道路桥梁建设中占有重要地位,混凝土施工技术直接关系到城市道路桥梁施工的安全和质量。混凝土施工技术以其优势在市场上具有良好的发展前景,同时提高了市政工程建设的技术质量,减少了市政道路桥梁建设中的一些问题。但我们不能满足于现状,必须加强对混凝土的研究,提高混凝土生产技术,提高路桥建设质量,开启路道路桥梁建设新阶段。

【参考文献】

- [1]柯洁.混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用价值分析[J].四川水泥,2021,9:28-29.
- [2]郑家强.混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用[J].建筑与预算,2019,12:81-84.
- [3]陆敏虹.混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用[J].住宅与房地产,2020,15:206.