

混凝土技术在市政道桥施工中的应用分析

裴蓓*

北京市政路桥管理养护集团有限公司市政四处 北京 100067

摘要: 社会经济的飞速发展,道路建设已经成为了每个城市首要发展任务,只有把道路建设完成才能打开与各城市交流互通的大门,才能更好的提高各个地区的经济发展。将混凝土建筑材料应用到道路桥梁建设施工中,能够有效促进工程质量和道路桥梁安全性的提升。而混凝土施工技术可以将混凝土的性能优势充分发挥出来,进一步提升工程的强度和稳定性,满足实际的施工需要。

关键词: 市政路桥;混凝土;应用价值

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0210-15>

引言

我国自改革开放至今一直存在地区建设发展不均衡的情况,东南部地区发展较快,且经济相对发达,而西北部地区由于交通等因素发展落后。为了改变这一现状,我国大力发展交通道路运输,所谓路通财通,因此各省的高速道路、市政道路桥梁等建设不断加快,对混凝土的要求也不断提高。因此,作为市政路桥施工技术人员,需要与时俱进,加强市政路桥混凝土施工质量因此各省的高速道路、市政道路桥梁等建设不断加快,对混凝土的要求也不断提高。

1 市政路桥混凝土施工技术分析

市政路桥施工技术对现代化建设项目起着很大的促进作用,其中市政路桥混凝土施工技术符合目前我国拉动内需的发展需求。混凝土施工作为市政路桥工程的关键环节,具有抗压性强、造价低、应用广泛、质量稳定、耐久性强等特点。由于市政路桥混凝土施工过程中,有些动态因素是无法预计控制的,因此在施工过程中需要把握好各个环节,加强质量控制,协调各项工序有效进行,进而提高市政路桥混凝土施工的整体质量。

2 市政路桥混凝土施工常见问题

2.1 混凝土路面出现缝隙

在市政路桥工程施工中,施工人员需要对实际施工情况有准确的了解,以结合实际施工需要,合理挑选混凝土材料,确保混凝土材料具有较高的强度,并且需要将适量的产量添加到混凝土材料中,以此促进混凝土拉力和应力的提高,进一步提升工程质量。但是掺料的添加,虽然可以确保混凝土具备较高的强度,但是也会影响混凝土自身的弹性,进而对建设完成的市政路桥正常运行产生不利的影 响,受到长期的荷载作用,就会导致混凝土逐渐出现开裂问题,从而改变路桥的整体结构,进而影响人们的出行安全^[1]。

2.2 抗拉力弱

普通混凝土是由碎石、砂砾、水泥和水拌和硬化而成,碎石和砂砾作为混凝土的骨架,能够有效地避免水泥出现收缩情况,影响混凝土的正常使用,水泥和水拌和的水泥浆被用来填充骨料之间的缝隙,为硬化的混凝土提供润滑的效果。但是,由于碎石和水泥都属于脆性材料,混凝土本身脆性大、抗拉力弱,一旦桥面受到弯力或拉力就会出现开裂。

2.3 路桥变形

除了上述提到的路桥断裂,路桥变形也是市政路桥常见的问题。混凝土具有热胀冷缩的特性,一旦混凝土内部受到外界温度的影响,就会导致混凝土出现收缩变形;并且普通混凝土经常会产生凝结硬化的情况,凝结过程中混凝土内部温度会下降,导致整个混凝土的体积从内开始缩小变形。在收缩过程中,桥路面的水分会出现蒸发的情况,如果蒸发量过大也会出现导致桥路面开裂^[2]。

*通讯作者:裴蓓,1981.6,北京,汉族,女,本科,初级,研究方向:桥梁维修和加固。

3 市政道桥施工中混凝土技术质量控制措施

3.1 做好混凝土质量筛选

市政路桥施工范围较大,且施工非常重要,因此必须选择质量最佳的混凝土,在确定混凝土质量后,需要选择相应的材料与混凝土相配比,使不同材料可以与混凝土混合,发挥不同材料的优势和作用。通常情况下,砂石和水泥是配比经常会使用的材料,在选择时需要特别关注这两种材料的质量,避免其与国家标准存在差异。合理控制塌落度和水灰比,然后再进行配比。在所有外加剂中粉煤灰搜索所具有的性能最为良好,可以直接填满混凝土的内部结构^[3]。

3.2 混凝土试配比措施

配比技术是混凝土施工技术的基础。在配比前,施工人员需要根据混凝土的强度,选择水热化较低的水泥、硬度较大的石料,严格按照规定,淘汰不合格的材料,切忌为降低成本而选择劣质材料。在配比过程中,施工人员需要严格按照混凝土的标准配制规范进行混凝土配比,遵循适量原则,合理选择砂石、水泥的用量。施工人员需要在搅拌前对材料的配比进行反复检查,避免因材料配比不合理而造成混凝土结构缺陷。施工人员可以在选择材料后进行试配比。比如,在选择质量合格的水泥后,根据水泥强度和水热化反应,进行三种级配,将砂石等材料作为辅料,根据实际的施工需求和混凝土结构影响因素的变化,配制不同功能的混凝土,以提高混凝土的材料配比效率,避免出现材料浪费现象。

3.3 混凝土浇筑技术

在市政路桥施工中,比较关键的环节就是混凝土浇筑技术,在正式施工之前必须保证混凝土已经到达施工现场,将混凝土施工区域划分好,为施工人员开展施工工作提供便利,避免其他工序影响此部分施工,确保施工的有序性,进一步提升施工效率;在实际操作过程中,必须准确投放施工材料,只有准确计算材料投放的数量和时间才能确保材料可以均匀投放,随后再对其进行振捣,以提高混凝土结构的稳定性,为日后投入使用提供稳定的基础;其次,需要对混凝土材料进行全面的验收,确认没有问题后实施浇筑工作。在浇筑过程中需要合理分层完成浇筑,并保证每层混凝土厚度处于一致。还有一点最重要的就是振捣混凝土,必须选择优质的设备合理振捣混凝土,全方位监控振捣强度,确保振捣强度达到工程规定要求。为了使振捣过程中的气泡有效减少,需要振捣两次,充分振捣混凝土,使混凝土的性能优势可以充分发挥出来,避免渗漏现象的出现;将接浆工作落实到实处,对塌落度进行针对性的调整^[4]。

3.4 市政路桥加固

城市中每一座桥梁的可承载强度是不一样的,要根据现场的实际情况增加主桥梁的强度或面积,对桥梁的配筋进行加固。一般采用加大横截面的方式进行加固维护,通过加厚桥面板、桥墩高度实现路桥加固,这种方式适用于规格较小的市政路桥。对于市政路桥面积大,且每日需承载较重的情况,就需要采用粘贴抗拉补强材料进行加固。当市政路桥出现承载力不足时,可以合理利用黏接剂或者锚栓,在路桥薄弱的区域到市政路桥的整体质量与投入使用后的安全保障。所以,必须保证预应力技术在开展前后都已做好充分的准备,并已制定好合理科学的施工方案,施工期间也完全按照设计规范以及国家规范进行,对每一个施工环节都进行了最好的把控。施工单位也要加强对施工人员的技术培训,让施工人员尽快掌握这项新技术,发挥自己的主观能动性,为市政路桥的发展做出自己的贡献^[5]。

3.5 做好混凝土养护工作

在不当地况下,很容易硬化混凝土,使混凝土出现凝固,此时必须正确养护混凝土,确保混凝土中可以蕴含大量的水分,避免混凝土失去水分出现质量方面的问题,对施工现场环境进行针对性的控制,模板拆除之前必须确认混凝土强度与规范要求相符合。拆除模板后,需要使用覆盖物遮挡混凝土,严格按照规定时间养护混凝土。

3.6 促进施工人员素质提升

有些工程队中的技术人员并不具备较强的专业水平,无法正确认识施工工作,对施工细节比较轻视,进而导致施工质量与实际标准存在较大的差异,难以落实施工工作。市政路桥施工对细节有着非常高的要求,为了更好地把握不同环节的施工工作,要求施工人员秉承认真仔细的工作态度,同时需要具备较强的技术水平。因此,需要通过不同的方式促进施工人员整体素质的提高。在以往的施工管理过程中,管理者会巡查整个施工过程,在时代不断发展的背景下,这样的管理手段已经过于简单,与施工建筑的需要存在较大的差异,这就需要进一步创新施工人员的意识,加强人员培训力度,以促进人员综合组织和专业技能的提高^[6]。

4 结束语

随着我国交通事业的不断发展,现代化的市政工程建设的要求和标准也越来越严格。在社会发展的同时,各种建筑类型层出不穷,建筑的结构材料也变换多样,路桥混凝土施工技术在实践中的应用变得更加广泛。但其还存在许多问题有待解决。这要求路桥施工技术人员要不断吸取经验,努力开拓创新,运用实践经验,针对当前市政路桥混凝土施工存在的重难点采取相应的解决措施,不断提高市政路桥建设的质量。

参考文献:

- [1]陈光彩.市政路桥施工中预应力技术的应用分析[J].现代物业:中旬刊,2019,(7):176.
- [2]朱怀宇,于富生.预应力技术在市政路桥施工中的创新应用分析[J].信息记录材料,2019,20(4):58-59.
- [3]高守臣.市政道路桥梁施工中预应力技术的分析[J].中华建设,2020,(4):110-111.
- [4]黎权文.混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用[J].门窗,2019,02(05):124+132.
- [5]赵晓楠,张松.浅析混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用[J].建材与装饰,2018,01(34):271-272.
- [6]刘则宏.混凝土施工技术在市政路桥施工中的有效应用[J].住宅与房地产,2020,01(18):220+253.