

刍议市政路桥混凝土施工技术的相关问题

卢秋言

广西华南建设集团有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1619

[摘要] 在市政路桥施工中,混凝土施工属于重要的内容,其不仅对路桥建设质量有着直接的影响,还与政府形象和市容市貌建立有着紧密的联系。为此,加强路桥混凝土施工的质量尤为重要。本文就对市政路桥混凝土施工技术进行详细的阐述,对其中存在的问题给予合理的解决措施,以此来为市政路桥工程的顺利开展奠定基础。

[关键词] 市政路桥;混凝土施工;施工技术

近几年,我国市政交通发展迅速,路桥工程的数量和规模也在不断扩充,其中混凝土作为施工中最为重要的材料,其应用范围也越来越广泛。但是在混凝土施工中,其施工技术的应用还存在着很多的问题,对路桥工程的发展产生一定的制约,为此,加强混凝土施工技术的水平是目前市政路桥工程建设的主要问题。

1 市政路桥工程中混凝土施工的实际作用

城市交通的发展对我国社会经济的提高和人们出行的便利有着直接的关系,现今混凝土施工技术作为路桥建设的核心内容,对路桥工程安全起着决定性的作用。另外,混凝土材料的成本相对较低、且原材料获取的途径也比较广泛,这也为路桥建设提供了充足的资源供应。再加上,混凝土结构自身的承压能力和强度都较高,将其应用在路桥建设中,可以保证车辆以及人们的安全,同时混凝土结构的耐久性较好,可以延长路桥使用寿命。由此可以看出,混凝土技术是路桥建设质量的保障,也是城市交通和经济发展的基础。

2 市政路桥混凝土施工技术

市政路桥建设中,施工部门要对混凝土材料进行严格的检验,并完善混凝土结构的养护水平,合理的应用混凝土施工技术。

2.1 混凝土的调配

在市政路桥建设中,因混凝土种类具有多样性,所以需要结合实际的施工需求合理的进行混凝土材料的选择。并根据工程的要求,对钢筋混凝土、拉螺栓位置等内容展开详细的分析和研究,同时结合现场的具体情况,准确的规划混凝土结构的尺寸。此外,还要严格的控制原材料的用量以及质量,以免影响混凝土的性能。

2.2 钢筋技术

首先按照施工的需求,对钢筋材料进行合理的加工制作,确保不同施工环节内,钢筋性能得到充分发挥。之后在实际的现场施工中,还要安排专业的管理、技术等相关人员,对施工现场的操作实行管理和把控。在施工过程中,钢筋的焊接要按照操作的标准严格执行,避免钢筋出现偏移。在钢筋绑扎时,应由内向外实施绑扎处理,禁止扎丝头和钢筋表面接触,并对钢筋外侧采取有效的保护措施,提高混凝土的质

量。

2.3 模板施工

混凝土施工中,模板是最常使用的一个工具,其可有效加强混凝土结构之间的粘结性,提升结构性能。所以在模板施工前,要先对模板的尺寸和要求进行明确,尽可能使用吸水性好、抗腐蚀能力强的末班材料。另外,还要对模板予以抛光处理,以保证混凝土结构表面的平整度和光泽。在模板设计中,合理的利用支撑架来加强模板的强度,保证其密封性,这样不仅可以减少模板受力变形,还可以为模板的安装和拆卸提供便利。

2.4 混凝土浇筑

混凝土浇筑作业还涉及到混凝土结构的拌合、运输和存管等方面问题,只要任意环节看管不到位,都有可能影响混凝土材料的性能,为路桥建设质量埋下隐患。在拌合阶段内,要对混凝土的拌合速度、原材料的比例进行把控,尤其是混凝土材料中的水灰比,其是造成裂缝问题的关键要素。之后再结合拌和的实际情况制定合理的运输方案。在浇筑作业前,还应搭建施工平台,并对平台实行清洁和湿润处理,然后按照施工的标准要求开始操作。此外,还要注意浇筑环节的振捣频率,并合理的选择振捣设备,避免因操作失误造成的混凝土质量问题。

2.5 后期养护

混凝土在施工完成后,就要开展养护工作。路桥建设大多都是在露天环境下完成的,这使得混凝土施工后很容易受到外界环境因素的影响,而加快混凝土表面水分蒸发的速度,进而出现裂缝问题,影响结构的性能和寿命。所以混凝土拆模后,要对其进行压力测试,并结合现场的温度、气候对混凝土表面予以覆盖保护,控制水分蒸发的速度,使结构内外达到平衡。

在养护环节内对混凝土实施修补处理,一方面可以强化混凝土的强度,另一方面还可有效改善孔洞问题带来的影响。因为外界环境因素的制约,使混凝土破损程度存在一定的差异。通过对混凝土表面漏浆和沁水程度的分析,可以找出造成混凝土孔洞出现的原因,并采取有效的修补措施。

3 市政路桥混凝土施工中裂缝的成因

在市政路桥建设中,裂缝产生的原因比较繁杂,比如说温度变化不均、设计问题、荷载问题以及工艺质量问题等。下面我们将详细的说明这些裂缝成因。

3.1 温度变化不均

温度升降速度过快会导致混凝土出现急剧膨胀或者收缩的情况,这时,如果路桥建设中钢筋数量较少,模板和顶板厚度不足,使其其抵抗力减弱,就很容易造成裂缝的生成。此外,预应力的变化也会使混凝土结构内部发生变化,进而产生裂缝。外部温度变化主要是受到光照、季节和天气这三方面影响的,而内外温差加大,则会产生裂缝。加之,工程结构的变化、焊接水平不达标等问题都会使结构质量出现偏差,接缝位置发生位移,进而出现裂缝,影响建筑整体稳定性。

3.2 荷载问题

荷载裂缝产生的原因有三点:一是未按照标准的施工要求进行操作;二是材料堆放随意,保护措施较差;三是对预制结构的了解不全面,存在安装错误的情况。

另外,在路桥施工中,还会出现收缩裂缝,其是由于缩水、塑性、碳化以及自生等原因造成的。混凝土在凝结过程中,水分的蒸发速度较快,如果不对其合理控制,将极易产生收缩性收缩裂缝;塑性收缩裂缝则是由于水泥的水化反应造成的,同时碳化和自身收缩裂缝也是因为内部发生化学反应造成的。

3.3 工程质量问题

施工材料的综合品质是影响工程质量的基本因素,材料质量不合格或者使用不当都会造成工程的承重能力出现问题,进而造成裂缝的行程。另外施工工艺使用的是否合理,也会间接影响工程的质量,比如说振捣密实度较低、混凝土运输时间过长等,都会影响混凝土结构的性能,造成裂缝的产生。

4 路桥建设中混凝土裂缝的防御措施

为了降低市政路桥工程建设中裂缝的产生,需要采用合理的防御措施,保证混凝土结构的质量和性能。具体来说,防御措施主要有以下几点。

4.1 对混凝土原材料严格管控严格

(1)对水泥和骨料实施严格的试验筛选,保证材料强度和抗压性达到标准要求。

(2)原材料在使用过程中,要结合工程建设的需求以及现场的情况,进行合理的规划和调整。在混凝土拌合完成后,还需对其性能实行检验,保证材料的质量。而且按照外部环境的改变适当调节搅拌用水量,这样才能有效将混凝土的变形程度降低至能控范畴,最大限度的增强其抗裂性。

4.2 提升荷载和桥梁布局的合理性、可行性

在设计过程中,技术人员需根据具体情况进行具体分析,综合的考量影响路桥荷载性能的因素,以此提升路桥规划的科学性,有效性,保证各基础结构布局的规范性。在施工过程中,施工部门还要安排专业的人员对路桥的荷载能力展开实地的考察和调研工作,确保各环节施工中混凝土结构的荷载能力,均与具体的建设要求相符,从而加强整体结构的牢固性。

4.3 控制混凝土施工中温度的变化

骨料配置时,可以利用干硬性混凝土和添加剂来减少其中水泥的含量,且为了有效的降低混凝土浇筑时温度的过多变化,可以将砂石进行冷却处理。另外在高温天气实施桥梁混凝土浇注时,应适量降低浇注厚度,这样可使浇注层面能够更好的达到最好的散热成效。再者,还可以在混凝土设备中添加水管设施,利用水循环的原理减少热量的输出。在拆模的过程中,如果遇到气温骤降现象,应对混凝土表面实施保温措施,减少混凝土内外温差的急剧变化。

4.4 保证施工材料选购的质量

在施工中,经常会出现钢筋腐蚀、生锈等问题,这就需要工作人员采用科学合理的措施,加强钢筋的质量。同时还可以利用防腐材料加大钢筋的抗腐蚀性,最大程度的发挥施工材料的性能。还可以采用先进的技术和化学物品,将施工中钢筋材料的损坏降到最低,有效的避免钢筋材料的生锈、腐蚀的现象。

此外,还可以采用防水性能较强的铺砖层来进行施工,并在铺设过程中,注意管理铺装层的质量,以延长其使用寿命。在施工人员开始路桥施工过程中,需施工人员针对实际的路桥结构,及时做好维护工作,以此保障桥梁铺装层的厚度偏差不是太大。而且不同的施工环境也会对路桥建设质量产生一定的影响,所以工作人员要采取合理的保护措施,防止混凝土结构问题的发生。

5 结束语

利用科学合理的方式完善路桥建设中混凝土施工的技术,能够有效提高混凝土结构的质量,确保后期使用的安全性和稳定性,进而为人们的出行以及城市经济的发展提供基础保障。

[参考文献]

[1]郑祥伟.市政路桥混凝土施工技术研究[J].江西建材,2017(4):151-151.

[2]杜林洋,赵建波,潘亚凯,等.浅议市政路桥混凝土施工技术[J].现代农村科技,2017(10):99-99.

[3]李俊芳.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,2017(23):232+249.