

市政路桥施工混凝土施工技术要点分析

李永杭

从化市第三建筑集团有限公司

摘要:为满足各地城市化建设需要,市政路桥工程近年来在我国各地大量涌现,混凝土施工技术在市政路桥领域的应用也日渐广泛化。基于此,本文将简单总结市政路桥施工混凝土施工技术要点,并结合实例,深入探讨钢纤维混凝土施工技术的具体应用,希望研究内容能够给相关从业人员以启发。

关键词:市政路桥;混凝土施工技术;钢纤维混凝土

一、市政路桥施工混凝土施工技术要点总结

(一) 提高混凝土质量

在市政路桥施工混凝土施工技术应用中,混凝土属于核心材料,混凝土施工的最终效果会受到材料的选择和质量影响,这种影响具备较高决定性。为保证混凝土施工技术较好服务于市政路桥施工,施工单位必须优选混凝土材料并设法提升拌和质量。在具体实践中,混凝土材料的选购和拌和需严格基于市政路桥施工标准和具体设计,并设法科学控制混凝土中的水泥、主料、骨料、水分,基于相辅相成的材料间配比,即可更好应用混凝土施工技术。此外,还需要关注混凝土中添加剂的选用,只有保证混凝土的高活性,混凝土内部结构完整性方可在施工过程中得到保障,在拌和混凝土材料过程中应设法了解影响混凝土活性效果的材料,以此更好保证干燥后混凝土的后期强度,更好保证施工质量^[1]。

(二) 规范施工流程

为更好应用混凝土施工技术,市政路桥施工流程的规范性也需要得到重视,只有施工操作严格按照规范流程进行,方可保证市政路桥施工质量达到设计和标准要求。因此,市政路桥工程混凝土施工必须严格遵循标准施工流程,以此保证施工操作的规范性,施工单位需通过全面的技术交底和施工培训扫清障碍。考虑到混凝土施工技术的特殊性,搅拌完成混凝土后的温度控制需得到重点关注,以此保证混凝土浇筑过程不会因内外温差引发混凝土形变,很多不必要的施工质量问题可由此规避。

(三) 加强混凝土养护

对于市政路桥施工混凝土施工技术应用来说,混凝土养护直接影响技术的应用效果,因此施工单位必须派专业人员做好混凝土养护工作,这一过程需针对性分析养护情况,设法改善干燥后混凝土的质量问题。在具体实践中,需结合混凝土浇筑工艺实际优选养护方式,温度变化、天气情况、混凝土施工水硬性等因素带来的影响也需要得到重视,以此规避干燥后混凝土出现表面开裂等质量问题。在具体养护过程中,养护人员需结合湿度、温度、天气变化情况针对性进行市政路桥混凝土的加湿处理,以此提升混凝土的耐久性和强度。此外,混凝土施工过程中模板沁水性带来的影响也需要得到重视,这一特性可能引发漏浆等问题,混凝土路面的表面空洞可能因此出现。基于模板沁水性影响,养护环节必须做好查缺补漏工作,以此更好提升市政路桥混凝土施工质量^[2]。

二、实例分析

(一) 工程概况

为提升研究的实践价值,本文以某市政桥梁作为研究对象,该桥梁AC-13C沥青混凝土作为上面层,采用AC-20C沥青混凝土作为中面层,工程存在锚钉突出过高、铺装厚度存在较大变化、下承层不平整等特点,因此该工程混凝土桥面铺装采用钢纤维混凝土,由此得以规避混凝土调平层平整度不足、沥青混合料摊铺和碾压受限等问题,同时可提升桥面的防水排水性能、延长桥梁使用寿命、阻止和延缓桥面铺装层裂缝。

(二) 钢纤维混凝土铺装设计

基于工程实际情况和行业标准,桥梁采用连续刚构和T梁结构,钢纤维混凝土采用80mm~120mm的桥面铺装厚度,厚度最小需控制为60mm,具体采用分幅浇筑钢纤维混凝土的施工方式。在设计钢纤维混凝土配合比的过程中,设计人员充分考虑了钢纤维掺量,为规避钢纤维结成团、无法均匀搅拌等问题,钢纤维体积率需控制在2%内,而结合具体试验,可确定最佳的钢纤维体积掺量为1.5%,考虑到混凝土水灰比、水泥用量、单位用水量等因素带来的影响,工程最终采用的钢纤维体积掺量为1.48%。

(三) 钢纤维混凝土施工要点

为保证钢纤维混凝土更好满足市政桥梁建设需要,施工单位首先严格开展了原材料质量控制工作,考虑到钢纤维质量带来的影响较为深远,施工单位在钢纤维优选中以清洁无锈迹和高强度为标准,同时保证了水泥、集料等材料符合规范要求。基于施工和易性针对性设计配合比,辅以多次试验,最终得到了能够更好满足施工需要的最佳配合比。在开展市政桥梁桥面施工前,需做好一系列准备工作,包括原水泥混凝土调平层的优化调整、人工凿除调平层过薄或破损部位、采用高压水枪和切纹机进行处理,由此即可得到满足施工需要的新鲜混凝土表面,提升钢纤维混凝土与原混凝土表面的层间粘结力。需在凿除浮浆后复测标高,并做好水渗性无机防水剂的喷洒,以此提升桥面防水能力。

施工单位在施工前对施工机具和仪器进行了检查,并制定了一系列应急预案,机具和人员的合理安排、钢纤维分布均匀性检查也得到了重视。在开展钢纤维混凝土分幅浇筑的过程中,施工人员采用了专用钢模板,并基于防漏浆处理保证了底部接触不严密模板的科学应用,应急准备工作、隔离剂涂刷也得以有条不紊开展。钢纤维混凝土拌和过程未出现搅拌功率不足、搅拌时间过短、速度过快添加钢纤维等问题。在桥面适量洒水后,工程正式开展钢纤维混凝土浇筑,桥面混凝土此时处于饱和面干状态,辅以多点分散浇筑并检出结团的钢纤维,施工质量得到了更好保障。施工过程中的初步成型采用平板振动器,采用振动梁进行振捣和初步整平,同时采用木抹子、塑料抹子、铝合金尺进行横坡的人工精抹。桥面拉毛在钢纤维混凝土收浆后立即开展,表面刻槽处理需基于部分钢纤维被带出的视觉情况开展,桥面铺装的抗滑性和美观性可由此提升。在养护环节,考虑到市政工程桥梁铺装存在混凝土标号高、厚度薄、水泥用量大、面积大等特点,工程采用洒水后覆盖薄膜措施进行混凝土养护,以此规避干缩裂缝,需至少开展14d养护,由此钢纤维混凝土及市政桥梁工程的施工质量均得到了较好保障。

三、结论

综上所述,市政路桥施工混凝土施工需关注多方面因素影响。在此基础上,本文涉及的规范施工流程、加强混凝土养护、钢纤维混凝土应用等内容,则提供了可行性较高的混凝土施工路径。为更好保证市政路桥施工混凝土施工质量,各类新材料与新技术的科学应用必须引起重视。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 张艺专. 混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用[J]. 绿色环保建材, 2019(05): 173-174.