

初探市政路桥施工的技术及质量控制措施

马晓林*

华兆控股集团运城六建有限公司, 山西 044000

摘要: 当前桥梁和道路存在很多施工技术要点以及质量问题, 例如, 路基土石方和路基路面防水以及沥青路面等施工中的技术质量要求和管理要点。在进行市政道路施工和桥梁施工之前, 首先一定要对施工方案采取科学的设计和慎重选择, 同时也要对施工设备和技术展开合理有效规划。尤其在道路桥梁施工技术以及质量上的控制至关重要, 因此, 需要对城市道路和桥梁施工项目中要严格把控施工技术要点和质量控制。

关键词: 市政路桥; 施工技术; 质量控制; 措施

一、引言

道路桥梁建设工程得到了越来越多企业的关注, 但随着我国城市化建设进程不断加快, 大力开展道路桥梁工程, 私家车数量剧增, 大型运载货车载货量不断加重, 公路桥梁的负荷量越来越大; 同时, 还有雨水、盐分和其他外部因素, 导致某些道路桥梁部件对混凝土和钢的腐蚀破坏程度也不断加深, 严重影响了车辆的正常安全运行, 缩短了道路桥梁的使用寿命。在我国道路桥梁建设工程进程中, 由于施工技术使用不合理、创新不足导致施工材料大量浪费; 与此同时, 施工质量管控措施不当导致工期延长和工程质量无法得到保证的问题仍存在, 因此解决施工技术及质量控制的问题是日前路桥施工的重点工作内容。

二、路桥工程的施工技术与质量控制的重要意义

交通对人们的旅行和通讯至关重要, 与社会经济息息相关, 与经济发展密不可分。随着经济社会的不断发展, 公路桥梁建设项目逐渐增多, 人民对公路桥梁项目提出了要求。因此, 确保公路桥梁工程的质量和科学使用施工技术非常重要。施工人员要做好相应的质量监督工作, 在公路桥梁建设中采用先进的科学技术, 确保公路桥梁工程的整体质量。此外, 公司从意识形态、系统、要求和意识等方面入手, 通过科学、适当的施工技术和保证来控制项目的质量, 从而强调道路和桥梁项目的重要性。目前在施工过程中仍然存在很多问题, 这些问题给施工人员带来了很大的挑战, 给项目带来了很大困难。因此, 有关部门要对施工过程进行全程监控, 以加强对路桥工程施工技术的管理和质量控制, 避免施工后重做的项目现象, 所以要严格控制所有环节^[1]。

三、市政路桥施工技术要点分析

(一) 路桥过渡段施工技术要点

如果路桥过渡段在施工过程中, 产生不均匀沉降、跳车等情况时。首先应对施工阶段进行调查和分析, 选择合理的施工技术进行控制。要想防止桥头跳车情况的发生, 需要提前做好预防措施, 搭板受到破坏的原因有很多, 但是这种现象一旦出现, 将会直接影响行车的平衡和安全。基于此, 搭板技术在施工过程中是比较重要的, 对该技术进行合理应用。另外, 面临着不同情况时, 施工单位和人员需根据实际情况, 选择合适的路桥过渡段施工技术。例如为了能够将桥头跳车的问题给予解决, 可以在路桥过渡段采用加固桥台后背的施工技术。除此之外, 桥梁后背部分存在相对较软的部分, 对于这一部分采用夯实的方法, 进行处理。此外, 桩法、排水固结法、预压法等都可以让地基的承载性得到提高, 进而解决路桥过渡段跳车情况的出现, 保证施工的质量和安。

(二) 混凝土裂缝处理要点

首先是选取粉煤灰硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥, 若仅仅选择普通形式的硅酸盐水泥, 要避免运用焊强水泥。国内外一些试验和工程结果均表明, 若在混凝土中增加优质粉煤灰, 可科学替代水泥, 不仅如此, 由于粉煤灰颗粒呈现

*通讯作者: 马晓林, 1990年7月, 男, 汉, 山西运城人, 现任华兆控股集团运城六建有限公司技术负责人, 工程师, 大专。研究方向: 市政工程。

球状,能够生成滚珠效应,起到一定润滑效果,改善混凝土拌合物粘聚性与保水性。其次是增塑、缓凝外加剂等一系列添加剂的加入,可优化混凝土拌合物的流动性,其产生的分散作用不仅可以节省用水量,提高强度,还可以缓解水化热反应,延长放热峰生成的时间,控制温度裂缝数量。若有需要,可进行混凝土冷却水管理,内部温度减少10℃左右。再次是混凝土入模温度,浇筑温度要保持在25℃以下,混凝土表面和内部温差不要大于25℃。如果气温过高,要控制浇筑混凝土的出机温度,以免运用搅拌运输车罐体,减少原材料使用量,尽量挑选夜间实施混凝土浇筑。最后是恰当拆除侧墙模板,强化混凝土保湿养护操作,产生最大温度梯度后,等待两天再对路桥施工实施拆模,拆模时间最好在浇筑混凝土后五天左右执行,拆除墙模板时,保证混凝土表面温度以及环境温度之间产生的温度差控制在10℃以下,拆模完成后涂抹养护剂,控制延误与漏刷现象。

四、路桥工程建设的施工技术分析

(一) 混凝土技术

混凝土是构成道路和桥梁施工项目的基础,所以混凝土技术至关重要,必须对混凝土原材料进行严格检查。

在混凝土原材料符合相关规范和要求之后再行浇筑,同时也要进行核实和配比,确保混凝土在桥梁建筑和道路建筑时的强度和防水功能,尤其是桥梁建筑施工工程,基本上都是包括水下施工部分,所以要不断完善和创新水下施工技术,确保混凝土浇筑水平,有效地避免塌陷现象的发生。

(二) 过渡段施工技术

目前,在我国道路桥梁工程的工程过渡段的施工技术中,路段桥头搭板技术是处理跳车事故、减少其发生概率的最重要的措施之一,它能够有效解决沉降差问题。过渡段施工技术在选择应用搭板时必须要结合工程实际情况,保证其能够负载最大行车的荷载。桥梁两端往往会出现路堤沉降现象,其主要因素就是路基、路面等压缩变形问题,行车荷载出现了一定的变化。另外,在填筑面层时,桥面和搭板面层在结构以及厚度等方面应该保持一致,两者完全相同的时候,才能最大程度上避免沉降差现象发生^[2]。

(三) 预应力混凝土技术

预应力就是利用混凝土技术对路面桥梁的负荷作用,有效控制超重车辆等其他外力破坏下引起的表面混凝土裂缝等问题。正常情况下,利用预应力技术进行施工时,需严谨挑选具备高强度的混凝土和高筋度的预应力筋,然后通过搭配运用,从而具备高密度阻断雨水等其他破坏性杂质对路基桥面的渗透、崩裂性能。

五、市政路桥施工质量控制措施

(一) 建立健全施工质量管理体系

科学合理的施工质量管理体系是把控工程质量的核心理念,施工质量管理体系的创新是促使管理工作高效的有效手段,比如将信息技术与智能技术等新兴科技融入施工质量管理体系中,建立健全施工质量管理体系;完善工作人员的奖惩管理制度,对于工作中表现突出的给予奖励认可,同时鼓励其再接再厉,创造更多的价值,这在一定程度上也激发了其他人的工作积极性、竞争力,营造积极向上的工作氛围,有利于路桥施工顺利进行。另外,施工质量管理的关键是针对施工技术质量进行严格管理,比如,在道路桥梁施工中,施工人员必须严格按照工程师的设计图纸内容开展施工工作,按照施工技术规范说明进行操作;工程质检员检查验收时,谨遵质量标准规定,认真质检;工程负责人必须贯彻落实施工质量管理体系,保证工程质量;对于工程建设初期所有的原始资料要准确无误地保留,另外在施工过程中还要不断收集齐全所使用的文件文献资料,保证工程与资料汇编同步完成。

(二) 做好路基路面的防水施工

为了能够提高工程的建设质量和安全,要做好防水措施,避免渗水导致钢筋锈蚀,这样能提高路面的质量和安全,同时也能提高工程的整体使用寿命。现如今在我国多数桥梁工程进行建设的时候,主要采用了水泥稳定土作为其路面的基层,所以在实际进行施工建设的时候,要对路基面的横坡足够的重视,做好相关排水工作,严格控制沥青路面的级配和碾压密实程度,使其可以促进我国路桥工程建设事业持续稳定的发展。

(三) 施工与竣工检测控制

市政路桥工程施工与竣工阶段的检测工作是控制质量的一项有力举措,要求施工单位做好自检工作,认识到施工

与竣工检测控制的重要性,安排专业能力高、工作经验丰富的检测人员负责该项工作,能在检测环节发现施工中存在的质量问题。除此之外,在施工现场进行多维度检测,也能切实提高市政路桥工程整体结构的稳定性。作为建设与监理单位,也是质量检测的实施主体,尤其是针对施工现场存在的隐蔽性工程,若发现质量问题必须及时安排人员返工,为市政路桥工程后期投入使用的安全性提供保障。

六、结束语

要想好市政路桥施工技术和质量的前期工作,首先要选择科学合理的施工方案和施工设计,与此同时要对参与施工的机器设备和工艺技术进行合理的规划;施工项目的重点就是要加强市政路桥的施工技术和质量控制,城市路桥的工程中的技术问题和质量问题需要运用合理的方法进行把控和监管。

参考文献:

- [1]洪广州.初探市政路桥施工的技术及质量控制措施[J].大众标准化,2021(08):7-9.
- [2]李卫国.市政路桥施工技术与质量控制措施研究[J].住宅与房地产,2020(27):120-121.