

道路桥梁施工的质量控制研究

石耀超*

陕西宏基源建设有限公司, 陕西 710000

摘要:近些年来,城市道路桥梁工程的施工质量问题逐渐受到关注与重视。当前由于多种因素的影响,很多道路桥梁施工单位在实际建设中存在诸多问题,严重影响道路桥梁的建设质量,也会限制道路桥梁的使用寿命,并给政府带来极大地经济损失,不利于城市的发展建设,甚至会威胁人民群众的财产以及生命安全。为此必须要加强道路桥梁施工的质量控制与管理,这具有十分重要的意义。

关键词:道路桥梁; 施工; 质量控制

一、前言

经济发展人们生活水平提高,城市中机动车的数量也大幅度增加,巨大的城市交通流量给城市道路桥梁的质量以及使用寿命提出了更高的要求,也要求道路桥梁工程的施工做好质量控制工作。对于道路桥梁工程企业而言,施工的质量控制也是其在施工中关心的重点问题,关系到施工企业的生存与发展。近些年来,我国的道路桥梁工程获得了长足的发展,道路桥梁的质量以及耐用性等得到了显著的提升,但是施工质量问题依旧是不可避免的,必须要给予高度重视。

二、道路桥梁施工的特点分析

道路桥梁工程施工建设具有投资多、工艺复杂、风险大等特点^[1],只要对道路桥梁施工进行科学的质量控制,才能够保证工程项目的顺利建设与应用,减少风险出现,并为施工企业创造更大的价值。一般而言,在前期进行道路桥梁建设时,需要对施工方案进行细致分析,明确施工工艺的具体情况,看其是否满足施工建设需要,为道路桥梁工程的顺利建设提供保障。可见,道路桥梁工程施工质量开展在经济建设发展中起到十分重要的作用。

就目前我国道路桥梁施工的具体情况而言,其特点主要表现在以下方面。

(一) 道路桥梁施工范围广

道路桥梁工程项目的施工范围是比较广的,并且长度比较长,施工现场涉及的范围大,使得道路桥梁工程建设的难度也相应增加,这也就使得工程的施工管理面临着更高的要求。

(二) 施工具有复杂性

如今城市化进程逐渐加快,城市道路桥梁工程项目也开始大量的、大规模的建设,其施工的复杂性也逐渐增强,复杂性主要体现在施工技术上,施工中技术应用越来越多,也越来越繁琐^[2],相应的其产生的价值也更高。

(三) 施工工期短

道路桥梁工程建设一般都是在城市内部进行的,因此,其对工程施工的进度和工期提出了较高的要求,要尽量在最短的时间内、高质量的完成施工任务,这也给施工的质量控制工作增加了难度。

(四) 施工环境复杂

在道路桥梁工程施工建设中,地下管线对于工程建设会产生直接的影响,甚至会对工程质量产生影响。所以,在施工前需要对周边环境认真细致的调查,这一工作需要施工质量管理人操作和控制。

三、道路桥梁施工中的质量问题

(一) 钢筋混凝土裂缝问题

在道路桥梁工程建设中,裂缝问题是比较常见的,主要是在混凝土桥梁结构中发生裂缝问题^[3],这是由于混凝土开裂造成的(如图1)。混凝土裂缝问题会严重影响桥梁工程的质量和安全性,也会影响桥梁工程的整体美观性。裂缝质量问题也会在一定程度上限制道路桥梁的使用寿命,如果不能及时有效的处理,避免会缩短道路桥梁的施工寿命,甚至出现坍塌事故,为此必须要及时对裂缝问题进行处理。

*通讯作者:石耀超,1986年12月,男,汉,陕西商洛人,现任陕西宏基源建设有限公司技术负责人,市政工程师,本科。研究方向:市政工程技术。



图1 桥梁裂缝

（二）路面与桥梁连接问题

道路桥梁连接中，其技术要求是比较高的，施工的难度也比较大。一般情况下，道路、桥梁施工都是单独进行的^[4]，依据施工标准以及单独作业需要施工建设，然后将二者连接起来。若连接过程中缺少质量管理控制，并且机械设备操作不达标，在接头位置就容易出现裂纹。当遇到一定荷载，就容易出现缓慢的坍塌，进而造成严重的交通事故。

（三）钢筋锈蚀问题

在道路桥梁工程事故建设中，钢筋材料是主要的材料，其能够对道路桥梁的承载力提供保障。但是由于内外因素的影响，如潮湿的空气，使得暴露在空气中的钢筋受到腐蚀。此外，施工人员在操作中存在违规行为，施工后期维护管理不到位等都可能引起腐蚀情况的发生。如果钢筋材料受到腐蚀，钢筋的耐蚀性就会降低，如果不能科学的处理控制，必然造成道路桥梁塌陷的情况^[5]，严重威胁人民群众的财产以及生命安全。

（四）路基路面破损问题

在道路桥梁工程施工建设前，常出现路基路面破坏的情况，由于材料质量不达标、配比不协调，施工人员过分关注工程进度和路桥路面的平整性，而忽视路基压实问题，使得路基承载力受到影响。在道路桥梁竣工环节，无法观测到路基路面的破损情况，只有道路桥梁投入使用后，在车辆的碾压、周围环境影响下，造成路基出现断裂的问题，严重影响车辆的安全，还需要人们花费大量的时间与精力进行修复。

四、影响道路桥梁施工质量的原因

（一）自然因素

道路桥梁工程施工建设是在户外进行的，因此，很容易受到外部客观自然因素的影响，比如混凝土浇筑，如果气温过低会影响混凝土浇筑的效果。所以，在道路桥梁工程施工建设中，为保证工程施工的质量，必须要选择合适的施工时间，并依据工程建设的实际情况制定科学的、可行性的预案，从而推进道路桥梁工程建设顺利开展。

（二）人为原因

道路桥梁工程建设是复杂、繁琐的，其中涉及到很多专业性的内容，并且需要投入一定的施工技术。影响道路桥梁工程施工质量的因素有很多，其中最为主要的就是人为因素，因为在道路桥梁工程建设中，人是各项活动的实施者，特别是施工人员，其施工技能与专业水平将直接影响施工操作的规范性^[6]，进而对整个道路桥梁工程建设质量产生影响。所以，必须要把握好道路桥梁施工中施工人员水平的问题，这是工程施工的关键所在。

（三）材料

施工材料是道路桥梁工程建设的基础和前提，材料的质量水平将对工程施工质量带来直接性的影响，如果在工程是建设中忽视材料质量的管理控制，导致劣质材料进入到施工现场，并应用到工程建设中，道路桥梁工程的安全、稳定和质量必然受到影响，为道路桥梁的使用埋下安全隐患。为此在城市道路桥梁工程质量控制中，决不能忽视材料质量的重要影响，将把好材料关放在重要的工作位置上，防止由于材料问题给道路桥梁质量带来不利影响。

（四）机械设备

机械设备也是道路桥梁工程建设的重要组成部分，也是对工程建设质量产生影响的重要因素。在道路桥梁工程建设中，如果机械设备不是健康运行，工程施工的进度和效率必然受到影响，也会给工程建设带来极大的安全和质量隐患。可见，对于道路桥梁工程施工而言，机械设备是影响其质量的重要因素，要在施工过程中严格管理与控制。

五、道路桥梁施工的质量控制策略

（一）制定科学的设计方案

在道路桥梁施工建设中,设计方案是否科学合理将关系到整个工程的顺利建设。如今信息技术快速发展,并在建筑领域中广泛应用,但是在道路桥梁工程的设计施工中,信息技术的应用效果并没有显现出来,在施工检测过程中依旧存在人为检测的情况,其误差比较大,容易引起道路桥梁工程延期的情况,影响道路桥梁工程施工的整体质量。所以,在道路桥梁设计中,要积极发挥信息技术优势,对工程建设周边的环境进行仿真模拟^[7],使设计方案能够满足人们对于道路桥梁的实际需要。信息技术的应用对于设计人员的素质水平也提出了较高的要求,需要设计人员对计算机技术熟练操作。此外,道路桥梁设计人员还需要对当地的经济、环境以及人文等情况进行分析,观察不同时间段道路桥梁行车量的变化,并预测未来城市道路桥梁的使用情况,对行车问题进行分析,保证若干年后,即使车辆增加,道路桥梁使用率增加的情况下,其承载负荷能力依旧比较强。所以,设计人员要结合当地的实际情况,并预测未来该地区的发展情况,对道路桥梁结构科学设计,保证道路桥梁的使用寿命。

(二) 处理好道路与桥梁的连接问题

在道路桥梁工程施工建设中,要处理好道路与桥梁之间的连接问题,这是工程建设中十分重要的环节。若设计不专业、后期质量检查不认真,就容易出现道路与桥梁脱节的情况,使得道路桥梁的正常使用受到限制。因此,在施工时,需要科学的检测桥梁的桥台、桥墩等承重结构的承重能力。并保证应用模板的质量,搭建模板时,施工人员需要对道路桥梁的结构标准进行把握,对钢筋焊接方法进行优化,将模板固定之后再浇筑混凝土。路面铺设时,施工人员要对桥面伸缩缝进行安装,安装人员要对伸缩缝的平整性进行控制^[8]。搭建空心板之后再行桥面的铺设(如图2)。桥面铺设过程中,要对收浆和水平高度进行科学控制,从而使桥面更加平整。此外,由于道路桥梁施工建设是比较危险的,因此,在施工过程中要注意安全问题,加强管理人员的监督,使所有工作、人员都在安全的环境下开展、作业。



图2 桥面铺设

(三) 强化工程材料质量控制

在道路桥梁工程施工建设中,工程材料是物质基础,施工材料的质量效果将对整个工程施工的质量和使用情况产生影响。为此,施工企业必须对施工质量进行严格控制,为道路桥梁工程的施工建设以及养护奠定良好的基础。此外,施工企业的管理人员要选择专业化的、素质水平高的人员管理施工材料,对施工材料进行高水平的质量检测,保证工程材料质量。让材料管理人员认识到材料质量对于整个道路桥梁施工的重要影响,选择合适的施工内容、施工工艺,完工后做好质量检测工作。只有上一环节的施工满足设计需要后才能够进行下一环节的工程建设^[9],从而保证道路桥梁的整体质量。此外,在施工建设中,要对材料的采购环节进行科学管理,避免采购人员出现以次充好的行为,只有材料质量满足要求才能够顺利开展道路桥梁工程建设。

(四) 完善工程施工质量保障体系

为提高道路桥梁施工建设的质量,施工企业需要认真研究分析过去的建设经验,对施工质量管理体系进行完善,使道路桥梁工程施工的质量得到保障。要积极建设道路桥梁施工的质量保障体系,并提高其科学性、完整性,对施工技术进行规范,约束道路桥梁施工中的行为。要努力将质量保障体系细化到工程施工的每一个环节中,如结合道路桥梁施工的实际情况对监管岗位进行设置,并明确责任人的监督管理职责和内容^[10],让监管人员认识都监督管理工作的重要性。只有建立完善的施工质量保障体系,才能够使工作人员认识到自身的责任,从思想认识上强化道路桥梁工程施工的质量。

(五) 做好道路桥梁施工的养护管理

道路桥梁工程施工建设结束后,施工企业还需要对道路桥梁进行科学的养护管理(如图3)。为提高养护管理质

量效果,需要有完善的养护管理制度,加强政府管理部门对道路桥梁的养护支持,完善养护管理办法,细致说明养护的重点内容。政府管理部门要结合实际,为道路桥梁养护提供人财物的支持,全面提高道路桥梁养护的质量和效率。此外,政府部门要结合道路桥梁养护管理的内容,培养专业化的养护人才,加强养护人才的教育培训,提高其专业素养与知识,使其认识到道路桥梁养护的重要性,更好的延长道路桥梁的使用寿命,在城市发展建设中发挥出最优的作用。



图3 道路桥梁养护

六、结语

总而言之,在当前的城市发展建设中,道路桥梁施工建设的质量控制与管理是十分重要的工作内容,质量控制的效果将对工程的应用价值产生重要影响。由于道路桥梁工程项目建设的涉及范围广、内容多,导致施工的难度也是比较大的,所以,在道路桥梁工程建设中,必须要提高对施工质量的控制管理,处理好工程施工设计,处理好道路桥梁的连接问题,并强化工程材料质量与质量保障体系建设,科学的对道路桥梁进行养护管理,保证道路桥梁工程的整体质量水平顺利实现,延长道路桥梁的使用寿命。

参考文献:

- [1]苏爱兴.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].建筑技术开发,2019,46(18):74-76.
- [2]陈朝彪.道路桥梁工程施工中的质量管理及控制研究[J].黑龙江交通科技,2019,42(09):123+125.
- [3]陈国澄,张永战,张浩.市政道路桥梁工程施工质量控制研究[J].低碳世界,2019,9(08):284-285.
- [4]马永升,翟海洋.城市道路桥梁施工质量控制与管理[J].中国新技术新产品,2019(11):72-73.
- [5]江庆.城市道路与桥梁施工的质量控制与管理要素探索[J].智能城市,2019,5(09):161-162.
- [6]白占军.城市道路桥梁工程施工质量控制研究[J].产业与科技论坛,2019,18(07):229-230.
- [7]马盛隆.城市道路桥梁施工质量控制与管理[J].工程建设与设计,2019(02):223-224.
- [8]任宏亮.市政道路桥梁施工的质量控制和管理措施研究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(34):47.
- [9]耿璐璐.道路桥梁施工中的质量管理及控制分析[J].绿色环保建材,2018(11):123+125.
- [10]钟永.道路桥梁施工质量控制工作的现状及其质量控制优化措施[J].四川水泥,2018(09):59.