

市政道路桥梁施工质量通病预防

卢文文

(北京发研信息技术有限公司, 北京 100000)

摘要: 城市建设向来与经济发展速度相适应, 市政道路工程是促进城市发展的基础工程, 也是展现城市文明发展的一张名片。随着道路桥梁工程项目的数量在日益增加, 建设规模越来越大, 其实际的建设质量和效果自然成为社会关注的焦点。在道路桥梁工程的施工期间, 其质量通病还是没有得到切实的解决, 如锈蚀、裂缝和施工管理等问题, 对工程项目的质量造成严重的影响。本文分析道路桥梁在建设过程中的一些质量通病, 就这些质量通病的预防及处理措施进行论述。

关键词: 道路桥梁; 质量通病; 预防措施

中图分类号: U415.12; U445.1 **文献标识码:** A

1 道路桥梁施工特点

工期短、范围窄、质量要求高是市政道路工程施工的主要特点。我国大部分市政工程依赖政府拨款, 施工单位需要科学把控整个工程项目的作业进度以及各环节的建设质量, 确保满足工程的质量要求。由于道路施工多位于市区, 会在很大程度上影响所在地区的交通运输, 或对周边居民的日常生活造成干扰, 因而需要尽量缩短道路工程的施工作业时间, 切实加快各环节的建设进度, 减少并控制对周边建筑物与居民带来的负面影响。组织开展市政道路施工, 离不开多材料、设备设施的使用, 要想确保道路建设的质量安全满足市政工程的管理规定, 还需提高对质量控制的重视程度, 选用符合相应质量性能标准的材料, 确保各环节的现场作业得以顺利完成^[1]。

2 道路桥梁施工质量控制的意义

公路桥梁工程是道路桥梁工程的重要组成部分, 为人们的出行提供便利, 属于公益性工程。在具体施工工作开展中, 需要做好路基建设质量控制, 使桥梁工程的安全可以得到保障, 将公路桥梁工程的社会服务价值发挥出来, 为人们的出行提供保障。因为公路桥梁工程项目属于国家公益项目与固定资产, 为更好地完成施工工作, 需要强化施工质量管控, 实现资产效益最大化, 促使我国在国际市场中的地位可以得到全面提升。在具体公路桥梁工程施工工作落实过程中, 通过质量管理工作能及时发现并解决施工中存在的各类问题, 防止出现返工问题。在这一过程中, 每一位工作人员都要具备较强的质量意识, 将质量放在工作首位。确保各环节工作质量都符合规定标准, 为我国交通事业更好的发展打下良好的基础。

3 道路桥梁施工质量通病

3.1 裂缝问题

根据相关人员统计, 这种问题在道路桥梁的施工中十分常见。导致发生裂缝的因素种类繁多。在实际的工程建设中发现, 这些裂缝大多是微小的。这种裂缝对桥梁的质量通常并不会造成很大影响, 只是单纯破坏了美观性。但是如果存在大面积的裂缝, 不仅直接影响工程的整体质量, 还有可能造成桥梁坍塌, 对人们的生活产生造成安全隐患。此外, 相关工作人员要注意特殊位置的微小裂缝, 例如桥墩等位置的裂缝, 就算施工人员及时进行修补, 依然会对桥梁承载能力造成一定影响, 会大幅度缩减桥梁的使用寿命。与此同时, 施工企业要在后期维修时浪费大量费用, 并且可能造成安全事故^[2]。

3.2 钢筋锈蚀

一旦发生钢筋锈蚀将会引起系列连锁反应, 在其蔓延到内部时, 会改变钢筋的整体结构, 导致钢筋的承重能力下降。这种问题没有得到及时解决时还会使其周边的混凝土膨胀与开裂, 影响其本身使用寿命的同时, 还会出现较大的安全隐患。钢筋锈蚀来自施工材料、原材料、施工环境等多方面因素的影响, 且钢筋内部包含的卤族离子发挥侵蚀性, 造成混凝土碱-骨料反应, 据此钢筋会发生腐蚀。钢筋腐蚀问题从其机理来讲具备较大的复杂性, 因此在其腐蚀前应给予其充分的重视, 从实际状况出发进行分析与研究, 进而实现综合、全面的治理, 以此来对其进行有效的防范^[3]。

3.3 不均匀沉降

道路桥梁项目地基不均匀沉降情况的出现是引发质量通病的关键性因素。若道路桥梁存在地

基不均匀且逐渐下沉的问题，而相关人员并未高度重视，也没有进行有效的加固处理，就必定会导致其受力有严重的不均匀情况，进而让道路桥梁本身的结构受到一定的影响，长此以往桥梁就会产生较大的裂缝。若有裂缝却并未进行有效维护，就有很大概率出现严重的坍塌。如果想避免这种情况的发生，相关人员需在开展施工的环节中完成好各项准备工作，对当地地质地形进行细致的勘察，对施工环境进行一定了解，并且还应对进场材料符合相关的要求与标准，不能让没有达标的材料流入施工现场，进而让道路桥梁存在严重的质量通病。

3.4 路面平整问题

路面平整度低是比较明显的施工质量通病，影响因素主要有路基施工质量、路层施工质量、沥青混合料的配比等。在实际施工中，如果工作人员在原材料调配、配比设计时出现失误，造成沥青混合料的不合理配比，就会影响混合料的整体性能，导致沥青路面的排水功能不强，同时出现路面不平整问题。从工艺角度分析，如果工作人员采用的施工工艺不合理，也会造成沥青路面不平整问题；在车辆的负载作用下，不同区域的路面层发生形变，从而产生路面不平整问题。另外，在沥青混合料的配置过程中，工作人员缺乏对混合料配比的严格管理意识，不能通过反复试验合理调整混合料中各原材料的比例，造成在路面摊铺过程中出现泛油问题，混合料中的矿粉料和石料的质量不能达到规范标准，从而影响沥青混合料的稳定性，造成后期摊铺完成后路面不平整的问题。

4 道路桥梁施工质量通病的防治措施

4.1 裂缝预防

在实际预防工作中，施工企业要在多方面进行详细分析，并制定合理的解决措施，主要包括以下几点：第一，在工程项目开始之前，施工企业要从多方面进行合理的准备，保证施工材料的质量符合工程项目的相关标准。管理人员要对混凝土材料的质量进行有效把控，尽量选择低水热化的水泥。第二，在混凝土浇筑施工期间，施工人员的操作必须严格参考工艺的标准，将振捣工艺与其进行完美融合，使混凝土浇筑施工的质量得到有效的提升。第三，技术人员要详细计算出桥梁的预应力，保证实际效果与设计预期相匹配，从而使桥梁工程的预应力满足实际的要求。第四，在道路桥梁工程施工过程中，工作人员要注意对现场温度的控制，如在高温状态下进行施

工作业，工作人员要对混凝土进行科学的降温处理。以上几种方式可以有效避免在道路桥梁工程中出现裂缝问题，从而提升工程项目的建设质量^[4]。

4.2 钢筋锈蚀预防

为有效预防钢筋锈蚀问题，施工过程中所使用的基本防锈蚀措施主要有两种，一是提升混凝土的密实度，二是增加混凝土的保护层厚度，这样可以最大限度地提升混凝土结构的耐久性。具体来说，施工人员要把控三个方面的技术要点：一是要结合实际情况去增加混凝土保护层的厚度，这样不仅可以推迟因为碳化所引起的钢筋锈蚀，而且可以减缓氧气的扩散，有效控制钢筋锈蚀。除此之外，对减缓氯离子在混凝土中的渗透量有重要的作用。二是在提升混凝土的密实度时，可以适当地增加混凝土的搅拌时间和振捣力度，当混凝土的密实度提升时，混凝土的孔隙率会降低，碳化速度也会随之减缓。三是施工人员要对混凝土的最大水灰比和最小水泥用量做有效的控制，可以考虑在混凝土中添加适量的减水剂，并减少混凝土中水的含量。

4.3 加强土质检测

土质检测工作会对整体路基施工质量产生直接影响，因此，要全面落实土质检测工作，保证施工质量的同时，为后期路基改造施工工作的开展打下良好基础。在土质检测工作中，工作人员应对施工区域的地理特征情况、水质情况、气候条件以及地下水位情况等进行全面考虑，针对影响地基质量的外在因素做好调查工作。在此期间，工作人员还要做好回填材料质量审核工作，对回填土的选择，要保证该土质具有较好的排水性能、较强的附着力等。如果选择石料作为回填材料，那么就要根据具体施工需求对石料粒径进行合理选用。在完成土质检测工作及回填土分析工作后，要结合施工的实际情况，选择相应路段做好路基改造试验。完成试验后还要落实阶段性沉降量检测工作，明确沉降量是否符合规定标准，保证方案与实际情况相符后，才能开始大规模路基施工工作。

4.4 路面处理

(1) 在路基填筑前，施工人员需要严格执行施工规范要求，掌握施工技术操作的关键点，控制好路基填筑的各项指标，控制路基填筑厚度 $\leq 30\text{cm}$ ；根据工程现场情况，采取分层压实法作业，设置完善的施工现场排水设施，排除多余水分，避免大量水分影响路基的整体强度和结

构。(2)在沥青路面施工环节,应加强对沥青混合料拌和的控制,优化设计配合比,保证沥青混合料中的矿粉、沥青、粗细骨料比例合理;控制沥青混合料的施工温度,控制初压温度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ 、复压温度 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 、终压温度 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 。

5 道路桥梁施工质量控制措施

5.1 健全管理机制

依托于健全完善的管理机制,对监管人员而言,对工程项目的建设施工标准、质量要求等予以充分了解,是开展一系列监督管理工作的前提条件。除了需要掌握建设场地及周边的环境情况,还应掌握技术工艺的应用规范、各类建材的使用与质量标准等,确保全流程的施工规划得以顺利实施到实际工作中。结合具体情况优化并改进现有的市政工程施工质量管控机制,一方面可以为管理人员的日常工作提供准确可靠的参考依据;另一方面则可以有效地约束管理人员、施工人员的作业行为,避免工作人员的个人想法或负面情绪对道路工程的施工建设质量带来不良影响。在完善管理制度体系的过程中,也应参照岗位责任制,将各阶段的工作任务与职能要求予以明确划分,将具体的施工责任、监管责任等落实到人,提高整个道路工程质量控制与管理工作的系统性与规范性。制定严格的奖惩机制,以激发并带动施工人员与管理人员的工作积极性,将质量管控工作的效用最大限度地发挥出来。这不仅可以为市政道路施工工作的顺利完成提供有力保障,也可以带动各阶段作业效率与质量水平的稳步提高^[5]。

5.2 材料设备管理

一方面,应对各个施工材料和机械设备开展严格的监督管理。施工材料自身质量的高低会对整个道路桥梁项目的实际质量产生某种程度的影响。所以,有关部门要对材料的生产商进行细致的筛选,确保其具有较高的信誉度和影响力,让施工材料体现出良好的可靠性,真正为将来道路桥梁项目的施工铺垫基础。另一方面,对机械设备进行有效的维修和管理。机械设备是整个道路桥梁项目中经常应用的辅助工具,其本身性能的良好与否决定着道路桥梁项目的实际施工效果和施工质量。因此,建筑公司须在施工以前,对所有的机械设备做好全面且细致的检查,以此来防止设备产生老化或者损坏的情况。在这一前提下,还应在固定的时间对机器设备开展有效的维护,确保其更加迅速、高效的运行。总之,对施工材料或者施工设备进行严格的监管,可以为道路桥

梁项目后续阶段的施工工作铺垫基础。

5.3 提倡绿色施工

需要让工作人员形成良好的环保意识,对路线和施工进行科学设计,以此降低环境污染所产生的负面影响。对施工环节中产生的大量废弃物,应利用合理有效的方式将其彻底地处理。而在对砂石进行搬运的过程中,也需要完成好清洁工作,同时寻找到有效预防灰尘的相关措施,以此来减少其对周围环境产生污染,避免施工环节中出现噪声情况,如此就可以更好地保护当地环境,把对环境造成的影响减到最小。除此之外,自然灾害所导致的风险,如台风、暴雨、冰雹等,都会对整个项目施工工作造成一定的安全隐患。这部分情况无法有效避免,只能利用气象报告等诸多途径来明确自然灾害出现的地点,然后应用有效的预防措施降低风险。所以在正式开展施工工作以前,相关人员一定要分析当地的环境因素,确保施工人员在工作时具有较高的安全性。

6 结束语

市政道路桥梁施工过程中,出现的质量问题是比较多的,对整个项目施工质量的影响较大,务必给予高度的重视。在施工过程中要科学应用相关的技术,并做好施工质量的控制工作。桥梁裂缝、钢筋锈蚀、钢筋混凝土内部碱蚀是市政道路桥梁工程经常出现的质量问题,在实际控制处理时要确保针对性和有效性,制定科学有效的预防与管理措施,尤其是要做好施工过程中的预防管理工作,最大限度地消除市政道路桥梁工程质量问题的因素,保证和提升市政道路桥梁工程的整体施工质量。

参考文献

- [1] 周文利.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].建材与装饰,2020(16):260,263.
- [2] 李明露.刍议市政道路桥梁施工质量通病预防处理[J].城市建设理论研究(电子版),2020(9):38.
- [3] 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.
- [4] 方文春.浅析市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].江西建材,2019(8):137-138.
- [5] 李源.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].居舍,2019(24):49.