

市政道路桥梁施工质量通病与预防处理

赵雨晴

安徽省交通建设股份有限公司 安徽 合肥 230000

摘要: 社会经济的持续发展,道路桥梁运输给予了很大程度的支持。通过道路桥梁运输沟通异地城市之间的经济互通,实现经济平衡充分发展。随着经济水平不断推进,给予道路桥梁带来了新的发展契机,使得道路桥梁有了更深入的发展。但与此同时也凸显出道路桥梁施工中的一些常见质量问题,这就需要施工单位进行认真分析和反思。针对道路桥梁施工现状进行积极改进,力求降低常见问题发生几率,保证道路桥梁高质量完成。本文通过阐述市政道路桥梁施工中出现的质量问题以及预防处理措施,力求推动市政道路桥梁施工稳定发展。

关键词: 市政路桥工程;施工质量通病;预防措施

1 市政道路桥施工的基本特点

首先,工期较为紧张,施工进度有着比较高的要求。根据交通部门的相关统计数据,在推动市政道路桥梁工程建设上,超过90%以上的资金靠财政支持,所以,在进行市政道路桥梁工程建设上,工程进度需要严格按照既定方案进行而不能出现拖沓延后的情况。为此,在进行市政道路桥梁工程建设中,必须要对施工的不同环节进行严格控制,精准把握施工进度基本要求。其次,施工现场基本范围有限,动迁量明显偏大。在现代城镇地区,实际定居生活的人群数量相当庞大,还会有不同类型的产业项目,市政道路桥梁工程施工建设的区域,往往会有大量的人员产业分布,实际能够满足市政道路桥梁工程施工的场地空间较为有限,都会对施工机械设备应用、施工进度推进等带来影响,也会对施工区域群众生活产业发展带来不同程度的影响,一定程度上会增加市政道路桥梁工程施工建设的难度。再次,施工区域地下环境空间较为复杂,实际影响因素多。在城镇地区,地下环境空间中会分布有不同类型的管线,包括天然气、通信设施、自来水等,遍布城镇地区的每一个环节,推进市政道路桥梁工程建设,会涉及到不同数量的地下工程,在施工前,需要进行大量的调查研究,详细了解不同管线等地下环境空间的实际分布情况,如果没有精细掌握相关数据信息而盲目动工,就容易导致以往设置地下管线等被破坏,从而导致断气断水等情况的出现,不仅会带来难以估量的经济损失,而且还会严重影响社会的正常发展运行,这也在一定程度上凸显了市政道路桥梁工程建设的复杂性,影响的深远性^[1]。

2 市政道路桥梁在施工质量上存在的通病

2.1 路面裂缝

就钢筋混凝土的特征来讲,其最大问题就在于抗拉

力较差,容易引发开裂现象。而市政工程道路与桥梁施工中的裂缝问题在长期使用的荷载力、外界因素影响下,进一步延伸,造成混凝土碳化、路面保护层剥落、钢筋锈蚀等情况,必然会降低混凝土的刚度和强度,对道路与桥梁的正常使用产生影响。引发路面裂缝问题的因素非常多,如原材料质量差、施工人员操作不规范、混凝土配比不符合施工要求等。

2.2 钢筋混凝土锈蚀断裂

在市政道路桥梁工程施工中,实际应用到的钢筋及混凝土数量相当多,直接关系到市政道路桥梁工程的质量安全水平,直接关系着市政道路桥梁工程刚性需求能够得到有效满足。导致混凝土出现剥蚀断裂,自然原因也有着重要影响。例如长时间的雨水侵蚀,风化剥蚀、冻害侵蚀等,都会在一定程度上增加市政道路桥梁工程发生剥蚀可能。一旦出现了剥蚀现象,会对市政道路桥梁工程的外观美构成影响,还会对市政道路桥梁自身构建截面产生威胁,增加了应力效应出现的可能,也会增加对其他构成路段的腐蚀危害。如果在市政道路桥梁路面及桥面上出现了不同程度的裂缝问题,钢筋无法得到混凝土的有效保护而直接处于阳光暴晒环境下,会长时间受到风霜雨雪等的不间断侵蚀,钢筋等表面就会出现不同程度的锈蚀,长时间的锈蚀会增加发生断裂的可能,直接关系市政道路桥梁的安全^[2]。

2.3 铺装层松散

在市政工程道路桥梁施工中,铺装层的占比不是很大,但其对于整个工程的后期使用具有非常重要的作用,对车辆能否顺利通行有直接影响。就当前道路与桥梁施工的安全问题来看,最为常见的就是铺装层松散问题。出现这一问题的主要原因在于没有按照规定流程进行施工,对维修工作没有给予足够的重视,在一定程度

上加大了道路铺装层的承载力。

2.4 路面平整度问题

就当前市政工程道路与桥梁施工中常用的沥青混凝土材料来看,具有养护容易、施工简单、噪声较低等优势,得到广泛的使用。但就当前工程施工实际来看,存在各种因素对沥青混凝土路面的平整度产生影响。具体来讲:其一,基层、路基的施工质量控制存在不合理之处,如材料不符合施工要求,防护排水功能差等,都会引发路基沉降事故;基层施工技术使用不合理,为后期路面使用埋下安全隐患^[3]。其二,工程路面所用的材料质量不达标、沥青混凝土配置比例不合理,拌和不均匀等,不论是油石过大还是过小都无法保证路面的平整度符合要求,容易出现鼓包、松散等情况。

2.5 道路与桥梁连接质量问题

从某种意义上讲,市政工程道路桥梁两者连接的接缝部分的质量好坏,对整个道路交通运输的安全具有直接影响。再加上市政工程道路与桥梁通常分开进行施工作业,因此道路与桥梁工程接缝的连接作业在工程施工即将完工时才进行。而连接位置作为道路与桥梁运输转换的重要部位,施工单位更要注重该部位的接缝连接质量,确保车辆安全通过。如果该部分出现沉陷等质量问题,也就无法保证交通运输安全。

3 市政道路桥梁施工质量通病的预防和处理措施

3.1 做好工程施工材料管控

从某种意义上讲,对市政工程道路桥梁施工产生直接影响的因素就在于施工材料的质量。如果施工材料本身存在问题,即便在施工中没有出现纰漏情况,最终所建设的道路桥梁也会存在使用缺陷问题。基于此,需要加强对施工材料的管控力度。道路桥梁施工材料经济利益较高,因此市场竞争也非常激烈。当前,市场现有的施工材料质量存在良莠不齐的现象,要求采购部门的工作人员在采买的过程中,应深入市场进行调研和分析,保证最终采购的施工材料满足工程的施工需求,从根本上确保工程的施工质量。此外,还要做好施工材料的储存和保管工作。市政工程道路与桥梁施工所用的施工材料主要有钢筋、混凝土等。对于混凝土的储存保管,要点在于温度,避免因温度发生改变对混凝土本身的应用性能产生影响;对于钢筋的储存保管,要点是环境干燥,避免因水分对钢筋造成侵蚀、腐蚀影响。

3.2 钢筋腐蚀问题的控制及解决措施

为了防止钢筋材料出现锈蚀现象,应根据各种原因采取相应的防治措施,如:首先,针对雨水引起的钢筋腐蚀,应在钢筋混凝土前涂上防腐或镀锌处理,这样

可以减少雨水对钢筋的侵蚀;其次,在钢筋原材料的审核方面,检测人员根据钢筋材料的相关检测证书,对实物进行进一步检测与核查,保障钢筋材料实物在型号、尺寸重量等方面与质量检测书上的相关数据一致,同时在数据核实的基础上,还需要对材料的外观进行相应检测,保障其外观不存在裂痕、锈迹等;再者,在后续的钢筋材料试验工作中,检测人员要根据检测的具体内容选取合适的仪器设备,遵循相关标准文件的要求,对抽样数量严格控制,保障钢筋试验工作的合理性、科学性,同时,检测人员要对检测结果认真进行核查,保障后期使用的施工材料符合相应的安全标准;最后,对进场的建筑物料进行严格的控制,防止不符合要求的钢筋材料进入工地。在使用前,还要对钢筋进行仔细的检测,以降低钢筋材料出现腐蚀问题的可能性^[4]。

3.3 路基沉降处理

对于市政道路桥梁来说,路基沉降是一种比较常见的病害问题,然而经过应用桥梁加固等方法,就可以科学合理的对市政道路桥梁路基问题加以处理。一般的方法是在市政道路桥梁外侧加以高强度黏贴材料的包裹层,对道路桥梁结构体系及截面积进行了有效改良,从而使得混凝土构件的抗拉特性提高,进而达到了对市政道路桥梁内部应力状况的有效优化,实现应力集中的即时消除。市政道路桥梁路面受到载荷等的冲击压力,就会产生不同程度的下沉,而这个病害处理方法可以针对不均匀下沉的严重情况选用其他的方式方法加以解决,但是如果出现不均匀下沉的实际高度较小,一般只能采用相对常见的路面修复方式进行处理,但是如果不均匀沉降表现的较为严重,就需要选择灌注、置换和压实处理。灌注处理是指在基础内填筑水泥砂浆,这样就能够对混凝土及地下软土进行有效的固结,从而对市政道路桥梁基础稳定性进行改善,提高桥梁的整体承载能力。置换处理则是指对于常规处理方式不能起效的软土等不良土体,为了最大限度提高土体党的基本质量,开挖换填力学性能更好的矿石、级配碎石。压实处理则是指使用压路机对施工区域进行碾压处理,能够进一步提高土体的密实度和承载力,提高区域土体的均一度,减小路基的不均匀沉降,对维护市政道路桥梁结构的稳定性、坚固性等都有着重要影响。

3.4 路桥裂缝的解决对策

在将混凝土浇注到桥梁的连接处时,会产生一定程度的水化热量,使得混凝土内部的温度得到显著的提高,但是一旦将混凝土结构的模板拆除,其表面的温度就会下降,从而产生一种新的裂缝。由此可以看出,在

混凝土的早期具有较大的抗拉强度，但当温度变化大时，其对应的抗拉力要比其拉伸强度要大得多。所以，要想有效地解决道路桥梁的裂缝问题，就需要对桥梁的连接处实行严格的控制，然后采用分层浇筑的方法保证混凝土的张拉强度能够与标准相符合，期间需要落实以下方面工艺：①在施工过程中要严格控制水泥用量，选择低热能的水泥，降低混凝土的温度，并适当地降低水泥的用量和减水剂的用量，以确保混凝土的质量达到设计指标，从而降低公路桥梁出现裂缝问题的概率。②要强化施工机械的维护。由于公路、桥梁工程的建设需要大量的机械设备，因此为了确保工程的质量和进度，需要对设备进行定期的检修和维护。③搅拌工艺的优化。为了确保混凝土的质量，需要对搅拌强度进行严格的控制^[5]。

3.5 提高工程人员专业素养

为了做好工程施工质量管理工作，其关键在于人，因此需要相关单位重视施工人员的技术培训。具体来讲：其一，在市政工程道路与桥梁施工过程中，从管理层至施工基层，应树立自上而下的管理观念，让所有参与道路与桥梁施工的人员从思想上意识到在工程快速发展的背景下，推动工程稳步开展的根本在于科学管理工作，明白施工质量对于整个工程的重要性，更好地落实自身的工作职责，促使工程管理体系顺利执行。其二，随着我国科学技术的不断进步，应用于市政道路桥梁施工的技术也因此得到相应的研发和进步，对施工人员的专业技能、综合素养等方面提出更高的要求。因此施工人员应积极迎合社会发展进程以及行业发展需求，积极学习专业施工技术、新型机械设备的操作技能，并将所学加以转化应用于实际施工中。在工程施工现场也可安排专业技术人员进行施工指导，指导施工人员学会如何正确操作，对操作失误的情况及时纠正，以此提高整个施工队伍的专业能力，确保工程各环节的施工质量。

3.6 加强对市政道路桥梁的养护工作

调查发现，虽然国家对市政道路桥梁工程重视程度显著提高，资源支持力度持续加大，但是市政道路桥梁工程是一项非常复杂的系统工作，并非单纯的施工建

设，后续管理养护也是关键。当前，普遍对于市政道路桥梁的养护不重视，而一旦忽视对道路桥梁的养护工作，就很容易造成道路桥梁病害的出现，要加强高素质市政道路桥梁养护人才队伍建设，增加对各种先进养护机械设备的使用率，增加养护方面的投入等，确保养护作业高质量落到实处去。并且，在市政道路桥梁工程完成之后，需要进行交通管制，尽量避免道路桥梁受到破坏，从而最大程度上减少病害的发生。对于常见的道路桥梁病害，可以采用最新的高科技手段对其进行处理。为避免对道路桥梁造成严重的磨损，应严格限制大吨位的车辆通行。

结束语

综上所述，市政道路桥梁的施工作为合作性较强的施工工作，各环节之间的配合与质量管控决定工程整体施工的质量。与其他建筑施工不同，道路桥梁的施工主要目的是为人们的生活和交通出行提供便利，促进城市的发展，所以，在工程施工中需要加强对质量的管控。质量通病一般以预防为主，一旦发展成为影响质量的通病，往往需要花费更多的精力、成本和时间去修复，还往往不能达到原有的承载能力，并影响桥梁的美观情况。所以除了针对每种质量通病进行相应的预防措施，还要在施工过程中注意综合的预防措施。

参考文献

- [1]王东.市政道路桥梁工程施工及质量控制措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版), 2019(7): 120.
- [2]岳洪兴.道路桥梁工程施工质量管理与控制探讨[J].全面腐蚀控制, 2022(4): 64-66.
- [3]胡四德.道路桥梁工程施工质量管理与控制措施研究[J].运输经理世界, 2021(32): 149-151.
- [4]吴洋, 姜新磊.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].建筑工程技术与设计, 2020(3): 1643.
- [5]舒龙龙, 王秀鹏.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].建筑工程技术与设计, 2019(30): 1674.