

道路桥梁施工质量通病防治处理措施

曲 明

(大连市宏远建设监理咨询有限公司, 辽宁 大连 116300)

摘 要 桥梁工程是一项高技术工程, 其工程质量管理是贯穿于工程建设全过程的重要内容。在社会的发展与进步中, 传统的质量管理模式已不能满足时代的需求, 必须建立一套科学的施工安全管理模式, 不断提高安全管理水平, 真正推动和促进桥梁施工质量的进一步发展。桥梁工程的施工现场管理直接关系到施工企业的生存与发展。基于此, 本文认为应立足于道路桥梁工程施工特点, 探究道路桥梁工程施工原则, 通过对道路桥梁施工质量通病及预防措施进行理解和分析, 更好地推进桥梁工程的现场管理, 在项目的基础上做好各项具体工作, 同时加强桥梁的整体建设, 不断提高自身的管理能力, 从而实现桥梁工程的经济效益和社会效益的最大化。

关键词 桥梁工程; 技术管理; 裂缝问题; 高新技术

中图分类号: U415

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)09-0121-03

一般而言, 桥基工程发展至今, 已不再局限于水文、地质等因素, 而只注重结构自身及经济效益。目前, 我国已具备一套完整的施工技术和配套的设备, 特别是在超大型桥梁基础上, 逐步发展为“组合基础”。扩大基础、桩基和沉箱在各自发展过程中相互“联合”。在这样的结合中, 结合不同的水文地质条件, 发挥各自的特征。在经济发展与社会发展的今天, 如何确保公路桥面平整度指标和长期使用指标, 以保证项目的质量和投资效率, 对于建设单位来说是一个巨大的挑战, 也是一个更好的发展机会。

1 道路桥梁工程施工特点

1.1 工期紧张

在城市内部修建公路, 导致其前期工作与实际施工时间偏少, 而且由于道路桥梁工程一般都是在城市中人口较密集的区域中进行施工, 会临时占用一定的城市用地, 这就给城市的交通造成一定的拥堵, 对城市区域内的正常秩序造成一定影响, 在一定程度上干扰人们正常的出行或者其他的一些日常活动, 也有可能给城市的经济带来一定的损失。如果要降低其影响, 就要尽可能地缩减工期, 竣工需求上只能提前, 不可延后, 一般会提起开工, 为了尽量减少道路桥梁工程施工对城市生活所造成的干扰, 前期规划的时候, 不能全方位地考虑整体施工过程中容易出现的问题。施工前期的相关工作没有准备充分, 并且无法准确地科学地精选预判后续施工的精准性, 甚至由于准备工作的不充分, 导致后续施工的材料都无法匹配到位。并

且市政道路桥梁有一个最为关键的特点, 由于是在城市内部施工, 为了保障居民的顺利通行, 工程的施工周期的时间性是非常严格的, 可以在规定的时间内完成, 但是不能超过施工的最后时间, 这也导致在施工过程中, 由于一些不可抗力因素干扰, 导致施工进度变慢, 一个工序地延期, 必然导致整个施工的延期, 为了抢工期, 很多时候对施工影响的综合性考量得较少, 边施工边调整就很容易引发各类问题。且在施工过程中, 如果遇到突发情况, 也会影响工期的如期完成, 为了赶工程, 很多施工问题在没有明确的情况下, 就强制施工, 后期在使用过程中很容易出现需要修补的问题^[1]。

1.2 施工情况复杂

道路桥梁的施工涉及多个部门的沟通。在施工过程中, 经常工程开展中会涉及多部门与多方单位的利益与管理, 比如地下供热、电力、给水、电信、煤气等管线位置不明的问题。市政施工往往是露天施工, 也很容易受到天气因素的干扰, 遇到突发的暴雨等恶劣天气, 可能原本刚刚铺设的混凝土就无法及时干燥, 后续出现开裂或者下陷的问题。同时一些施工的环境, 地质条件等都会导致施工难度的加大。同时, 由于道路的施工在城市当中, 有些路段施工时无法完全封闭施工, 来往的车辆也有可能也会导致施工难度加大。另外, 在施工的过程中, 也容易因为施工噪声和扬尘问题而被周边居民投诉, 如果在学校或医院周边的道路施工, 其施工时间都需要与相关单位做进一步的沟通。

2 道路桥梁工程施工原则

2.1 技术管理原则

在城市规划中,依据当下城市规划的细节问题,为了优化区域布局,道路建设规划中往往会设计承担不同功能的道路桥梁。不同场景下,施工也会有所差异,不能对所有的道路都采用一样的管理方式,要针对路段情况、周边环境布局、整体道路规划、施工路线等等综合考量,施工的每一个阶段的关键节点技术管理都是非常重要的,施工前期就需要对道路设计和施工图纸,根据整个施工环境进行调查和分析,综合考量之后再调整施工方案,做好施工动线之后开始施工。在施工过程当中,一定要按照国家施工标准进行,不能随意更改施工标准,施工器械的使用过程也必须严格按照施工要求进行。另外,道路施工过程中,质量优化控制的原则也是一个重要原则,在保障质量的前提下,尽量压缩成本,避免不必要的浪费。对每一步施工技术关键点进行管理,抓大不放小,施工过程的细节问题也需要全部考虑到,遵循技术管理原则^[2]。

2.2 施工过程原则

在施工过程中,要根据前期的施工图,分解施工工期,从进场开始、施工准备、基坑开挖、排水管道施工、管坑回填、路基施工、路面结构施工、竣工验收、清场、退场等每一个环节都必须分解到位,确定每一环节的施工工期。另外,在施工过程中,不可抗力的影响因素很多,比如天气的变化,所以在施工的时候,也需要综合考虑天气对工期的影响,确保按原来规定的工期能完成,在施工过程中也必须对施工项目进行优化,缩减施工工期,尽可能排除万难,在规定工期内完成。但是争取尽快完成施工的前提是要确保每一个施工项目的质量,当施工工程的质量与施工工期发生冲突的时候,优先考量工程的质量,而不是为了赶进度而牺牲工程质量,为后续埋下隐患。

另外,施工过程中,必须要坚持文明施工的原则,因为道路施工现场必然会对周边环境造成影响,文明施工要秉持以人为本的原则,综合考量施工过程的所有施工环节,材料进场,施工的扬尘问题、污水的排放等。充分利用施工现场的可用资源,比如电力、水源等,尽可能就近原则,降低施工成本。

3 道路桥梁施工过程中的通病分析

3.1 施工材料质量问题

纵观道路桥梁工程建设的全过程,关乎民众的直接利益。因此,对其进行质量控制,应当是一个全方位的过程,而施工质量取决于施工材料的质量,材料

的好坏直接影响道路桥梁使用年限。但因为道路桥梁施工涉及的利益主体较多,有些单位只看到一己私利,忽略质量问题,在采购原材料时,没有对供应商进行充分的了解,经常会出现使用无资质厂家材料的情况,从而造成质量达不到设计要求,很难保证材料的品质。比如,沥青是公路、桥梁、路面施工中的主要原材料,如果其质量不合格,在后期投入使用时,很容易产生裂缝,从而导致承载力下降。此外,钢筋也是桥梁建设中经常使用的一种原料,如果钢筋存在质量问题,很容易被氧化腐蚀,从而导致桥梁内部产生裂缝,影响桥梁的稳定性。在道路桥梁工程建设中,材料的优劣是至关重要的,如果材料较差,不但会给人民的正常生活带来不便,还会引起人身伤害,造成不可估量的经济损失。

3.2 出现裂缝问题

裂缝是公路混凝土桥梁施工中普遍存在的问题,在整个病害的发生过程中,由于混凝土的配比和配比的处理方式有一定的偏差,导致整体的施工技术实施后,相应的质量不能满足目前的施工质量要求。同时,在施工工艺中,根据施工工艺控制关键施工技术,进行工程施工工艺控制,也会导致施工工艺实施后产生裂缝。对此类病害的治理,要根据工程施工和施工过程中的质量要求,适时地采取施工技术措施,将裂缝填平,并对施工过程中的裂纹进行特殊处理,从而保证工程施工的整体质量得到提高。

3.3 施工人员参差,施工技术落后

在市政道路施工单位中,很多施工单位为了节省施工过程中的人力成本,同时也考虑到施工的艰苦性,往往会选择文化水平较低的农民工,这些农民工进驻道路施工队伍之前可能是没有进行过施工的全面培修和考核的,对施工的了解度非常低,只能听从施工要求,没有自主思考施工的可行性和施工手段的合理性,在没有任何指导的情况下,很容易导致一些施工失误,加之工程监理有时候监管不到位或者缺乏责任心,导致实际施工人员施工结束后才发现问题的,在这个阶段通常已经无法调整,鉴于此,施工完成之后的道路和桥梁质量无法得到保障。

另外,我国目前的施工多数是采用传统的施工模式,这些传统的施工技术和管理技术通常都比较落后或者人为因素干扰太大,容易导致施工过程中问题的监管不到位。没有将一些现代化技术融入施工当中,比如计算机的全自动化管理等,缺乏现代化技术,导致整体的施工过程中存在着严重的滞后。

4 道路桥梁施工安全管理对策

4.1 严控原材料的选择及针对性施工

在道路桥梁施工中,最常使用的原材料为混凝土,除了选取优质的混凝土原材料之外,还可以对混凝土的施工工艺进行优化,虽然都是混凝土,但是不同厂家、不同规格、不同搅拌工艺下,混凝土可能也有强度的区别,针对该情况,可以对混凝土强度分级,然后针对不同级别的混凝土的施工条件进行改善,比如说沥青混凝土搅拌和钢筋混凝土的加热浇筑过程中要注重温度的变化,减少温度带来的不良影响,比如由于温度膨胀系数不同而导致混凝土发生开裂情况,进而导致道路表面发生断裂情况,除了能减少不良影响,同时也能提高混凝土的使用寿命^[3]。

长期雨雪冲刷和强风化作用会使钢筋材料出现锈蚀,导致钢筋混凝土材料的负荷能力逐渐降低,是市政道路桥梁养护中比较重要的一项内容,如果没有及时解决就会形成安全隐患,威胁人们日常出行的安全性。所以,我们必须在施工工程中考虑这个问题,可以在施工前期就在钢筋材料上先均匀涂抹防腐树脂,提高钢筋材料的耐腐蚀性,同时对钢筋材料进行处理,也能提高钢筋的使用强度,增强耐久性。已经浇筑成型的钢筋混凝土,也要定期检测和维修,对钢筋材料内部结构使用最新技术检测,对出现问题的钢筋要进行及时的修复工作,从而延长道路桥梁工程的使用寿命,并且进一步降低出现安全隐患的可能性。

4.2 解决道路桥梁中出现的缝隙问题

由于裂缝的原因有很多,因为材料的质量不好造成的裂缝和施工方法的不正确等都会在施工的时候及时地解决,首先在进行混凝土浇筑的时候会出现水热化的现象,就会对振捣工作产生一定的影响,从而导致振捣工作过程中腹板内部的预应力管道相对较为密集,对振捣工程产生一定的影响,从而导致振捣工作难以达到相应的要求,在一些部位就会发生弯折现象,而施工的方位和预期的设计方位就难以保证一致,那么力的方向也会相应地发生改变,从而使整个受力的方向发生变化,预应力难以达到标准的要求,直接导致裂缝现象的发生。所以,建筑师应该对具体的工程项目做一个具体的材料核算。另外,温度应力的计算也要认真进行。在进行隔热设计时,要充分考虑结构的解析取向,并根据实际情况选取合适的材料级别^[4]。此外,还要根据所确定的材料强度等指标,选用适当的工艺措施。在实际的振动作业中,要对水泥的用量进行严格的控制。如遇高温,则需采取冷却措施,例如采用冷却水。

4.3 提高使用人员培训,引用高新技术

在道路施工中,很多施工人员的文化水平相对较低,对施工实际接触的内容比较少,安全施工意识也比较薄弱,需要管理人员在施工之前对其进行重点培训,培训应该是围绕整个施工过程涉及的方方面面,基础的项目内容,施工现场的安全注意事项,施工的技术说明、施工设备的安全使用等,要时刻警醒安全施工和规范施工要素。针对不同时期或者不同工种的施工人员进行培训,比如刚刚进入工地的人员,首先要对其进行安全施工的培训,而一些技术比较成熟的施工人员,要增加一个高级设备的培训或者让技术比较成熟的施工人员带领一个施工工艺的实践教学,加深印象。除了基础施工人员要定期开展培训之外,管理人员也要进行定期的培训,学习最新的技术管理和工程施工流程优化,让施工项目保质保量完成,降低项目成本的同时提高工程质量。道路桥梁在施工中引进高新技术能够加强项目管理,比如建立施工管理平台,分管的每个施工流程负责人有一个独立的账号,上传项目进度和所采购的物资情况,然后系统对整个项目进行优化,让施工变得事半功倍,既减少人员管理的误差,又提高施工效率,并且能更好地优化施工流程,有效降低成本^[5]。

5 结语

由于城市的重要形象和面貌,城市和桥梁在形象和便利性以及人们的日常生活中都具有很高的地位。也是展示城市管理和水平发展的名片城市,城市桥梁工程很难称得上是多用途工程。它的特点仅在于平滑和流畅的线条,它具有很强的承载能力。道路桥梁在当代交通运输中承担着极其重要的作用,是交通网络中极其重要的一环。因此,应进一步提升高桥梁施工技术,强化对道路桥梁的质量管理,提升技术人员的操作技能,保障道路桥梁的施工质量。

参考文献:

- [1] 王松林.市政道路桥梁施工质量问题及预防对策[J].城市建设理论研究(电子版),2023(09):97-99.
- [2] 张国磊.道路桥梁施工中预应力技术施工质量管理研究[J].运输经理世界,2023(06):89-91.
- [3] 郑玉才.浅析道路桥梁施工质量通病的预防及改进策略[J].城市建设理论研究(电子版),2022(26):112-114.
- [4] 李砚召.道路桥梁施工质量通病防治处理浅析[J].居舍,2020(09):135.
- [5] 冉孟强.道路桥梁施工质量通病防治处理[J].四川水泥,2018(11):34.