

浅析道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制

栗飞¹ 杨瑞²

山西省公路局晋城分局 山西 晋城 048000

摘要: 在道路桥梁工程施工中, 由于各种因素的影响而出现病害问题, 对道路施工质量产生影响, 同时也影响人们的出行安全和生活质量。为确保道路工程施工安全、平稳运行, 相关部门应采取有效措施严格治理道路桥梁病害现象, 深入分析病害原因, 确保道路桥梁质量和整体施工保养水平得到改善。作为城市发展的必要条件, 道路桥梁建设决定着经济发展的程度, 因此, 相关部门应注重人才的培养, 提高施工团队人员素质, 实施分层探究预处理, 严格控制施工技术提高施工质量。

关键词: 道路桥梁工程; 施工质量; 成本控制; 管理措施

引言

道路桥梁工程的发展也对我国社会经济今后在发展以及人民生活水平的提升方面也有着很大程度的影响, 因此我们要切实加大对道路桥梁工程施工质量上的重视程度, 对其在开展过程中产生的一些质量通病进行积极的排查, 以此来对工程整体施工质量进行全面保证, 在此基础上, 对我国社会经济在后期持续稳定发展奠定坚实的基础。

1 道路与桥梁工程施工质量管理的重要性

1.1 提高结构的可靠性

当道路与桥梁在施工过程中出现裂缝、沉降等危险现象时, 不仅会影响道路桥梁的整体外观, 还会影响桥梁结构的稳定性, 甚至会造成严重的安全隐患。总之, 结构类病害的出现会严重影响道路桥梁结构的整体性和稳定性, 进而对道路桥梁的施工造成严重影响。针对现阶段存在的病害问题, 工程施工技术人员必须在最短的时间内进行保护性维修, 这样才能保证道路桥梁结构的施工质量, 确保其稳定性和承载能力。

1.2 满足车辆行驶的需求

在道路桥梁主体结构发生侵蚀时, 可能出现裂缝或沉降等病害, 直接或间接影响工程的整体质量, 严重影响道路桥梁的使用寿命, 同时也会给车辆行驶带来安全隐患。针对这一问题, 在实际施工中必须结合道路桥梁工程施工中常见的病害特点采取有效的措施加以解决, 以保证工程施工质量, 从而达到车辆和人员安全出行的基本目标。

2 道路与桥梁工程施工中存在的质量问题

2.1 不均匀沉降路面

不均匀沉降是道路桥梁工程施工中难以避免的问题, 主要是由于在施工中整体基层设计缺乏人性化和合

理性, 同时缺少对现场及周边施工环境的详细了解, 导致在施工过程中出现了严重的安全隐患。施工中一些管道的设计与安装不够合理, 部分管道交叉段底部以及周边的回填夯实工作处理不到位, 对于绿化带与路基路面结合处的回填压实工作未达到规范要求和设计标准。结构层施工不规范导致防水措施不能发挥全部作用, 如果在湿陷性黄土地区的敷设管道漏水, 必定会造成路面下沉, 同时桥涵台背回填时加筋土没有按要求施工, 会导致桥涵与道路过渡段的不均匀沉降。因此, 多数路面出现不均匀沉降的主要原因是缺少规范的技术要求, 加之道路长期超负荷运行超出设计运行能力, 进而加剧了路面出现不均匀沉降现象。

2.2 裂缝问题

路桥工程施工进程中, 如若混凝土材料产生裂缝情况, 那么外部环境中水分以及杂物等经由混凝土中的裂缝渗入进路桥内部深处, 使得其产生腐蚀状况, 而上述情况的出现将会严重影响路桥工程整体构造的稳定程度以及安全程度, 从而极大程度降低路桥工程应用成效。一般状况下, 裂缝问题的出现主要具有以下几种类别, 一是温度裂缝, 因为环境温度具有较为显著的变化梯度, 导致路桥工程的内部与外部形成较大的温差, 因此出现了不同的张拉应力, 这就极大程度提高了裂缝产生概率^[1]。二是因为混凝土的振捣不密实。在浇筑作业进程之中, 工作人员必须严格把控振捣的时间, 科学控制振捣频次, 否则将会使得其密实程度不达标, 十分容易引发孔洞或者蜂窝麻面的状况发生, 长此以往, 必将会使得混凝土产生裂缝问题。三是因为预应力不足。除了上文所提到的两个原因以外, 预应力较差也是引起路桥产生裂缝的最关键原因。在路桥施工进程中, 预应力不足将会减少其承受荷载能力, 这时路桥内部与外部并不

具有稳定的承受力,导致桥梁抗压能力持续降低,这就极大程度提高了桥梁产生裂缝的概率。如若产生裂缝问题,在很大程度上就提高了路桥工程后续的养护成本,同时路桥的功能性也会有所减少,缩短了其应用时长。

2.3 钢筋腐蚀严重

在道路桥梁建设当中,对于其施工质量当中最主要的就是其钢筋在使用过程中产生腐蚀情况严重。在桥梁建筑施工建设当中,钢筋材料的使用常见的,通过钢筋材料的主要作用是为了有效稳定并支撑其桥梁整体结构,若在对桥梁工程开展建造工作时,对于钢筋材料在使用过程中出现钢筋被腐蚀情况,对于工程项目整体钢筋结构的负荷能力造成严重的损害,且在使用过程中随着时间的推移,被腐蚀的钢筋会进一步渗透到钢筋结构最内层,进而对钢筋的整体结构会产生变形情况出现。若加上相关施工单位对于钢筋腐蚀问题没有引起足够的重视,进而会导致混凝土结构产生一定程度的裂缝或发生结构膨胀变形的问题所出现,基于这种情况,对于桥梁工程在施工建设质量方面会造成很大程度的损伤^[2]。钢筋材料的实际功能对于整个道路桥梁工程有着至关重要的影响,在施工或者使用过程中钢筋若产生任何腐蚀问题,对于工程在进行施工时,均会产生较为严重的质量问题。

3 道路与桥梁工程施工成本控制措施

3.1 优化钢筋材料的选择

在道路桥梁工程的实际施工中,钢筋腐蚀问题也很普遍。当钢筋生锈时,整体压缩性和强度会降低,改变桥梁的承载能力,严重影响道路和桥梁的正常应用。为了解决这一问题,施工企业需要在材料选择上多下功夫,优化钢筋材料的选择,选择一些防锈性能较高的材料,同时也应不断地优化防锈施工技术。施工企业在选择完钢筋材料后应涂刷涂层,定期组织技术人员培训,学习掌握全新的施工技术,保证后期工作更加完整地落实^[3],如通过学习电化学保护方式增强钢筋整体抗腐蚀性。对于已经生锈的公路桥梁进行严格地防控和保护,避免出现严重的质量问题。

3.2 科学选择施工设备

城市道路桥梁施工中会应用到很多施工设备和仪器,而这些设施的适用性直接决定着施工技术水平。因此,对于施工单位而言,需要结合工程所需以及施工技术方案,选择适配性更强的设备和仪器,而且在相关设备进场之前,要确保其质量符合施工标准,从而提升施工安全性和效率。

3.3 裂缝修补

裂缝修补技术是目前道路桥梁工程施工中比较常见的一种技术。裂缝修补不仅能快速减轻裂缝加剧的现象,同时也能有效延长整体工程的使用寿命。裂缝修补技术可采用多种方式进行操作,如涂抹、灌浆、填充、表面修补等,施工人员需要分析裂缝出现的原因,并根据实际情况采取有效的解决措施,有针对性地去解决裂缝问题。当出现小裂缝时,可通过丙酮或酒精和环氧树脂灌缝的方式进行修补整合,首先,对裂缝进行清洁。其次,利用丙酮或酒精进行环氧树脂浆的涂灌,在填补过程中要注意填补的时间和厚度,一般5min/次,最终厚度达到1mm即可^[4]。最后,一些过度使用而出现裂缝的道路表面的维修只能用于保养,一旦工程施工的路面裂缝变宽的同时裂缝本身也会加深,因此,需要通过填充或表面修复的方式进行维护,有效且合理地解决工程施工问题,确保施工项目能够顺利进行。

3.4 优化施工作业环境

城市道路桥梁施工会受到现场环境的严重影响,而且路桥工程本身就具有施工环境差的特点,所以在施工现场很容易发生施工混乱的现象,不仅会给整个施工过程埋下安全隐患,还影响工程的进度和质量。因此,施工企业也需要对施工作业环境予以高度重视,确保施工现场的施工秩序稳定,比如设备的摆放、人员的进出等都要进行严格规定,安保和消防设施也要准备齐全,通过这些方式为施工的有序进行提供有力保障。

3.5 优化管理制度

首先,需要对施工测量方案进行优化,在经过反复测量之后将控制工作的有效性进行提高,在施工现场由经验丰富的工作人员来反复校验施工重要位置,提高数据的精准性,减少测量环节的误差。同时还要检验施工过程中的各种材料,使其质量都能够符合相关标准。其次,要对各个施工环节进行监督,当发现施工质量问题时及时补救,必要的时候可以修改原有的施工方案并加强变更审核力度^[5]。最后,在施工现场还要按照合同条款来控制各项管理工作,落实施工技术方案,从根本上提高道路桥梁施工方案的精准性和规范性。

3.6 加强质量验收的工作

道路桥梁工程在竣工之后,对工程质量进行验收时要加强验收力度,以此有效保障工程整体质量。主要包含在施工各个流程中的建设材料匹配情况以及材料质量情况按照标准实施验收工作。同时在验收时强化验收力度,主要目的是为了对问题进行及时发现、及时整改。在对验收工作加强验收力度时,也是为相关施工单位提供警示作用^[6],以此防止其在施工过程中出现偷工减料情

况发生。

4 道路桥梁工程施工成本控制措施

4.1 准确计算工程量

(1) 熟悉施工图纸。施工图纸是桥梁施工中应重点关注的內容,相应的施工应严格按照施工图纸给定的标准进行,切勿任意更改施工图纸,施工中涉及到的各项数据和建筑结构等都与施工图纸保持一致。在计算工程量的过程中,应明晰预算编制与图纸尺寸直接的关系,以切实地保障工程量计算的科学准确。一些施工单位为加快预算编制不顾施工图纸的相关要求,结果所得出的工程量存在着很多的错误,如此不仅会影响到工程的正常推进,而且还会影响到工程的整体效益。鉴于此,相关施工单位在正式施工之前就应熟悉施工图纸,在明确施工顺序和施工相关要求的条件下落实好精细的施工准备,从而为后续规范化的施工提供切实保障。

(2) 根据工作量严格计算规则。计算工程量时应按照统一的规模进行,以符合配额的计算规则。只有这样,才能切实地保障项目成本计算的合理准确^[7],相应的工程项目所能获得的经济效益才会更为理想。

4.2 准确的申请配额

完成工程量的计算和验证以后,即可根据所得出的基本价格计算项目的总量。需要注意的是,在使用配额之前,务必要对一般项目和分工项目有充分的了解,以明确其范围和依据,从而为后续的价格制定和工程量等的计算提供切实的保障。

4.3 注重日常工作总结,不断提高业务水平

在完成预算的编制以后,为确保后续参照的便利,通常都应有一些摘要以说明相应的具体情况和一些特定的內容。例如,工程量计算的过程中应注意相应的干扰问题。存在的错误计算应及时找出,且应认真总结经验,以为后续的处理提供一定的参考。每个预算编制完成以后,都应做一个精细的经济指标分析,包括成本指数和劳动力指数等指标都应科学地分析,以为后续类似工程项目的预算编制提供一定的参考。工程量的计算务必要保证准确合理,特别是每个子项目,具体操作的过程中务必要保证依据规律的准确,且应定期根据具体的情况进行灵活调整,保障相关计算的科学与规范^[8]。不管采用什么方法计算工程量,都应注意顺序制定的科学,计算顺序在一定程度上影响着工程量的准确性,因此相

关的细节方面的设计务必要保证科学合理。

4.4 注意编制预算编制说明

前期工程准备的过程中难免会出现一些问题和不良的情况,在后续编制预算时应充分关注以上情况,就出现的突出问题进行相应的解释说明。工程准备阶段应说明相应的依据以及工程性质和设计图号等,且应注意单价和其他问题的精细说明。需要注意的是,预算书的封面应清楚地填写项目的具体情况,例如项目编号和项目名称以及项目数量等,以切实保障编制工作的科学与规范。

结束语

综上所述,在我国社会经济不断发展的情况下,对我国社会经济水平的提升有了明显的效果,以此在一定程度上不断提升人们日常生活质量,进而导致全国各地的私家车数量以惊人的速度增加。在此基础上,对于城市道路实际承载量有了更高更严格的要求。因此在现实中在实施城市道路以及桥梁建设方面的相关工作之时,对于工程各方面的相关因素要进行全面的思考分析。在道路桥梁工程建设中,其工程质量若产生相关缺陷问题,在后期的工程使用过程中会对其使用年限以及功效产生多损伤,因此以城市道路桥梁工程施工质量的相关因素进行总结分析并研究,对其在后期的发展有着至关重要的作用。

参考文献

- [1]殷保标.道路桥梁工程施工及质量控制措施[J].建筑与装饰,2022(8):127-129.
- [2]张志强.道路桥梁工程施工质量问题及防治对策[J].科技创新与应用,2020(31):122-123.
- [3]杨国辉.道路桥梁施工质量通病预防处理[J].建材发展导向(下),2022,20(6):184-186.
- [4]高兴云.如何加强工程道路与桥梁施工质量管理[J].中国住宅设施,2020(3):84+97.
- [5]夏铭,郑海波.道路桥梁工程施工中质量缺陷成因及防治措施探析[J].模型世界,2022(8):142-144.
- [6]朱宇.道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(10):103-104.
- [7]李凯.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].居业,2021(3):83-84.
- [8]张广库.道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术的控制研究[J].建材与装饰,2020(6):247-248.