

市政道路桥梁施工质量通病预防处理

林春海

浙江鼎力工程项目管理有限公司 浙江 温州 325000

摘要:就市政道路桥梁施工所存在的质量通病问题加以分析,并依照当前社会相关标准提出具有针对性的预防处理办法,从而来满足国民的正常出行需求。常见的质量通病具有多样性,我们以桥梁裂缝、钢筋锈蚀等问题为例,制定较为完善的处理手段。由此可见,良好的市政道路桥梁质量通病预防措施,能够在短时间内提高桥梁结构的稳定性与整体性,延长使用寿命的同时,还能够避免国民的生命健康安全受到不利影响。

关键词:市政道路桥梁施工;质量通病;预防处理

引言:随着我国城市化进程的逐步深入发展,城市道路桥梁逐渐发展为现代交通系统中非常关键的组成部分,对于整个城市建设发展进程有着重要的影响作用,为了充分保障城市道路桥梁工程建设施工的质量可以充分适应城市化进程的趋势与需求,必须要重点加强道路桥梁施工质量管理与控制工作,应当先针对影响道路桥梁施工质量的具体因素进行分析,同时提出有效提升施工质量水平的应对的措施^[1]。

1 市政道路桥梁工程施工特点

(1)道路桥梁工程施工是为了满足人们生活需求,方便人们出行,施工过程中需要减少对人们生活的干扰,应具备严格的施工要求和工期要求。(2)市政施工是由政府拨款,严格限定竣工时间,不得出现延迟,否则会导致施工期限紧张,容易引发质量问题。(3)道路桥梁工程的施工现场处于人群密集区域,施工场地较窄,容易影响工程进度与效率,给人们的出行带来不便,存在一定的管理困难。(4)道路桥梁工程施工现场情况复杂,主要包含两方面:一是动迁量较大。城区是市政施工的重要场所,为了使工程能够顺利施工,需要拆除对施工造成妨碍的房子和设施,动迁量较大,且涉及人口多,较复杂。二是地下管线复杂。在施工时会遇到供水、供热等情况,如果未及时进行勘察,盲目施工,易引发事故,导致工期延误,增加施工成本。

2 市政道路桥梁施工质量通病分析

2.1 混凝土裂缝问题

在市政桥梁建设过程中混凝土是主要的建筑材料。一般来说,混凝土构件产生的裂缝属于一种处于可控范围内的正常现象,虽然不会影响使用,但会对外观造成不同程度的影响。如果裂缝呈现持续扩大的情况,则会造成安全隐患,若不及时处理上述问题会导致巨大缺陷。同时桥梁质量因为街区下滑而受到了直接影响,而

桥梁是否能够正常使用也取决于桥梁裂缝程度,严重的裂缝问题将会对城市桥梁运行产生严重影响。

2.2 钢筋腐蚀问题

钢筋是桥梁建设的必备材料,一旦发生腐蚀将会引起一系列连锁反应,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得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。钢筋腐蚀来自施工材料、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足的重视,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地防范^[2]。

2.3 路桥地基沉降不均匀问题

道路桥梁的建设中最重要部分是地基基础施工,基础施工完成后要监理单位以及设计单位等各个单位进行检查验收,体现出基础施工的重要性。道路桥梁之所以发生不均匀沉降,最主要原因是基础没有达到设计的承载力,地基稳定性不高。当然也有自然环境的影响,比如,随着时间的推移、发生地质的变化或者百年难遇的大地震等,也会对道路桥梁产生一定的危害。地基基础的不稳定,这种危害是长期的、不可逆的,对后期的影响比较严重,比如,道路塌方、桥梁坍塌等严重的质量事故,可能会发展成为安全等一系列的问题,产生较大的经济损失。在项目施工前,对地形的勘察和设计不合理,这是前期的问题,设计单位应该对施工现场有详细的了解和掌握,必要的情况下应该实地勘察,设计图纸时要采取技术措施,才能更好地控制。

2.4 桥梁端头损坏

桥梁端头损坏主要表现在伸缩缝的受损与形变,其

产生原因可归纳为以下三点:其一,设计人员在进行方案设计时未综合考虑伸缩量本身的变化,从而未进行精确的计算,导致梁端伸缩装置在运输过程中出现磨损;其二,在施工阶段未关注到伸缩量,致使其受到一定影响;其三,后期养护不到位,使得伸缩装置出现一定程度的破损。如果桥梁端头破损,将会增加车辆对桥梁本身的冲击性,在提升车辆通过的危险性的同时,提升桥梁的养护成本。

3 市政道路桥梁施工中质量通病的预防措施

3.1 混凝土裂缝的预防及处理方式

在应对桥梁裂缝质量通病时,则要明确预防的重要性,即便是施工单位对桥梁开裂区域进行了较为完善的加固处理,所能够起到的作用也很难得到保障,有关桥梁结构的最大承载力与使用寿命都会因此受到不利影响。此外,在进行桥梁裂缝的预防管控工作中,施工人员需要严格遵守相关标准,结合环境情况提出具有针对性的处理手段。(1)当裂缝的产生受到温度应力影响时,则要在方案制定与材料选用过程中,以高质量水泥为主,这种水泥本身所具备的特性能够有效降低水化热所产生的影响,同时在进行拆模的过程中,也要加强对时机的把握,避免发生因时机问题所产生的温差现象,实现对热胀冷缩现象的把控,防止发生明显的裂缝问题。(2)在面对混凝土振捣不足的诱因时,则需要施工单位提高对振捣工作的重视程度,结合施工要求完成相应的工作,从而避免出现裂缝现象。(3)在面对预应力不足的问题时,则需要由专业人员提前对预应力数值加以计算,通过数字化技术提高预应力值的精准性与可靠性,并确保所加的预应力数值能够与实际情况相符。

3.2 钢筋腐蚀的预防及处理方式

钢筋腐蚀问题一般以预防为主,情况严重时 would 进行更换,下面就从钢筋的各项维护保养与防腐蚀措施进行论述。(1)在钢筋表面涂抹环氧树脂涂层。优质的涂层可协助钢筋预防腐蚀并提升使用寿命,其基本过程如下:通过喷射钢砂处理钢筋表面,除掉养护膜与污迹,加热待涂钢筋至 $232^{\circ}\text{C}^{[3]}$,再将环氧树脂粉末涂抹在钢筋表面,粉末在熔化后在钢筋表面形成粘连的薄膜。这一涂抹过程不可逆,即便再次加压加温也不会流失与熔化。环氧树脂可防止带电离子与水附着在钢筋表层,据此钢筋可得到有效保护。为节省成本,涂层一般只应用在桥面板顶层钢筋等较易出现腐蚀的位置。(2)外部防护。除应用对其本身的防护方式外,还可从外部因素着手对其进行防护。比如,在施工前综合考虑建设区域当地的气候、地质、道路等因素,然后根据实际情况制定对应

的防护措施,以此来完成更有针对性的防护工作。

3.3 路桥地基沉降不均匀的预防及处理方式

(1)工作人员应重点关注施工现场的特殊路基情况。为防止路基沉降问题,应加强对路基土壤的检测,及时发现软土路基,采取置换法处理土壤,提高土质,增强土壤结构的稳定性,使土壤结构满足桥梁路基的施工要求。(2)工作人员应综合考虑多方因素,加强对施工区域的地质勘测和桥梁施工过程的监管,按照有关规章制度,做好混凝土振捣、桥梁模板铺设等工序,避免桥梁路基出现沉降问题,为后续施工奠定良好基础。

3.4 桥梁端头损坏预防及处理方式

(1)桥梁端头加固。可通过粘结法与包裹法结合的形式对桥梁端头进行加固,主材料可选择型材、钢板等。在对桥梁端头进行加固时需根据桥梁端头的构件材料以及需求选择在强度、成本方面适宜的型钢材料,然后通过粘接胶涂抹需加固的外部位置,然后将构件外围与型钢粘结,发挥出加固的最大效果。(2)综合考虑桥梁端头伸缩量。在设计阶段,综合考虑桥梁端头伸缩量,在桥梁工程设计阶段即预留出足够的伸缩量,以此来起到对桥梁端头的保护作用。加强后期的养护工作,安排专业技术人员定期检查维护,以此来保证其长久使用。

4 预防及处理市政道路桥梁施工质量通病的具体策略

4.1 完善当前管理制度,对材料质量进行严格把控

在市政道路桥梁工程的施工过程中,施工原材料发挥着至关重要的作用,工作人员必须确保原材料质量,才可以使市政道路桥梁项目更为稳定以及牢固。为此,在挑选施工原材料时,一定要在源头处展开控制。例如,需要将项目设计图纸当作基本参考依据,并且结合现场项目实际要求以及施工条件与地貌等诸多因素,选择性价比最高的原材料。在原材料进场过程中相关人员一定要实施严格的检查工作,把合格标准作为基本参考,材料只有通过检验才可以进入施工场地。倘若在检查过程中发现原材料存在质量问题,应当进行严格查处。与此同时,在施工进行过程中,工作人员也要在材料维护以及抗腐方面下功夫。要想从根本上对原材料质量进行科学把控,则必须建立一套优质且完善的管理体系,实行模式化与制度化的现场管理形式有助于道路桥梁项目施工整体质量的提升。为此,还需要对施工现场的施工质量管控制度进行清晰化与条理化处理。例如,准确罗列出各个部门具体职责以及细节,将工作流程的完善作为基本准则等。

4.2 加强施工过程质量控制

施工过程中质量的控制尤为重要,对道路桥梁施工

的效果起着重要影响。因此,要想加强对施工过程质量的控制力度,尽可能将施工质量中存在的问题降到最低,就需要注重各个环节施工质量的管控力度。例如,在道路桥梁基础施工的环节中,首先需要加强对填筑材料含水量和最大干容量的检测,尽可能选择塑性指标较小的土质运用分层填充的方式进行施工,注意每层松铺的厚度控制,选择先轻后重的碾压方式,才能有效保证道路桥梁基础施工中碾压的质量。道路桥梁施工的各个环节都是紧密相连的,只有保证上一环节的施工质量符合要求,才能有效开展下一环节的施工。不同环节施工质量的把控能有效保证施工质量的控制效果,保证市政道路桥梁施工的严谨性和安全性^[4]。

4.3 提高施工人员的质量意识和综合素质

在进行市政道路桥梁质量通病的预防管理过程中,施工人员的综合素质对于整个桥梁质量而言有着极为重要的作用,对于施工单位来讲,在进行日常工作中,应当提高对人员综合素质的培养,以此来确保后续的工作能够顺利开展。比如说,施工单位可以定期开展质量通病防护与处理讲座,通过这一方式来提高员工的责任心及使命感。同时,还要对员工的专业素养以及职业道德进行全方位的教育,员工需要掌握不同病害所带来的不利影响,明确导致病害发生的原因所在,而在心理状态上也要严格遵循相关标准,秉持着积极向上的工作态度进行日常的维护管理工作。不仅如此,施工单位还可以完成高水平、高质量施工人员团队的构建,在进行日常工作的过程中,可以由不同的人员进行竞争上岗,通过考核的人员可以获得相应的福利与待遇,其他人员可以通过提高自身的综合实力来进行竞争,这样不但能够需要提高整个施工单位的综合能力与水平,强化核心竞争力,并且还能够确保桥梁的质量并同防护管理效率能够因此得到有效提升。

4.4 加强技术培训

施工单位的人员素质是影响施工服务质量、施工管理落实程度和施工质量管理目标能否达成的关键因素。为了预防市政道路工程质量问题,施工单位应注重员工

的技术培训工作,使其熟悉质量管理体系、管理方式革新和变化,提高员工的建筑产品质量意识,了解工程质量问题预防管理工作中的重点和难点,从而更快达到工程质量问题预防管理工作的总体目标。

4.5 加强验收施工管理

验收阶段是市政道路桥梁施工的重要阶段,也是防止质量通病的最终环节。在验收阶段,工作人员不仅需要对工程的整体质量进行检验,而且要分别核实工程的施工材料选用、施工过程记录、施工环节衔接、施工工艺顺序、施工技术记录等,并根据各项数据综合分析本次工程的施工建设结果,评估施工质量是否符合标准要求。另外,在施工过程中,工作人员要进行单个工序、单个专业施工成果的验收,对上一环节的施工成果进行质量检测,分析检测数据,保证检测结果符合质量要求后方可进入下一工序,若单个工序质量验收不合格,则立刻整改,通过单个工序的验收提高施工质量。

结束语:对于社会经济发展而言,它和市政道路桥梁项目施工建设之间存在着互相影响以及互相联系的微妙关系,当经济水平发展时,必然会推动施工建设的提升,而施工建设质量与水平的强化同样也会促使社会经济良好发展。因此,为了提高市政道路桥梁施工质量,避免施工质量通病出现,要对施工质量进行严格监督与控制,增强监督水平,对施工过程中出现与施工质量相关的通病进行深入的研究和分析,通过分析找到原因,从而制订具有针对性的处理以及防治方案,最终使我国道路桥梁整体施工水平和质量得到显著提升。

参考文献:

- [1]杨龙.市政道路桥梁施工质量通病防治处理浅探[J].四川建材,2020,46(5):146-147.
- [2]刘华兵.市政道路桥施工质量通病防治处理浅析[J].居舍,2020(1):51.
- [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,2021,46(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,2021(8):137-138.