

市政道路桥梁工程质量通病及控制措施分析

张晓飞

中铁四局集团第二工程有限公司 江苏 苏州 215000

摘要: 随着中国经济基础建设和科学技术水平的不断提高,中国城市化发展的进程也随着之日益深入,而城市市政道路我国化工程的实施,也获得了一定的经济和财力上的保障。不过在市政公路的现代化工程日常的建筑施工过程中,仍然会出现很多质量上的通病,所以施工单位和从业人员务必要加强自己对于质量的监控和控制,以此为市政公路交通我国现代化工程的产品质量提供了保证。

关键词: 市政道路桥梁;工程质量通病;控制措施

引言:现阶段,中国城市发展建设的发展已步入了一个崭新的历史时期,而在这时期中市政道路桥梁的建设将发挥着举足轻重的作用,从一定意义上提高了城市整体的综合效益,并促进了中国社会经济的发展。城市道路桥的工程施工可以促进中国城镇化的进程,也可以适应中国社会各阶层人们对高品质生活方式的要求。因此在进行道路桥梁工程施工的过程中,建筑单位的工作人员务必要综合考虑其质量通病,并最终给出相应的控制措施,以避免不必要施工事故的发生。

1 市政道路工程的质量控制概念

道路工程项目管理,是指在道路工程建设项目施工过程中,与整个道路工程项目的组织、协调、计划与监督相关的各种经济有益的管理活动。管理目标是在一定限制下进行项目建设,这也是最初形成的项目的最完整目标。在一般情况下,约束条件仅包含使用的人力与物资,道路建设项目工程质量要求,项目施工进度要求和已签定项目的与项目有关的其他条件。工程进行时设计的重点是对道路工程的建设,进行计划和建设管理,这往往是在比较完美的情况下进行的。

2 市政道路桥梁工程施工的特点

市政道路桥梁工程施工相比于其他施工方式而言,桥市政鹿侨施工在准备阶段时间上相对紧促,但开工速度较快,由于市政路面施工的总费用主要是由政府承担,而国家对于施工的规定周期较严,所以市政公路桥梁项目竣工的周期需要在保证质量和安全的前提下在国家规定的周期范围内进行,绝对不能推迟^[1]。对于当前的施工单位而言,由于在建设过程中,并没有具体的时间安排和管理制度,周密性也亟待完善;同时,桥梁建设的区域相对狭小,可是房屋数量也不小,可是房屋数量也不少,城市公路我国主要建设也是在城市内房屋相对老旧。这些给城市的居民造成了一定的干扰,城市道路

也由此遭到限制,使控制体系的困难也增加。

3 市政道路桥梁施工中的质量通病

3.1 桥梁裂缝

桥面开裂问题是路桥施工过程中面临的主要问题,一般市政道路桥面施工时容易出现开裂的类型是砼桥。大桥断裂的情况发生在严重危害道路交通和人们日常生活安全的同时,影响了大桥的正常使用寿命,也提高了后期的维修保养成本,在严重状况下还会出现大塌方,导致各方面较大的伤亡,所以要求设计部门做好对各方面安全情况的整体考察和提出相应的处理方法。桥梁发生裂纹源自于诸多的原因,例如,浇筑条件不合格、钢筋施工未能取得预想结果、浇筑工艺不过关等,也涉及温度不合适、钢筋浇筑未能按要求完成、预应力达不到所要求的外力影响。预应力的缺少,导致桥梁在部分地段上的应力易产生瞬时变动,从而造成了裂纹的产生;砼浇筑若未能按规范时间完成,将导致桥梁的整体稳定性受影响,从而提高了裂纹发生的几率;同时气温不合适造成了砼内温度和受力的不同,当温度存在很大差距时,内部就会发生热膨胀,从而引起了裂缝。

3.2 钢筋腐蚀

钢筋直径的锈蚀病害,也是中国城市市政公路桥梁工程中一个最常见性的病害。在市政公路及桥梁工程中,钢筋是应用频率相当高的一类建筑材料,主要由于钢材的稳定性相当强,不过随着应用期限的增加,受自然环境等各种因素的影响,钢材也会被腐蚀而出现生锈或腐蚀的状况,而且在空气的影响下,钢材还会与空气产生化学反应,在钢材表面产生强氧化,导致其周围的水泥构件产生疏松的现象,造成路面桥梁断裂。在这些因素的共同作用下,市政路面桥的有效横截面面积将会发生极大的下降,桥的整体承载能力也将大幅度的减少,严重影响了市政公路桥的工程质量和使用寿命。

3.3 桥面路面不均匀沉降

由于市政道路对城市道路的承重重量越来越重,重量压力超过自身所能承受的程度就会引起桥面道路的不平衡下沉。桥面路基的不平衡下沉由于其地下根基受到水压影响过大,而弯曲或变形所引起的水基失稳^[2]。由于桥面路基下沉的面积与深度不同,由处于其承载区域内的水压值高低决定,严重的桥面路基大面积沉降甚至大深度沉降,甚至会影响路面的正常通过,更有甚者还会导致桥面路基的塌陷。

3.4 桥梁端头损坏

桥卷材损伤主要体现为沉降裂缝的损伤和变形,其形成因素可以概括为如下三种:一,工程设计机构在进行方案设计时未综合考虑舒卷量本身的影响,因此未能作出准确的测算,造成梁端舒卷装置在运输过程中产生损坏;其二,在工程建设阶段未能注意到伸缩量,造成其遭受一定危害;其三,由于后期维护不严格,导致伸缩装置发生了一定程度的损坏。而一旦桥梁端头损坏,则会提高了汽车对桥本身的冲击力,在增加汽车使用的风险的同时,也增加了桥的维护成本。

4 市政道路桥梁施工质量通病防治措施

4.1 制定完善的质量管控体系

建筑施工企业要有相对健全的质量监管体系,使各个环节质量监管的目标更加明确,以减少将某一环节工程质量问题延伸到下一个环节,从而影响到下一个环节工程建设质量。另外工程的质量控制职责必须到人,同时也要对负责人进行具体培养,以增强其自觉承担工程质量管理职责的意识,比如对现有的道路路面桥梁质量控制规范不断完善,工程进行以前先把基础准备工作做好充分,把开工申请表递交给监理公司,经监理单位的审核通过之后,工程方可开始进行到施工现场,在工程竣工之后,施工单位也可先对工程进行自检,而验收通知单的撰写则由承包人来进行检查,在工程质量检验通过之后才能递交给监理单位,进而完成工程验收单的签分,之后便可进行下一个过程,如工程质量检验没有合格,此时需要进行返工。在部分建设项目完工后,由承包商将交工证书提交给监理部门,由监理工程师进行审查,并在审核合格之后方可验收和确认。

4.2 路基病害的防治

桥涵病害中,地面不平衡沉降常发生在市政道路桥梁工程完成之后,必须做到防止为主。施工单位对操作者进行工艺说明,使基础土方开挖和排水沟管基开挖的虚垫强度和机型不得高于国家有关标准。确定了合理的建筑布置和构造型式,并在所需要的部分设有沉降缝。

降低了路桥过渡阶段堤岸的自重效应,为了防止由于墙体自重过大而形成巨大的压力下沉现象,在已处理好的基础拱上安装了横向泄水管以及排水盲沟。控制填土量,以降低在填充物墙体自重和车辆压力影响下压实力提高时所形成的沉降。同时采用换填法、浅层地治法、碎石桩法对软弱地面实施专一的地治,以降低桥路过渡地段的不平衡沉降,并有效防止桥梁跳车。

4.3 路面病害的防治

根据道路所用的建筑材料,针对其本身性质以及已经出现的道路病害,根据掌握的现场资料严格控制道路沥青路面建设、施工的数量,严把质量关,合理的规划时间。加强了施工管理,增强了施工管理的科学化。对于软基路面,在桥头下开挖路面和填挖路面交换较频繁的道路上,必须深挖进行基础补强设计并追加相应的预算,以解决基础抗冲刷和弯沉值的均匀性问题,同时科学合理地设计了特性优异且适合于摊铺的集料颗粒级配^[3]。利用摊铺机进行摊铺,待基础整平压实之后,再严格进行养生,以避免基础发生干缩或温缩产生裂缝,从而提高基础硬度和稳定性。并设置了桥头搭板和枕梁,将由柔性堤岸所形成的大面积下沉力逐步转移至道路台地段,以发挥匀顺横向倾斜的功能。

4.4 桥梁病害的防治

因为桥梁工程一般都采用砼浇筑,所以其出现的病害——裂缝比较多,也比较复杂,在确认因构件受力变化而出现砼柱开裂后,查看桥体底模或支撑体系的伏基础是不是在慢慢沉降,是否模板的支撑强度不够出现的变化,必要时预设荷载试压,亦可通过换填的方法强化处理地基。做好浇筑工艺控制,掌握水泥进模后的温度控制,分层施工以及制定适当的保护方法,腹面内预应力管道比较密实的部位更要保证不漏震、不欠震,确保水泥浇灌密实。桥面裂缝一般用表面处理法、灌浆法、充填法,以及结构补强方法等加以有效解决。对伸缩缝断裂的桥面要重视日常维护,定期清理砾石、水泥等杂质,拧紧螺钉,必要时还应加油保养。

4.5 筋锈蚀问题的处理技术

在进行市政道路桥梁浇筑的过程中,施工必须注意对砼质量的管理,保证砼浇筑的工程质量,给钢筋带来良好的防护效应。在建筑施工中,应该在不降低施工进度和工期效率的前提下,适度加大钢筋施工的强度,给钢筋创造坚固的防护效果。还可在砼的表层上分别涂刷覆盖层、密封层、砂浆层来实现砼表层的防护。还可以对水泥的材质比例来进行科学的调节,完善水泥的密度,在水泥拌和的过程中加入一些煤灰粉甚至是矿渣等

物料,增加水泥的渗透性。最后,在完成砼浇筑的过程中,浇筑作业队伍必须严格的依照施工的方法来完成浇筑,避免砼开裂现象的出现。在钢筋浇筑的过程中,必须保证钢筋的稳定性,防止钢筋腐蚀现象的出现,保证市政公路我国现代化道路的浇筑工程质量。

4.6 地基不均匀沉降施工处理技术应用要点

路面桥梁因工程项目为不均匀沉降现象的发生,影响到了整个道路交通运行,这时就需要采取最适当的技术措施,由于道路面排水问题是造成不均匀沉降现象的最主要因素,此需要通过联系路面桥梁状况并采取最合适的排放方法,以进行将道路大面积雨水排出,从而避免了积水下渗对路面桥梁结构构成严重破坏,从而增强了道路结构的稳定性^[4]。工烤架、加筋养护技术等,是国外对过渡路段不平衡沉降病害最常见的施工处理技术、处理效果良好,若有重型交通大桥的路基沉降病害,则建议将覆盖料粘贴在桥面外部上,以确保桥面受力的平衡。施工单位应依据沉降情况,制定路面修复技术、回填方式、置换技术、加固和关注技术措施,以便有效消除不平衡沉降造成的不良影响。

4.7 桥梁端头损坏预防及处理方式

首先,可采用粘接法和缠绕法组合的方式对桥梁端头进行补强,主材可选用型材、钢管等。在对桥梁端头进行加固时需按照桥梁端头的结构材料,以及要求选用在硬度、成本等方面都合适的型钢材料,然后使用粘接胶水涂刷所需加固的外部区域,然后使结构与外围同形型钢连接,从而充分发挥了加固的最大作用。其次,在设计中,要充分考虑桥梁卷材的伸缩式量,在桥梁工程设计阶段就预留了适当的舒卷量,以此来发挥其对桥梁卷材的保障功能。同时做好了后期的维护管理工作,并配置了专门人员定期检查与维护,以此来保障其的长期利用。

4.8 提高施工者的素质

为了提高设计的施工效率,必须每人密切的接触、交流、努力完成的,所以在设计的进行中必须充分考虑到人对工程进度的作用。在整个工程的实施阶段,必须对人员配备齐全,包括工程主管人员、建筑工人、设计员工、造价人员等,缺一不可。要减少人为因素给项目带来破坏,减少项目的效益流失。除此以外,公司还加

强对培训的力量和经费的支持,组织公司员工开展不定期的专业培训,以提高他们的专业知识素养,以便提升工程的实施效率。

4.9 定期开展维修养护工作

对于维护道路的现代化建设的工程质量与安全运行而言,必须经常性的进行维修保养工作,以及时发生和减少出现的病害,充分合理的充分发挥路面我国现代化道路的社会经济意义。维护管理人员必须经常进行检测和维护检查,及时发现出现的新情况,并提出适当的方法进行处理,从而促进了道路的现代化工程的使用寿命^[5]。道路的现代化施工在进行过程中经常会出现大大小小的故障,因此面对这里的各种问题就需要建立专业的维修整改措施,而针对其中的小问题也可以利用日常维修保养措施进行处理。在定期进行维修保养工作时,工程技术人员要采取切实可行的专业养护方式,以工程项目的安全平稳运营方式,克服桥梁运作过程中存在的问题,为人民群众提供优良的路面桥梁通行服务。

结语

对市政道路桥梁等工程而言,其存在的工程质量问题也是相当多的,对整个建设项目施工质量产生的影响也很大,因此务必予以高度的关注,尤其在建设过程中要科学运用好有关的科学技术,并作好对建筑工程质量的管理。对市政公路桥梁工程中出现的工程质量问题,提出了科学的质量防范和管理对策,特别是要搞好施工过程中的质量预防管理,以最大限度减少影响市政公路桥梁工程项目产品质量问题的主要因素,以维护和提高市政公路桥梁工程项目的总体工程建设品质。

参考文献

- [1]范长明.论市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施[J].低碳世界,2019(1):120.
- [2]余方.市政道路桥梁工程的施工管理策略解析[J].居舍,2018(35):110.
- [3]程德清.市政道路桥梁工程的施工管理策略创新探索[J].住宅与房地产,2018(34):111.
- [4]寇帅帅.浅析市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].建筑与预算.2021,(04):83.
- [5]张强.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].中国建筑装饰装修.2021,(04):136.