

市政道路桥梁工程常见病害及施工处理

全庭庭

重庆市城投路桥管理有限公司 重庆 400000

摘要:市政道路桥梁的质量对城市的发展有着很大的影响,但在一些市政道路桥梁建设的过程中,总会出现一些问题,这些问题不仅影响到了道路桥梁的使用寿命,同时还影响到了城市居民们的安全,影响到了我国市政道路桥梁工程的长远发展。为解决这一问题,提高市政道路桥梁的使用寿命,市政道路桥梁施工人员需要对道路桥梁中的一些常见性病害进行分析,找出病害施工处理技术,修复病害,为城市居民的正常出行提供安全的道路桥梁保障,促进市政道路桥梁工程的发展。

关键词:市政道路桥梁; 常见病害; 施工处理

1 市政道路桥梁工程施工中应遵循的原则

1.1 科学制定施工方案原则

市政道路桥梁工程施工应制定科学合理的施工方案,提高施工质量。根据工程特点选择合适的施工技术,制定实施性较强的施工计划,根据实际情况不断更新施工方案与计划。科学合理的施工计划能够降低施工的投入成本和施工中问题发生概率,及时发现并迅速解决问题,提高解决问题的效率,确保工程安全有序开展。

1.2 预防为主原则

在分析市政道路桥梁工程的病害问题时,需要结合实际情况,妥善处理每一个工程环节,全面分析工程结构细节信息,降低病害发生的概率。将预防措施放在首位,做出正确的处理决策,避免出现适得其反的结果。有效预防常见病害,能够提高工程实施的可行性,保障人民的生命财产安全^[1]。

2 市政道路桥梁工程施工的特征分析

市政道路桥梁工程施工工期紧张。施工进度及质量要求较为严格,往往需要在较短时间内建成,以更好地服务大众,进一步实现社会效益与经济效益。市政道路桥梁工程施工环境较为复杂。施工场地一般人员密集、车流量较大,施工场地受限制,会给居民的正常出行带来较大影响。市政道路桥梁工程施工过程中容易出现供水供电不足的现象,针对施工特点需要做好施工方案和应急预案。

3 市政道路桥梁工程的常见病害

3.1 桥头破损

道路桥梁工程最常遇见的病害和质量问题就是桥梁的端头出现破损,桥头破损会导致桥梁梁端出现变形,对桥梁的应力结构造成威胁,降低了道路桥梁的稳定性。当桥头破损十分严重,会造成影响道路桥梁的正常通行,甚至会威胁人的生命安全。桥头破损的主要因素是施工过程中未严格按照设计要求、施工规范进行施工,同时未使用不满足国家质量标准的材料也占重要原因,从而降低了材料、结构承载能力和使用寿命^[2]。

3.2 裂缝

市政道路桥梁后期的运营过程中,最为常见的工程病害就是裂缝。道路和桥梁中会出现各种不同类型的裂缝病害,

如先天裂缝、后天裂缝、弯曲裂缝、结构性裂缝、非结构性裂缝、反射裂缝等。在对道路桥梁上的裂缝进行处理之前,先要分析清楚裂缝的种类,之后,采取针对性的处理技术来进行裂缝的修补。一般情况下,市政道路桥梁工程中的路面主要是沥青路面,受到天气和周围环境的影响比较大,从而造成裂缝问题。例如,在温差变化比较大的影响下,沥青的温度稳定性无法保障,在发生温缩反应后,路面的结构就会发生变形的情况,延伸到路面层,路面就会出现裂缝的问题。

3.3 钢筋腐蚀

钢筋腐蚀病害是我国市政道路桥梁工程中一种常见性的病害。钢筋是各类工程使用频率比较高的一种材料,随着使用年限的增长,受到自然环境等多种因素的影响,钢筋会被侵蚀出现生锈腐蚀的情况。钢筋和水分子发生化学反应,在表面出现氧化物,造成钢筋周围的混凝土结构出现松动,使得结构开裂,导致结构有效横截面面积大大减小,桥梁的承载能力也会大大的降低,影响到市政道路桥梁的质量和使用寿命^[3]。

3.4 地基不均匀沉降

地基不均匀沉降也是市政道路桥梁中的一种常见性病害,导致地基沉降不均匀的主要原因包括了以下两点:第一,施工人员进行施工的过程中,并没有对地基进行有效的加固处理,同时没有对施工现场的地质进行详细的勘查,在进行施工时没有采取科学有效的施工技术和措施,从而造成地基的不稳定;第二,受到市政道路桥梁周围其他工程施工的影响比较大。例如,地基施工周围出现了大面积的深挖施工作业,将会直接影响到市政道路桥梁工程地基的稳定性,导致市政道路桥梁工程地基不均匀沉降病害的发生。

4 常见病害的处治技术分析

4.1 混凝土裂缝问题的防治策略

4.1.1 控制桥梁的荷载力度

在对市政桥梁工程进行设计时,首先,设计技术人员要充分了解桥梁的使用性质,不同的使用性质有不同的承载力要求,并且根据现场环境,因地制宜对桥梁的设计进行合理地分配桥梁内部的钢筋结构布局以及混凝土标号,根据桥梁使用性质设计荷载力度,根据规范要求全面考虑安全系数问题,保证桥梁的实际荷载能够在混凝土的强度、刚度所允许的范围内,

避免由于应力过大或者刚度不够而导致产生裂缝现象^[4]。

4.1.2 对混凝土温度进行合理掌控

混凝土运输到施工现场时,浇筑前要检测温度,不能低于5℃,且不能高于35℃,以免混凝土浇筑时内外产生温差造成裂缝。夏季时,应该错开高温时间段进行混凝土浇筑,并且在浇筑时降低厚度,便于内部混凝土散热,减少混凝土内外部温度差。在冬季时,要防止温度过低的冷缩反应,在混凝土浇筑后,需要做保温措施,当温度降低时,要对其实施保温措施,防止温度过低导致内外温度差较大。混凝土在浇筑时应用振捣棒全方位振捣,待梁体表面铺设振捣后,要用刮平器进行刮平,初凝80%时进行第二次刮平,使桥面成型以防止裂缝出现。除此之外,在大体积浇筑混凝土时,应遵循“分段定点、薄层浇筑、循序渐进”的原则,编制专项温度控制方案,埋设冷却管,在浇筑混凝土过程中以及养护时及时灌入冷却水,降低混凝土内部温度,防止内外温差从而形成温度裂缝。在混凝土养护时,要采用合理的施工技术控制养护温度,例如及时覆盖土工布并按洒水进行养护,防止混凝土产生温度裂缝。

4.1.3 混凝土裂缝修复

(1) 裂缝宽度小于0.15mm。表面处理:清理干净裂缝周围混凝土表面的灰尘、浮渣、松散层等杂质,要求无尘、无泥垢、无颗粒,潮湿部位使其自然干燥或喷灯烘烤干燥;裂缝封闭:环氧砂浆注浆料沿裂缝走向均匀涂刷两遍进行封闭,形成封闭带,宽度约6cm。(2) 裂缝宽度 $\geq 0.15\text{mm}$ 。裂缝清理:清理干净裂缝周围混凝土表面的灰尘、浮渣、松散层等杂质,要求无尘、无泥垢、无颗粒,潮湿部位使其自然干燥或喷灯烘烤干燥;粘贴注浆嘴:采用封缝胶将注浆嘴骑缝粘在裂缝上,注浆嘴间距根据裂缝长度及宽度约30~50cm,宜设置在裂缝宽度较大处、裂缝的起点、交叉点。注浆嘴应粘贴牢靠,粘贴过程中应避免堵塞,保证压浆通道畅通^[5]。粘贴完成后采用封缝胶封闭裂缝;裂缝试漏:裂缝封闭后应进行压气试漏,检查密闭效果。试漏需待封缝胶有一定强度时进行。试漏前沿裂缝涂一层肥皂水,从注浆嘴通入压缩空气,沿裂缝方向检测漏气处。若有漏气的,应修补密封至不漏为止;裂缝注浆:配置采用环氧树脂注浆封闭,浆液不再升温后方能用于注浆。水平缝从一端向另一端注浆,竖向缝、斜向缝从低向高注浆。注浆作业应连续进行,确保注浆密实。从一端或低端开始注浆,缓慢升压,不得骤然加压,注浆压力稳定在0.2~0.4MPa之间。待下一个排气孔出浆,封闭注浆嘴,依次进行下一次注浆,直至全部注浆完毕。待浆液固化后,沿裂缝走向凿除封缝胶、注浆嘴、残留物。清理所有施工残留物。

4.2 钢筋锈蚀问题的处理技术

因钢筋保护层不足、混凝土裂缝导致钢筋与水分子接触,容易出现氧化和锈蚀的情况,对钢筋的硬度和韧性产生很大的不良影响。故在进行市政道路桥梁施工的过程中,施

工人员需要重视对混凝土质量的控制,保障混凝土施工的质量,为钢筋提供良好的保护效果。例如,在施工时,可以在不影响施工进度和施工质量的情况下,适当增加混凝土施工的厚度,为钢筋提供坚固的保护作用。另外,还可以在钢筋表面上分别涂抹覆盖层、封闭层、砂浆层来进行钢筋防腐蚀处理。在混凝土施工的过程中,需要确保混凝土的稳定性,避免钢筋锈蚀问题的发生,提高市政道路桥梁工程的施工质量。后期运营过程中,混凝土结构产生裂缝后,及时封闭,防止钢筋进一步锈蚀^[6]。

4.3 地基不均匀沉降问题的处理技术

可以采用深层搅拌的方式来稳固桥头的软基,借助于深层搅拌机械、浆料、水泥固化剂等来进行加固处理。在进行加固处理的过程中,要先用搅拌机的叶片进行搅拌,确保空气、水分等物理化学反应被清除,保障桥头软土地基可以形成优良的复合地基,提高桥头软土地基承载力,避免不均匀沉降问题的发生,提高道路桥梁边坡的稳定性。

4.4 桥面路面表层剥蚀处理技术

加强对桥面路面的日常杂物清理,在发现桥面路面剥蚀现象产生时,及时处理,用沥青等材料对剥蚀部位进行涂抹和填充。在桥面路面的剥蚀部位涂抹和填充时,对施工人员的施工质量进行严格把关,避免因施工涂抹不规范致使填充不到位,造成的修补不当。除此之外,环卫工人的日常道路桥梁清洁工作对于桥面路面的表层剥蚀防治发挥着重要作用,针对这一市政道路桥梁工程常见病害,道路桥梁养护部门可以和环卫部门联防联控,预防桥面路面剥蚀病害的产生^[1]。随着我国交通运输业的发展,以及人们生活质量的提升,私家车的数量越来越多,对市政道路桥梁工程的要求越来越高。所以,为了保障人们出行的安全,施工人员需要对市政道路桥梁工程中的一些常见性病害进行分析,采取科学有效的处理技术,保障市政道路桥梁的使用寿命和安全。

参考文献:

- [1]陈明.试论市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].智能城市,2020,6(10):183-184.
- [2]徐豪.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨[J].工程建设与设计,2020(15):201-203.
- [3]王长海,郑述勇.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].四川水泥,2020(12):269-270.
- [4]黄展旗.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术研究[J].建筑工程技术与设计,2018(29):1921.
- [5]徐露平.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].装饰装修天地,2020(14):257.
- [6]郭强.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].城镇建设,2020(4):184-185.

作者简介:全庭庭,男,汉,1989年5月,重庆,本科,工程师,研究方向:市政工程。