

道路桥梁施工中裂缝的成因与预防对策分析

王乐

中铁九局集团第七工程有限公司

摘要: 针对我国不断发展的道路交通而言, 整体来看, 道路桥梁施工的质量已经有了十分明显的进步。然而在具体的工程建设阶段, 施工出现困难也十分的明显。施工具体阶段, 裂缝问题十分的突出, 可以说已经对道路桥梁工程的质量保障产生了严重的影响。所以对于道路桥梁工程的施工而言, 切实解决混凝土裂缝问题是至关重要的。在今后的工程建设中, 我们要严格执行以上的防治措施, 要找准病因, 提出措施。同时在条件允许的情况下, 要做好提前预防工作, 真正的将道路桥梁工程的裂缝防治工作落到实处。

关键词: 道路桥梁; 施工裂缝; 成因与预防; 对策分析

引言

桥梁施工过程环环相扣, 稍有一个步骤未达标便会产生一定的后果, 桥梁裂缝影响整个工程质量, 增加了桥梁的安全隐患。因此要加强施工管理, 严格按照施工图纸执行, 提高安全性。注重细节, 加强施工管理, 在针对桥梁出现裂缝现象问题时, 要做好温控、材料等方面的工作。

一、道路桥梁施工中裂缝的危害性

由于各种因素影响, 导致道路桥梁工程施工中存在较多问题。其中, 道路桥梁施工裂缝问题尤为严重, 不仅影响道路桥梁的美观性, 更重要的是影响道路桥梁在使用期间的安全性, 为行车造成一定的安全隐患。首先, 道路桥梁裂缝将导致施工现场水分渗入裂缝, 桥梁路面受到外部压力, 将进一步增加裂缝的面积, 影响桥梁的工程质量; 其次, 桥梁裂缝越来越严重, 将对施工材料中的钢筋、金属结构的钝化膜造成破坏, 影响道路桥梁的使用安全性; 第三, 道路桥梁路面出现裂缝, 空气和水分通过裂缝进入混凝土结构, 使得桥梁内部发生碳化反应, 对桥梁整体结构的稳定性造成破坏, 进而对道路桥梁整体结构的质量产生破坏, 缩短道路桥梁的使用年限, 造成资源浪费。

二、道路桥梁施工中裂缝的成因分析

(一) 施工材料质量问题

对于国家经济的发展而言, 道路桥梁无疑是一个重要的支撑, 其施工的优劣不但会让道路桥梁工程的外观受到影响, 更关键的是会导致工程的质量安全得不到保障, 所以施工原材料的质量必须要把好关, 具体包括做好生产阶段的级配工作, 将砂石、水泥等材料进行合理的分配, 通过这些措施来确保水泥的符合施工的硬性条件, 具体表现在混凝土的强度、耐久性以及坍落度等方面, 与此同时, 还要做好水泥含碱量的控制工作, 由于水泥和骨料在一定程度上会导致化学反应的发生, 这样也会干扰到混凝土的质量, 造成道路桥梁存在开裂的现象。

(二) 环境温度原因

温度和环境是直接影响桥梁道路出现裂缝原因之一。当初极高温、严寒天气, 桥梁会产生变化, 随着时间变化, 会产生裂缝现象的可能。当空气温度升高, 桥梁会产生膨胀现象, 当温度下降, 桥梁会在内部结构中产生紧绷反应。长此以往, 桥梁随温度变化产生的形变在长期会使桥梁本身的抗拉力变小, 因其温度的变化, 其内部结构也会变得不稳定, 因为混凝土其内部结构存在水分, 在寒冷天气下会产生凝结现象, 体积也会随之变大, 从而破坏混凝土内部结构, 产生裂缝。

(三) 设计不当容易造成各种施工问题

工程设计是路桥工程的第一步, 也是最重要的一步所有工程应按设计图纸进行。因此, 施工设计的质量将决定路桥的施工质量。在实际设计环节中, 设计者往往忽略了场地的实际情况, 忽略了实际施工现场之间的差异, 在图纸设计过程中由于没有精

确的测量, 所以数据结果有一定的误差。此外, 许多工程设计人员根据自己的工作经验进行设计。忽略了环境和地形的差异, 影响了道路和桥梁工程施工质量。

(四) 道路桥梁超负荷

主体超负荷也是在路桥施工中造成裂缝的因素, 如今交通运输的压力不断增大, 路面上的车辆不断增多, 若是路面承受着非常大的负荷、桥梁超载, 将会对桥梁内部产生不可恢复的破坏, 严重影响桥梁安全系数, 路面裂缝也是会出现。

(五) 现场监管不到位

为了实现设计效果, 就需要实际的施工过程完全按照设计内容进行, 但是由于部分施工企业为了追求更高的收益, 在施工过程中私自修改施工计划, 没有按照原计划设置的内容完成相关施工内容, 导致完成的效果不能满足设计需求, 质量问题频出, 裂缝发生率大幅度提升。施工管理人员没有尽到自己的职责, 未对不规范的操作行为进行制止, 导致现场施工混乱, 质量难以得到保障。管理部门应该根据自身管理工作内容与现场实际情况进行综合考虑, 制定出有可执行价值的管理方式, 并通过岗位人员培训, 提高工作人员的责任意识。

三、道路桥梁施工中裂缝预防对策分析

(一) 不断提升混凝土与钢筋的品质

道路桥梁工程的具体施工阶段, 其中最关键的影响因素就是混凝土的质量, 工程施工阶段, 混凝土与钢筋是结构构件最主要的受力构件, 其用途也最为广泛。因此在具体使用阶段, 施工人员要结合该区域实际的路基路面情况, 比如说天气情况等, 要不断的调整相应的配比, 将车辆通行以及行人的通行分别加以考虑, 具体包括井盖、管道沟下沉、边石缺失以及道路坑槽等。通过这种措施让钢筋与混凝土的质量得到控制, 从而有效的确保工程能够更好的投入使用。

(二) 规范施工过程管理控制

现如今由于在道路桥梁施工以及养护过程中对于质量问题的疏忽, 导致出现道路桥梁断裂的现象。施工过程的质量控制要贯穿于施工的全过程, 从工程开工到竣工验收, 均应做好质量控制。施工前分析可能影响质量的各种因素, 针对这些因素制定有效的预防控制措施。施工过程中, 全面掌握影响施工质量的各种因素, 并进行有效的动态控制。发现质量方面的缺陷, 并通过分析提出施工质量改进的措施。此外, 道路桥梁的维护也在一定程度上对道路桥梁质量产生了较大的影响。因此, 政府方面应该加大监察力度和执法力度, 在施工过程中给予足够的警示提醒。

(三) 控制温度, 做好温控环控工作

桥梁产生裂缝现象的主要原因是混凝土的温差变化, 因此要做好控制温度工作, 主要是控制混凝土以及桥梁表面两个方向, 做好混凝土浇筑时的温控以及桥梁表层温控处理工作。针对混凝土浇筑时温控工作, 可以做到在搅拌过程中注意温控, 在温度过高时要进行降温。在炎热地区在温度下降时进行施工, 便于温控。不仅如此, 还要加强混凝土的表面维护, 在浇筑完成时, 要进行压光处理。保证混凝土表面完整。必要时在炎热天气要放置遮光布, 避免太阳照射导致裂缝现象出现。

(四) 加强审核施工设计图纸力度

作为公共基础设施的监督者, 政府管理着道路和桥梁的建设, 它在这一过程中也发挥着不可替代的作用。因为路桥建设是一个开放的多方合作项目, 因此, 政府和企业必须积极合作, 加强施工设计图纸审核。设计图纸审核是项目建设过程中的关键环节, 有着重要意义。通过对设计图纸的审核, 避免因设计失误给

(下转第163页)

值。通常可以以构建小型农田水利工程管理制度框架,将管理和维护主体确定明确,加大分配产权制度改革等多种举措来强化小型农田水利工程项目有效运行的长效化机制。当前,从管理和维护主体来看,小型农田水利工程项目参与力量是各级政府,所以就需要以立法的方式来明确政府在小型农田水利项目管理和维护中的职责,同时积极吸引农户参与到小型农田水利工程项目的管理和维护工作中来,集合各方力量,解决好小型农田水利工程在管理和维护中的突出问题。

在小型农田水利工程管理和维护过程中,政府水利部门要以产权改革作为重要的突破口,对小型农田水利工程的使用权和管理者进行科学化的分配,这样来实现小型农田水利工程在管理中的有效性。同时,小型农田水利工程项目作为农村集体的公共设施,需要每个农户的爱护和管理,要不断提升农户使用的主人翁意识,以更高的法律意识和管理技能做好小型农田水利设施的管理和维护工作。一旦发现对小型农田水利工程造成破坏的人员,村集体要及时对其进行惩戒,这样从多个方面来提升小型农田水利工程的管理和维护水平。

(三) 加大对小型农田水利工程管理人才的培养力度

在小型农田水利工程在建设过程中要做到科学化和合理化的设计,同时积极引进安全有效的小型农田水利工程项目的管理保护机制,这些都需要专业化的人才支持。从时间上来看,小型农田水利工程在管理和维护上需要很长的时间,需要以可持续发展的理念来实施,所以小型农田水利工程项目在不同的管理时期都需要专业化的人才来支撑。从农村小型农田水利工程项目管理的角度来说,专业性很强,需要高技术的工程管理人员来进行日常维护。同时,加大对农村相关管理人员的专业化辅导工作,这样

来使得农村小型农田水利工程的管理和维护人员从数量上增加,从质量上提升。随着科学技术的不断发展,各类先进性的水利设备应用到小型农田水利工程项目中,所以需要小型农田水利工程项目的管理者和维护者加大学习力度,积极掌握先进的水利建设的使用办法,使得小型农田水利工程项目有关管理人员提升管理能力。

三、结束语

小型农田水利工程项目作为农村重要的基础设施,作为农业生产和农畜饮水的重要保障项目,与农业的高效生产和农村可持续发展将息息相关。当前小型农田水利工程管理中出现设备老化、维修资金不足、管理力度不强等问题,但是有理由相信,随着国家乡村振兴战略的有效实施,对小型农田水利工程项目进行管理保护的力度将越来越大,在人员数量还是资金投入上将实现跨越式的发展,所以提升小型农田水利工程项目的管理和维护水平显得尤为重要。只有小型农田水利工程项目的管理和维护水平得到了提升,才能为农业的可持续发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 李勇刚. 对小型农田水利建设及管理维护的研究[J]. 农业与技术, 2017, 37(3): 69-70.
- [2] 袁广, 狄丽. 对小型农田水利工程建设和管理问题探讨[J]. 农业与技术, 2015, 35(16): 43-44.
- [3] 王丽辉. 小型农田水利工程管理和维护中存在的问题及对策研究[J]. 建材与装饰, 2018(11).
- [4] 丁颖, 郑俊. 对小型农田水利工程建设和管理问题的探讨[J]. 黑龙江科学, 2013(12): 203-203.

(上接第122页)

项目建设带来损失乃至造成隐患;消除影响项目建设进度和安全、质量的因素;节约项目建设成本。因此,必须加强对施工设计图纸的审核。

(五) 负荷程度的合理设计

路桥建设需要注重承载力的科学设计,若是没有对荷载力展开严格的控制,裂缝的情况也是会出现的,这也是施工企业需要做到的重要方面,另外是设计人员在路桥建设之前,要做好各类的准备工作,对工程要展开全面剖析,然后制定出完善的计划,对路桥建设进行方案的优化,提升路桥建设的承载力,从而避免因超负荷的问题,造成裂缝,对路桥建设的整体质量造成一定的影响。

(六) 提升工程后期的维护工作

道路桥梁一旦建设完成,将永远服务于大众,所以我们还要组建一个保养、维护道路桥梁的工作部门,以便日后相关工作人员要定期对其进行维护保养,这样能够从本质上解决道路桥梁裂缝的问题,并使道路桥梁的使用寿命更长久。比如在日后某个地段出现破坏问题,相关人员要第一时间赶到现场进行维修,保证道路桥梁的正常使用。通过这一工作方式,降低道路桥梁在使用时出现问题的一些风险。

结束语

当前,伴随着经济的快速发展以及科学技术水平的不断提高,我国的公共基础设施建设愈发成了影响人们生产生活的关键因素。交通作为现阶段经济发展的重要前提,在城市化进程中也有着十分重要的作用。为了能够最大限度上满足现代城市规划建设的基本需要,充分提升道路桥梁施工的质量,必须找出影响道路桥梁施工中裂缝的形成原因以及预防对策分析。与此同时,不同于其他种类的施工质量问题的,道路桥梁的施工中裂缝的出现不仅在一定程度上影响着施工的有序进行,更与施工人员的工作安全有着密切联系。因此,只有找出道路施工中裂缝的形成原因,并且找出正确的预防对策才能真正意义上避免由于裂缝所带来的诸多问题,真正提升道路桥梁施工的整体质量。

参考文献

- [1] 毛金锐. 路桥施工中裂缝防治技术措施探讨[J]. 人民交通, 2017(10): 65+67.
- [2] 王梓人. 道路桥梁施工中裂缝的成因与预防对策分析[J]. 居舍, 2017(28): 16.
- [3] 陈永松. 对道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施[J]. 交通世界, 2017(27): 36-37.
- [4] 金明东. 道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施分析[J]. 工程建设与设计, 2017(17): 230-231+234.