

公路桥梁施工中裂缝的成因及防治技术

杨国平

资兴市交通建设质量安全监督站

摘要:基于我国经济发展的需要,对公路桥梁施工中裂缝情况进行分析已经势在必行。因为公路桥梁工程的建设规模正在逐渐增加,而相关建筑企业的管理部门的投入力度不充分,这就非常容易使得公路桥梁出现质量问题,也就无法使其发挥出应有的作用。本文主要针对公路桥梁施工过程进行分析,同时对其出现的裂缝情况进行研究,然后从提高施工技术、控制施工质量等方面加强施工的实用性。

关键词:公路桥梁;施工质量;建设规模

一、引言

在现阶段的发展状况下,道路施工的正常进行是其中非常重要的一部分,其可以保证我国交通运输的正常,是我国经济发展最重要的阶段,道路工程项目的进步能够帮助我国经济更加高效的发展。道路和桥梁是我国最重要的交通运输线,其不但使得人们的生活得到非常大的便利,同时还促进了我国的经济的发展,并且在国防建设方面也起到非常重要的作用,所以关于如何能够管理好公路和桥梁施工已经成为人们非常关心的问题。现阶段,因为我国各省市的城市化建设进度正在持续加快,所以建筑工程受到政府和有关部门非常关注,其建设规模也不断增加,这就给相关单位的施工项目管理造成很大的困难。

公路桥梁在施工过程中比较常见的质量通病就是裂缝,其中最容易出现裂缝的桥梁是混凝土结构,通常是因为桥梁混凝土的收缩导致桥梁面出现裂缝。如果桥梁出现了裂缝不但会影响建筑本身的美观性,还会影响建筑的使用安全,轻则缩短建筑本身的使用寿命,重则导致桥梁的坍塌。本文针对公路桥梁施工中的裂缝原因进行分析,并提出一些合理的措施,防止裂缝情况的发生。从而提高桥梁的使用寿命。

二、公路桥梁施工出现裂缝通病的原因

公路桥梁产生裂缝的原因是多种多样的,施工技术不成熟、施工管理不到位、材料选择不合适以及浇筑效果不理想都会对混凝土的后期使用产生影响,有时外力也是造成混凝土出现裂缝的原因。

(一) 混凝土材料原因

通过对公路桥梁施工中出现裂缝的原因进行详细的分析,混凝土材料的不合格是桥梁产生裂缝的主要原因。混凝土材料在使用时需要进行配制,在配制时用到的材料也比较多,并且对各种材料的比例有严格的要求。如果配合比的设计不够科学,非常容易使得混凝土材料产生质量问题,无法达到桥梁施工的要求,而在施工过程中使得桥梁出现裂缝。另外没有遵循混凝土材料的使用方法也会造成裂缝,比如在使用混凝土材料时没有按照时间要求进行施工,也会影响混凝土材料的凝固时间,从而使得桥梁出现裂缝。

(二) 施工原因

在施工时,一般情况下造成桥梁出现裂缝的原因有以下三种:混凝土没有充足的有效预应力、混凝土振捣不合理以及不合理的温度应力。其中有效预应力不充足会使得道路桥梁某些位置的预应力发生变化,从而导致开裂情况的发生。混凝土振捣不合理会使得混凝土受力不均匀,从而导致混凝土开裂。不合理的温度应力会由于混凝土内外存在温差,从而导致混凝土某些部位出现膨胀,从而引起后期的裂缝。

(三) 钢筋腐蚀

在建筑施工选择钢筋时没有充分考虑是施工地区的环境,使得材料的选择不科学,或者是在施工过程中操作不科学,都有可能使得钢筋在后期的使用中出现腐蚀。通过对钢筋腐蚀的原因进

行分析,发现原材料方面出现问题主要是其钢筋本身以及其周围的混凝土存在一定程度上的质量问题,这就使得后期施工无论采取何种防腐方法也无法完全降低钢筋的腐蚀情况。另外,钢筋本身就存在一定的抗腐蚀性,在选择钢筋时要结合施工环境,质量越好,钢筋的抗腐蚀性也就越好。

(四) 温度原因

大体积砼非常容易出现水化热情况,从而使桥梁出现裂缝。其主要原因是因为砼材料主要部分是水泥,当水泥出现硬化时会散发出热量,从而使得混凝土内部发生膨胀,当硬化结束后,温度又会逐渐降低,进而会对桥梁造成挤压。如果持续的发生这种情况,有可能会出现裂缝,所以在施工时要严格控制施工温度,从而提高桥梁的质量。

(五) 荷载原因

现阶段的交通运输不断地增加,给桥梁造成了非常大的负担,从而使得桥梁裂缝问题发生的情况越来越频繁。当通过道路桥梁的车辆长期处于超载时,使得公路桥梁无法承受压力,从而产生扭曲变形。另外,车辆超载也会使得混凝土路面长期处于碾压的状况下,造成混凝土路面出现压裂情况,同时也会使得桥梁钢结构发生弯曲情况,如果桥梁出现了弯曲情况,在后续的使用时非常容易出现裂缝。

三、公路桥梁裂缝通病的预防策略

(一) 严格控制施工管理

对公路桥梁施工进行严格的管理也可以在很大程度上提高建筑施工的质量。施工管理工作无论是在钢板支护结构施工前期、中期抑或是后期都有非常大的作用,工程验收是整个施工的最后阶段,也就要求相关企业对其进行严格的管理,确保在工程验收时建筑施工能够满足国家以及行业的相关标准,使得建筑工程的质量情况得到最后的保证,如果在验收过程中发现一些工序没有达到相关要求,就要对其进行科学的修补工作,防止其对后续的施工产生一定程度上的影响。

(二) 严格控制建筑材料的质量

建筑施工中用到的材料往往决定着建筑物的最终质量,所以桥梁在建设过程中要选择合适的建筑材料,并且要对其进行系统的检验,确保不会出现安全质量问题,相关施工单位绝对不可以为了节省建筑成本,而选择质量不达标的建筑材料。在选择建筑材料时相关单位应该建立一套完善的制度,保证采购人员能够认真、负责,使得建筑材料能够满足施工要求,从而保证建筑的质量。

(三) 裂缝差异性控制

如果桥梁在施工过程中出现了缝隙等情况,要在第一时间进行修补,并且在这一过程中要结合实际针对裂缝选取合适的修补方法。在现阶段,修补裂缝的方法主要有以下几种:(1)表面修补法,这种方法主要是运用混合泥浆对裂缝周围进行修补,并且在使用泥浆时要保证其和原有材料的性能相吻合,同时要保证其颜色相近,在保证修补性能的同时可以提高美观性。(2)灌浆修补法。这种方法主要是针对那些缝隙比较长而且比较深的部位,通机械装置把调配好的泥浆材料灌注到缝隙中,从而保证桥梁的使用。(3)嵌缝修补法。在运用这种方法时要对缝隙进行开槽处理,然后填入合适的材料,最后在运用机械装置进行压实处理。在运用合适的修补方法对裂缝修补后,还要对其结构进行加固处理,从而解决缝隙问题带来的桥梁质量下降情况。

(下转第285页)

建筑物的其他特殊部位,像提供车间用电的配电室和变配电房,提供车间用水的供水房等,必须《建筑设计防火规范》对专为甲乙类厂房报装的10kV及以下的变电站、配电站,可以在厂房或车间的一面外墙贴邻建造,并用无门窗洞口的防火墙隔开,乙类厂房特殊需要观察窗时允许在配电站的防火墙上设置采用为不燃材料制作并且不能开启的防火窗。

(五) 厂房的防爆设计

根据厂房内爆炸危险物质类别进行厂房的泄压面积的计算,并设置泄压设施,采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门窗作为泄压设施,门窗应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。

以上是根据纸箱生产车间建筑防火设计的分析要点。一个厂房的防火设计除了建筑设计,还有相应设备专业的防火设施,如给排水、电气、暖通专业,在各专业的协同设计下才能保证一个厂房的防火设计合理,才能保障生产厂房及生产人员的生产安全及生命安全。因此生产厂房的防火设计切不可掉以轻心,作为一个设计人员也必须与结构安全同时关注的视角去重视和认真对待。

四、结束语

综上所述,通过详细对某调味品生产基地建设项目二期工

程—纸箱生产车间建筑防火设计要点的研究,希望可以帮助设计人员更好的了解综合性工业厂房的建筑防火特点和建筑防火的具体要求。但是,伴随着我国加大科研力量的投入,随之而来的产生了一些新型材料,随着新型材料在建筑领域的应用,与此同时也面临着许多新工艺、新材料的厂房的建筑防火设计中存在的新问题,我们应该在《建筑设计防火规范》框架下去解决我们遇到的新问题,学会利用新技术去应对出现的防火问题,合理进行厂房的建筑防火设计。我们应该在原有的设计理论基础之上,不断地进行改进,提高我国工业建筑的防火设计质量,同时提高建筑的防火性能而不断努力。

参考文献

- [1] 李佳. 钢结构工业厂房的建筑防火设计[J]. 居舍, 2018(36): 95.
- [2] 林东安. 大型电子洁净厂房防火设计[J]. 洁净与空调技术, 2018(04): 58-62.
- [3] 王爽, 杨永峰. 探究钢结构工业厂房的建筑防火设计[J]. 四川水泥, 2018(07): 86.

作者简介:

吴群艳,女,汉族,贵州兴义人,大专,从事建筑设计工作。

(上接第125页)

(四) 预防控制措施

在防止桥梁出现裂缝的时候需要从多个方向出发,其主要的方面为以下几个:(1)温度。在施工过程中对温度进行严格控制是非常重要的方面,所以在施工时要尽量避免在阳光充足、温度过高的时间段进行工作,同时也不能在寒冷的时间开展,应该根据混凝土的使用要求选择合适的时间,从而保证其质量。

(2)严格设计桥梁。在建筑桥梁前要对其进行严格计算,并设计出严格的施工方法,并且严格按照施工要求开展工作,从而防止桥梁出现裂缝。

(五) 加强审查力度

在建筑工程项目工作中往往由于没有进行科学的审查,使得管理工作的效果无法落实到实际中,所以相关单位应该建立一套完善的审查制度,从而保障施工单位能够更好地控制造价以及施工质量。同时还要对审查机构进行奖惩责任制,并使其落实到每一个工作人员,从而提高工作人员的积极性,使得审查机构能够增强项目变更工作管理的效果。

四、结束语

在整个建筑项目中混凝土结构施工是保证建筑实用性的重要步骤,所以在进行混凝土结构施工时要结合国内外相关的工程理论以及管理经验,确保工作能够有序的进行,从而节约了建筑施工的成本。提高混凝土结构的施工质量可以在很大程度上提高公路桥梁的使用效率,并且混凝土施工对施工现场的影响相对较

小、操作比较简单、施工速度相对比较快,有效的减少了建筑施工的时间,从而节约的建筑施工成本。本文主要针对桥梁中的裂缝通病进行研究,使相关单位能够对其有一个正确的认识,并提出一些改进措施,提高桥梁的质量,从而提高建筑施工各方面的效益。通过本次写作使我对公路桥梁结构的施工有了更多的了解,为我未来的工作方向提供了非常大的帮助,最后仅希望此篇论文能够为这方面的研究工作起到些许帮助。

参考文献

- [1] 贾艳杰. 公路桥梁施工中混凝土裂缝产生的原因分析及处理措施[J]. 交通世界(建养·机械), 2013(09): 282-283.
- [2] 郑莉娜, 刘萍, 李建林. 公路桥梁施工裂缝的成因及防治[J]. 中国高新技术企业, 2014(10): 116-283.
- [3] 赖云, 游清霞. 浅谈公路桥梁施工中混凝土裂缝问题的分析及防治对策[J]. 科技创新与应用, 2015(36): 247.
- [4] 王亚杰. 高速公路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施[J]. 工程质量, 2018(02): 90-92.
- [5] 申东. 公路桥梁施工中混凝土裂缝产生的原因及防治措施[J]. 交通世界, 2019(22): 166-167.
- [6] 崔国强, 于意朝, 郝晨军. 关于公路桥梁施工质量问题与预防措施研究[J]. 建材与装饰, 2018(44): 263-264.
- [7] 司玉金. 公路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因及防治措施[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 02: 144-145.