

道路桥梁施工管理中裂缝的处理

吉 伟

辽宁驰通工程管理有限公司 辽宁 沈阳 110000

摘 要: 城市道路桥梁施工增进了城市间的合作关系,也带动了全国各地的经贸与文化交流。可是在城市道路桥梁施工的过程中,由于许多原因的相互干扰,导致开裂问题越来越严重,要想保证城市道路桥梁顺利通过,必须采取有针对性的手段和技术,以最大限度的降低和去除城市道路桥梁在工程上的裂纹,进而提高工程质量,推动我国社会的可持续发展。

关键词: 道路桥梁; 施工管理; 裂缝处理

1 道路桥梁施工环节中出现裂缝的成因

1.1 荷载裂缝

在桥梁施工阶段,由于接受了很大的荷载应力,因而出现的裂纹,也称为负荷裂纹,它通常是由重接应力裂纹和次应力裂纹二个类型所组合而成,产生负荷裂纹的主要因素如所示。由于工艺条件不合理;在大桥设计阶段,因为接受了某些原因的作用,从而产生了某些缺陷,导致裂缝产生。例如,建筑施工时,使用的建筑材料达不到规范标准,交通大桥的受力部位设计不当等。建筑设计不完整;在路面桥梁设计中,由于结构设计不到位,产生了裂纹的主要原因。例如,在设计路面桥梁的时候,由于设计标准出现了错误,导致路面桥梁不能达到设计要求,从而导致实际运用的强度与设计承载力之间存在着较大的差异,路面桥梁承重稳定性也较差。此外,钢材含量高也是产生裂纹的重要因素^[1]。

1.2 原材料本身引起的裂缝

因为桥面浇筑的最重要原材料是水泥,而钢筋由洋灰、骨材及水泥外加剂等构成,一旦这种建筑材料本身不符合标准或是配比掌握不良,非常容易导致桥面浇筑过程中的裂纹出现。

如果使用的是水化热较大的硅酸盐材料,那么大尺寸砼浇筑过程中也会因为材料内部温度太大容易出现高温开裂;另外如果水灰比掌握不好或是骨材不正确则会削弱钢筋的总体硬度,损伤钢筋的收缩功能,易出现裂纹,而骨材如果规格过小,则造成钢筋的抗拉特性很低,在拉应力的作用下更容易产生裂缝;如果阻锈剂使用错误或者加入过量,就会出现裂痕,如早强剂使用过度,或是阻锈剂中元明粉、木质素浓度过高,都会造成出现裂痕^[2]。

1.3 环境影响

钢筋等施工结构由于受环境因素的作用,产生扭曲

的现象,削弱了钢筋的抗拉强度,危害到了路面桥梁的工程质量。特别是在冬季,气温相对较低,必须加大对路面桥梁工程施工中钢筋的管理。而最常见的温差开裂,大多是由于混凝土本身构造对气温不同所产生的影响,并由此造成了裂纹的产生。而这种裂纹多是由于周边环境和混凝土温差过大,在混凝土收缩的过程中产生了不平衡的状况,从而加剧了开裂问题。通常情况下,水泥在散热的同时又遭到某些物质的阻挡与干扰,使得热量无法有效挥发,加大了水泥的问题。此时,当路面我国现代化工程的温度下降的同时,建筑材料也会出现相应的膨胀力,产生温差开裂现象。这些情况在冬季施工阶段中比较普遍,必须分析路面中国现代化工程的实际状况,制定正确可行的方法,有效防止施工开裂现象^[3]。

1.4 人为因素引发的裂缝

人是路面桥梁施工中最关键的组成部分,而施工人员的素质也可以直接决定着整段路面上桥梁工程的质量,所以政府必须要强化对施工人员的有效监督管理。在道路桥梁工程混凝土浇筑的过程中,由于施工质量参差不齐,导致往往会出现各种各样的故障而导致路面桥梁开裂,人是路面桥梁施工中最关键的组成部分,而施工人员的素质也可以直接决定着整段路面上桥梁工程的质量,所以政府必须要强化对施工人员的有效监督管理。在道路桥梁工程混凝土浇筑的过程中,由于施工质量参差不齐,将会导致整段路层产生了空鼓现象,进而形成了裂缝,同时也有可能因为忽视了混凝土的密实度,或者不及时做好有效的震荡,就会导致混凝土表层产生了空洞蜂窝麻层的现象,若不能进行合理的加以解决与补救,将很容易造成水泥面层经过长期的使用而形成了裂纹。

因为水泥搅拌站和水泥的浇筑场相距比较遥远,所以一定要迅速的运送确保拌和时间严格控制,一旦运输

距离过程或者拌和时间不到位则很容易导致水泥的内骨料质量出现离析等状况,就使得整体水泥密实程度不足,产生裂纹^[4]。

1.5 设计方面的原因

虽然高速公路大桥的裂纹是在浇筑环节形成的,但如果设计环节不合理,将直接造成浇筑过程产生裂纹。在实施道路桥梁的初步设计过程中,如不能对建筑施工现场的实际状况做出分析,又或者不能进行具体的勘测工作,将使得工程设计没有了可行性和合理性,因此在工程建设环节中产生一定的裂缝。此外,如果在初步设计过程中不能对路面桥梁中各种构件的受力情况进行准确、全面的分析描述,也可能导致桥梁结构出现受力集中的问题。

2 道路桥梁施工管理中的裂缝处理

2.1 规范结构设计

对路面桥梁工程中的结构荷载实行标准化设计和管埋,并根据路面桥梁的承受能力,选用适当的建筑材料,确保路面桥梁建筑荷载得以良好的管理,降低建筑工程管理裂缝的发生。在路面桥梁施工管理过程中,工程管理者要根据荷载的布局状况,对负载进行合理的分摊,有效防止过载情况的产生,降低设备裂缝的产生^[1]。鉴于该路段的桥梁工程技术条件比较复杂,在实施建筑荷载施工过程中,技术人员应根据路面桥梁工程进度,合理采用新型的施工工艺,为施工者提供更完善的技术支持,从而合理增加路面桥梁的承载能力,以降低建筑负荷裂缝的发生。

2.2 桥梁荷载的合理分配

首先,就要做到合理的布局和规划桥梁的钢筋混凝土,需要把由于开孔所引起的负荷风险全面的包括到实际负荷的管理范畴之中。在保证桥梁的负载水平在适当的前提下,使结构布置得到了合理的设置,压力也得以合理的控制。而其次,在桥梁工程设计的时候也要对有关机械设备的使用情况进行正确的设计,以避免因一些机械设备的负载过大,而对桥面混凝土构造产生冲击,从而造成了裂纹的发生。

2.3 控制施工材料的质量

道桥的使用寿命长短关键取决于施工材料质量,只有保证了施工材料的质量,才能确保施工质量^[2]。为了尽可能地延长道桥的使用年限,就要在施工管理中防止出现裂缝,将选择和应用施工材料是慎之又慎,尤其是作为大部分施工材料的混凝土,不能选取质量达不到要求的是施工材料。想要控制施工材料的质量,首先,要根据实际需要,以前在实验室中对混凝土材料配比,并在

实地小部分试验过后,确保混凝土的塌落度和收缩能力符合标准,再将试验好的混凝土投入实际使用;

在购买材料时要严格检查材料的质量,例如在选择钢筋时,要选择高承载力的高质量钢筋,钢筋的强韧度、柔韧性和抗腐蚀性足以作为结构使用;最后,要选择购买酸碱值能够适应道桥建设的外加剂。控制施工材料的质量,不仅仅是要采购高质量的材料,购买结束后还要随机抽样施工原料检测,双管齐下,给施工材料的质量双重保障。

2.4 重视施工温度控制

在搅拌砼的同时,要注意增加水分。做的目的是让砼的温度下降。尤其是如果在气候比较炎热的时候进行浇筑的话,对水泥的温度一定要掌握得好。例如,在夏季浇筑的时候,我们要降低水泥的施工厚度,混凝土才能更方便、更好的散热,在特殊的气候条件下,降温的办法要在混凝土的内部增设,混凝土的抗裂性就可以得到保证^[3]。混凝土的质量愈好其抗裂性就愈强,所以,在高速公路大桥施工进行的阶段,我们不能忽视水泥的存放、使用方式以及水泥的施工过程,另外,对于气温高时,要加强对混凝土的浇筑方式,对于气温低时,要加强对水泥的表面保温方式,才能够提高水泥的抗裂性,使水泥开裂的现象减少。

2.5 人为因素混凝土裂缝的防治

在砼浇筑的过程中,一定要保证工作人员严格依照砼浇筑的标准流程对砼浇筑工作进行精细的管理,避免因为追求工期而任意的忽略某一施工环节,甚至是不能严格依照相应的施工规定进行浇筑,只有提高砼浇筑的整体效益,尽量达到精益求精,保证砼浇筑的品质。在施工方案出台前期,一定要有专门的人员根据具体的项目和施工规范做出科学合理的施工方法规划,以防止由于技术问题而出现施工过程有序紊乱的状况,而且还必须加强对图纸内容做出规范的审核,因为只有增强施工部门间的合力协调沟通力量,才可以为今后的工程建设管理打下良好的技术基础。在砼浇筑的过程中要使得对砼浇筑时间进行合理调控,以避免砼的浇筑时间过长和过少都很容易使得砼密实度受影响,从而导致施工裂纹的形成。在浇筑的过程中,施工人员还需要通过混凝土浇筑辅料的间歇时间和实际振动的持续时间,来确定施工日期^[4]。当浇筑材料完成以后,还需要对预埋件和模具进行合理的保护,通过对砼的表层进行抹平处理,可以防止了砼泌水现象和灰泥过多地情况,从而使得砼的表层可以顺利地凝固,然后定将完成以后要二次抹平并且附赠重新通过的方式和步骤,可以尽可能的减少混凝

土干缩等问题。在施工完成之后的12h以内,需要做好对混凝土的保护措施,例如可以采取使用橡皮膜和草垫的方法涂抹于建筑物的外表。通过的处理能够有效的降低建筑物表层水份的挥发,达到保温保湿的作用。当砼浇筑完毕以后要对建筑物的不同区域的环境温度进行即时监测,确保室内与外面的温度 $< 25^{\circ}\text{C}$,这样的方法可以改善砼施工的质量,尽可能的减少人为因素导致出现开裂的风险。

结语

道路桥梁施工管理中落实了裂缝处理的工作,解决了路面桥梁的开裂问题,并克服了裂缝病害在路面桥梁上的危害性问题。路面桥梁养护管理要培养裂缝病害的

能力,及时进行裂缝管理,有效减少路面桥梁设计上的裂纹病害,保障路面桥梁的品质和稳定性,为交通运营创造良好、安全的交通条件。

参考文献

- [1]孙立山.道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施分析[J].绿色环保建材,2019(03):106+108.
- [2]阳俊.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施探讨[J].工程建设与设计,2019(05):172-174.
- [3]田丽娟.道路桥梁施工管理中裂缝的处理[J].交通世界,2019(3):138-139.
- [4]肖启涛,李广毅.道路桥梁施工管理中裂缝的处理[J].居舍,2018(28):120.