

# 公路工程建设中混凝土裂缝成因分析

路福雄

6422211977\*\*\*\*4093

【摘要】当今科学技术以及社会经济的快速发展,公路工程施工速度也越来越快。与此同时,人们对这项施工的安全功能以及舒适度等各方面提出更高标准,公路施工质量是群众出行速度和舒适度最直观的表现,其次对行车安全也有着很大影响。但公路工程在实际施工期间会受到施工技术水平、自然因素等各方面影响,导致路面发生裂缝问题,这种问题的发生会给行车安全和速度带来严重影响。因此文章专门针对公路工程发生的裂缝情况进一步进行解析,对其提出有效养护对策。

【关键词】公路工程;混凝土;裂缝;处理对策

## 1 阐述公路建设混凝土裂缝

公路工程施工中最主要的原材料就是混凝土,这种材料需要加入水搅拌之后才能正常运用,混凝土分为很多材料,比如水泥以及碎石等都是这些都是很重要的原材料,要求有关人员对混凝土的混合搅拌操作提高重视,然而在实际对公路工程进行施工期间,部分工作人员操作不当导致这种材料使用期间出现很多空隙,导致公路出现裂缝问题。公路出现的裂缝问题可以分为早期以及晚期裂缝,在此期间,早期裂缝则是公路完成浇筑操作之后出现的问题,晚期裂缝则是后期实际运用期间汇总出来的问题。为了更好地降低裂缝问题的发生,有关部门通常都会在公路当中设置诱导缝,但这样方法没有办法将自身作用充分发挥出来。此外,公路工程施工中经常遇到的裂缝具有错位以及拱起裂缝等类型,甚至严重的会对整个公路的正常使用造成威胁。

## 2 公路工程中导致混凝土裂缝的原因

### 2.1 材料问题

引发混凝土出现裂缝中经常会遇到的问题就是材料,一般情况下,这种材料都是水泥以及粗细骨料,由于这种材料时间过长或者品种的类型选择不适当,在配比的方面也没有达到符合标准,而造成这种现象的发生。除了这些,这两种材料中还含有很多对人体有害的物质,并且由于外加剂选择不恰当,以及酸碱物质发生化学反应等情况,都会引发混凝土裂成狭长的缝。

### 2.2 环境问题

通常情况下,混凝土的材料都有热胀冷缩的特征,如果建设的环境以及温度出现改变时,混凝土的结构也会随着温度的改变而出现变形情况,公路结构会在温度的变形下发生一定的温度应力。如果产生到温度应力远超混凝土自身的抗裂硬度时就会产生裂缝。通常而言,其宽度也会随温度的改变而出现变化,这些可以直观看到。公路钢筋在受到火灾以及腐蚀等情况时,表面会发生侵蚀现象,由于这种物理以

及化学反应而产生的影响务必要重视起来。

### 2.3 混凝土材料的配制问题

从实际施工可以看出,混凝土建设过程中出现裂缝情况有很大一部分原因都是由于配置上的混合比例没有把握好,配比过程中要严格按照标准水灰比例进行混合。若在此过程中运用一样的水泥、水灰的配比情况可以直接影响到混凝土的强度,其次,在搅拌水泥的过程中,要特别注意含水量的比例。但是为了使混合物有很好的流动性,以及混凝土在浇灌过程中的质量会将水灰的比例进行适当的提高,由于水泥预热融化之后会出现很多的水分残留物,在混凝土材料上面,进而会形成水泡,很大程度会影响到混凝土的抗荷载功能。力学的角度而言,在混凝土材料上出现水泡或者气孔的情况下,会因为过度集中而出现裂缝。

## 3 公路工程中处理混凝土施工裂缝的有效措施

### 3.1 改善结构设计

针对公路工程的结构进行设计过程中,可以运用中低强度的混凝土材料,同时还可以在承台的表面将钢筋的数量进行增加。在实际操作中,为了规避由于温度的改变而造成混凝土出现裂缝情况,可以运用永久式的伸缩方法来开展设计;在施工过程中造成结构出现狭长裂缝的情况,有很多种,其中最主要的原因之一就是结构的长度。结合工程项目建造的实际状况,施工单位务必要运用最适合的设计方案,特别是要考虑混凝土在施工过程中可能会出现裂缝这一因素。

### 3.2 加大混凝土浇筑监管力度

针对公路工程施工时,为了预防混凝土发生裂缝情况,有人觉得要先确认混凝土材料的一次浇灌量,以及发生裂缝的地方和构架等之间的距离,同时还有在运输混凝土期间以及振捣浇筑的时间长短等各个因素。由于该材料资深就有泌水性,如果出现骨料沉降以及轻易产生塑性的收缩裂缝,所以在混凝土材料初次凝固,以及最终凝固之间就要对该材料的表面进行再次压模。如果混凝土浇筑完成后的24小时以内,剩余的施工工作主要负责位测量等前期准备工作,关于

公路材料的调取和谢厨等一切工作停止,避免对没有最终凝固而成的混凝土带来强大冲击和振动。通常情况下,一天以后就可以对小型公路材料进行分批次地进行组织调运。在这期间要特别关注,小心轻解放质以及分散安排。等待三天之后就可以对楼层的墙板或者楼面的模板开展支模工程。为了有效将混凝土材料的钢硬度提升,并且将弹性形状变形的概率降低等情况,可以在对混凝土进行新一轮浇筑,期间在其表面铺设旧木模板或者脚手板。有效将应力扩散开来,从而有效将楼板出现裂缝的情况降低。

### 3.3 合理控制混凝土材料配制

在混凝土材料制备过程中,若有吸收率大的公路骨料,且骨料中的含水量和干缩量也很大,则加强混凝土的干缩量。为提高混凝土材料的和易性、抗渗性和抗离析性等优势,可在该材料中加入适量的粉煤灰或高效减水剂,以减少混凝土的渗水和裂缝的发生。同时,在设计混凝土配合比中,施工人员和管理者必须到施工现场参观,全面分析混凝土浇筑振捣工艺、构件截面等因素,及时调整砂等施工材料的配合比。

### 3.4 加大对成型后混凝土的养护工作

在对混凝土进行建设过程中,要特别重视保温养护,同时也是最重要的一个步骤,可以很好将混凝土浇筑内部的温差降低下来,其次还能将该材料自身的束缚压力降低。针对已经成型的混凝土,可以用保温方法。能够很好,将内外之间的温差降低下来,并且缓和温度降低的速度,有效将温度的力减小,另外,对于混凝土在强度方面以及伊利松弛有很好地发挥作用,若混凝土的表面出现干裂情况,而造成很大部分的塑形出现收缩现象进行有效缓和。所以可以将该材料的养护工作进行加强,特别是在遇到暴雨天气时,组织工作人员设立一些防雨的设备来进行遮盖,另外一方面还要特别关注排水情况,以免雨水流入基坑内,使混凝土的浇灌持续性受到影响,最终影响到公路工程的施工质量。

### 3.5 确保路基质量

路基作为公路工程施工的基本条件,其质量好坏直接会对后期工程项目质量以及实际运用造成一定影响,因此路基在施工过程中需要加大自身抗压能力以及公路表面均匀度,这样可以延长其使用年限。对路基进行施工过程中需要对附近温湿度提高重视,还要将对应排水工作做好,重视路基施工过程中的均匀性,不然其就会发现不均匀问题而造成公路表面凹凸不平,这样除了对车辆的行驶造成不利影响以外,还会加大混凝土发生裂缝概率。在施工期间要把控原材料的使用,加大地基稳定性。路基施工完成之后要对其进行反复测试,这样可以测定路基质量,为后期公路建设质量提供保障。

## 4 结束语

总之,施工人员的技术、地基质量以及外界温湿度等各项因素都是导致公路出现裂缝的原因,因此在实际建设过程中,有关技术工作人员需要对其施工环境进行勘察,结合外界环境对实际施工步骤和技术进行改善。公路施工中要对混凝土发生裂缝的形式进行识别,提前对其进行预防,将工作人员施工质量提高,严格根据有关比例对混凝土材料进行混合、施工后对公路开展养护等方法,这些都是避免混凝土出现裂缝的方法,从而将其使用质量提高。

## 【参考文献】

- [1] 张晓林. 公路工程建设中混凝土的裂缝成因及应对策略分析 [J]. 建材与装饰, 2018, 18: 270.
- [2] 贾睿. 公路工程建设中混凝土的裂缝成因及解决措施 [J]. 建材与装饰, 2018, 30: 262-263.
- [3] 李海民. 混凝土路面施工裂缝成因分析及预防措施 [J]. 低碳世界, 2018, 06: 270-271.
- [4] 张琳. 公路工程建设中混凝土裂缝成因及应对策略 [J]. 交通世界, 2017, Z1: 63-64.