

# 探究道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因与防治措施

王耀

贵州盘江电投工程有限公司

**摘要:** 本文通过自身所负责的实际施工案例来介绍了在道路桥梁施工中,混凝土裂缝的各种成因,通过分析后总结,并提出合理的防治措施。

**关键词:** 道路施工; 裂缝; 措施

经过以往的道路桥梁施工来看,混凝土裂缝的情况比较常见且危害性较大,必须要正视混凝土裂缝问题,明确问题发生的原因,并不断探索改善措施来防治混凝土裂缝的情况,保证施工质量,最终保障人们的生命安全。

## 一、工程概况

本人负责的#4灰场运灰专用公路改造工程,其中#4灰场运灰公路位于盘县柏果镇,该运灰公路在鸡场河与省道212相连接,沿途经过鸡场河村、磨打嘎村、马过河村、发泥村、大寨村西那诺,车流量相对较大。该路段为贵州黔桂发电有限责任公司#4灰场运灰公路专用线,已于2005年建成投入使用,因为原先的公路建设标准应该按照沥青路面建设,但是实际中并未按照相关要求,导致路面不平,路肩受损,排水沟堵塞等。本段公路K0+0.00至K7+300总长约7.3km。

## 二、道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因

### (一) 材料质量不合格

公路施工的材料为混凝土,而混凝土中多是通过水泥、水、骨料和一些相应的添加剂等多成分构成,由此可以推断出,路面如果出现问题,大多是因为使用的材料质量不合格导致<sup>[1]</sup>。复杂的材质组成,那么如果其中一种材料在质量上出现问题,那么将直接影响着最终路面的质量问题。例如骨料不合格,在进行混凝土搅拌过程中对需水量造成增多或减少的问题,影响到混凝土的收缩性能,产生混凝土裂缝;若是其他添加剂出现质量问题后,可能在后期的应用中,与其他材质发生反应,最终导致路面出现裂缝。

### (二) 温度变化引起混凝土裂缝

外界因素也会引起混凝土裂缝。例如,在实际施工中,温差过大就会引起混凝土中解构的不稳定。若果气温越高,其浇筑温度就会越高,届时混凝土内部水分在高温的影响下会加速蒸发,出现开裂现象。此外,周围湿度过低,也会引发同样的情况,造成裂缝。

### (三) 养护不到位

除了上述几种原因造成混凝土裂缝情况外,人为的原因也会造成混凝土裂缝,其中后期的养护问题是其中的重点<sup>[2]</sup>。上述中说到,温差过大就会引起混凝土内部结构的不稳定,为了控制好温差情况,在后期中就需要相关的工作人员来对混凝土进行洒水养护,并且将预制混凝土构建采取阴干处理,避免阳光的直晒,还要保持通风。如果这些操作没有做到位,同样会导致混凝土裂缝产生。

## 三、道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝防治措施

### (一) 提升施工人员整体素质

对施工过程的严格控制,具体来说分为两个方面:首先,要严格的对施工过程中的材料进行控制。其次,相关企业要不断加强对员工的管理,包括对施工人员技能的掌握力度,通过不定期的培训和考核,来及时了解员工存在的问题,并及时进行弥补,进而增强员工对自身工作负责的态度,这样才能在施工中有效避免出现的不规范操作,导致的路面裂缝。

例如,在本人负责的#4灰场运灰专用公路改造工程中,我们企业通过开展相关的技术质量培训。如举行知识竞赛,创办报刊、板报等形式,来提高施工人员的整体专业素质。其中培训的

内容包含:①标准的施工规范,正确的验收标准,岗位的操作流程等。②技术方面,加强对新内容的学习,如在技术、材料等方面<sup>[3]</sup>。

### (二) 合理控制混凝土的温度

前面提及温度会对混凝土裂缝产生影响,混凝土的内部温度与外部环境都会使混凝土的内部分子结构产生改变,所以在施工中要重视气候等因素。在施工中通过对气温的分析,选择合适的天气进行施工,避免出现温差较大的情况,减少暴晒时间。在搅拌的过程中,通过对气温的监测,也能有效减少混凝土出现问题。

例如,在本人负责的#4灰场运灰专用公路改造工程中,我们提前分析了贵州盘县柏果镇的气温情况,通过对温湿度及降水量等进行大量分析后得出:该地区的多年平均气温为在16℃左右;其中最低温平均在零下0.7℃;而最高温平均在26.5℃;通过详细的分析后,选出最适合的时间来进行施工作业,从而有效保障了道路工程质量。

### (三) 做好养护工作

加强对工程后期修复与维护,才能尽可能的减少道路事故的出现。混凝土在高温天气容易出现裂缝的情况,洒水养护可以降低表面温度,减少裂缝的情况。通常在道路桥梁工程中,洒水间隔的时间最好不要超过3h,且在洒水过程中要尽量做到均匀洒水,以确保混凝土的构建完全被浸润。如遇到特殊的高温情况,洒水间隔就要尽量控制在1h~2h,通过反复洒水来避免混凝土出现裂缝。

例如,在本人负责的#4灰场运灰专用公路改造工程中,我公司通过建立相关的工后质量维护部门,来防治混凝土因为人为因素发生的各种问题。按照相关部门的具体要求,严格根据气温情况来对混凝土进行洒水等维护工作,以确保最终道路的安全。

### (四) 裂缝的修补措施

如果在施工过程中,出现了裂缝情况,那么就要及时进行处理,才能防止造成更大的损失。其中在较宽的混凝土裂缝问题上,可以直接采用填充方式,如果面临的裂缝比较窄小,便可以通过建立凹槽后在进行填充。如果裂口较大,可以采用直接浇筑的方式,不仅能够提高修补效率,还能够使其获得较强的防水性效果,防止钢筋暴露在外受到雨水腐蚀。

例如,在本人负责的#4灰场运灰专用公路改造工程中,我单位通过各个相关部门组成专门的救援小组,全面负责对施工中出现的问题进行处理,如果在混凝土出现裂缝时,就可以通过小组相关专家进行直接处理,使问题的处理更加高效,以防止更大的经济损失。

## 结束语

因此,采取科学有效的办法来进一步提高道路桥梁的施工质量是一项重要的研究课题。就目前道路桥梁建设来看,在实际应用的过程中依然存在着一些不可避免的问题,这对道路桥梁的危害极大,却又没有彻底解决裂缝问题的办法。我们只有不断深入了解裂缝产生的原因,探寻新技术、新手段,从裂缝的预防与补救两方面着手,才能有效保障人们的生命安全。

## 参考文献

- [1] 成治国. 道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因与防治措施[J]. 交通世界, 2017, 425(11):120-121.
- [2] 王云峰. 道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因与防治措施[J]. 交通世界(建养机械), 2018, 000(006):94-95.
- [3] 刘飞虎. 道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因与防治措施[J]. 商品与质量, 2017, 000(033):145.