

公路桥梁施工中裂缝的成因及防治对策

吴丽

钦州市恒泰建设有限公司

[摘要]公路与桥梁是重要的公共基础设施,能够使不同地区的交流与沟通更加便捷,为社会的发展做出了贡献。公路桥梁的主要施工材料为混凝土,由于混凝土抗压能力强、性价比较高、后期维护成本低,在施工建设中应用非常广泛。但是,混凝土建筑经常会出现裂缝的现象,不仅影响美观,而且危及工程质量,降低桥梁、公路的使用效益,严重者损害群众生命财产安全。由此可见,分析公路桥梁施工中裂缝的原因,并提出相应的防范对策具有现实意义。本文就此展开了论述,以供参阅。

[关键词]公路桥梁;裂缝成因;防治对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.705

引言

我国经济的发展非常迅速,国民生活的水平也在不断的提高,私家车的购买量也随之不断的加大,大型车辆的数量也不断的增长。这对于公路和桥梁来说也是一种很大的压力,结果也是如此,如今公路桥梁出现病害的频率也在不断增长。公路桥梁的主要组成结构是混凝土结构,所以在结构上如果受到影响,不管是外界因素还是内界因素的影响,都会让公路桥梁的结构出现裂缝的可能性,从而导致存在很大的安全隐患。所以,不论是从哪个角度来看,都应该及时的处理公路桥梁的病害问题,对加固设计技术进行研究也是非常有必要的。

1 公路桥梁施工中裂缝的成因

1.1 材料因素

公路与桥梁施工选择的材料主要是混凝土,混凝土作为重要的建材之一,主要由水泥、砂、骨料等材料组成,如果材料质量不达标,那么必然会影响到混凝土的质量,最终导致建筑裂缝。例如砂石的直径没有达到相应的标准,直径超出了标准数值或者没有达到要求,与其他材料匹配的比例有误差,混凝土就会出现较大的空隙,在加大水泥和水的用量的同时,必然会影响到混凝土的强度,进而导致混凝土收缩性比较差。

1.2 混凝土施工工艺质量

首先,如果在混凝土的搅拌过程中出现了振捣不密实、不均匀等问题,那么会在混凝土中出现蜂窝、空洞等现象,为以后出现裂缝埋下了隐患。其次,混凝土的浇筑过程也会对裂缝的形成产生影响。如果混凝土浇筑过快,混凝土流动不够,水泥硬化后混凝土就不够密实,在浇筑结束后的几个小时就会出现塑性收缩裂缝。另外,混凝土的养护十分重要。如果混凝土初期所处的环境过于干燥,混凝土与大气的接触就会不充分,最终导致不规则的收缩裂缝。最后,混凝土的运输也会对混凝土的质量产生影响。混凝土一般使用泵进行施工,在硬化以前需要保证它具有一定的流动性。因此,在混凝土的形成过程中需要保证混凝土流动的充分性。

1.3 温度裂缝的成因

加强公路桥梁施工温度控制,这是预防裂缝产生的重要策略。但在施工过程中,一些施工人员对此没有足够重视,对施工温度控制工作不到位,没有遵循温度控制规范标准开展工程施工。此外,施工现场温度测试被忽视,在混凝土拌和、运输、碾压、养护等施工环节,没有加强温度控制,这也是导致裂缝产生的重要原因。

2 公路桥梁施工裂缝的防治对策

2.1 选用高质量的混凝土的原料,奠定材料基础

公路桥梁施工建设中,要想防止混凝土表面出现裂缝,最基础、也是最重要的办法就是选用高质量的混凝土材料。一方面要选优化混凝土砂石量、水泥的细致程度,选用合格的粉煤灰,同时优化混凝土水灰比例以及混凝土含砂率,使混凝土的密度得到优化,有效避免“干缩”现象的发生。以优化水灰比例为前提,结合分析施工环境中不同季节的温度变化对原材料

的影响,有效提升混凝土强度。

2.2 加强混凝土施工质量的控制

首先要选择好合适的水泥。水泥的品种和水泥的质量是影响混凝土质量的重要因素。在水泥的选择上,通常选用高质量低热量的水泥为宜,不仅能够节省水泥,同时也能够更好的增加混凝土的强度,所以,后期要选择强度较大的水泥。其次,混凝土的配制要科学、合理,严格控制混凝土中水的含量,砂石和粗骨料的选择要以优质为主,用量比例根据相关标准来进行,在配制的过程中清除多余的杂物。最后,混凝土配置过程中外添加剂的时候量要严格按照相关标准进行添加。外添加剂的合理使用能够更好的提高混凝土的韧性,从而减少了在使用过程中出现裂缝的概率。另外,适当增加一定的预埋件。对于一些容易出现混凝土裂缝的部位,应该将应力应变的传感片埋设在这些地方,以方便直接进行拉应力,测试能够达到有效控制混凝土,以避免混凝土裂缝的产生;在一些基础面筋上,可以适当加设铁丝网或钢筋网,钢筋的直径应该比较小,这样就能够使混凝土的抗裂性大大增加。

2.3 对温度进行严格把控

在公路桥梁项目的施工过程中,对于温度要严格控制好。当天气温度过高时,混凝土中水分的丧失的速度会加快,水分丧失的量也会上升,导致收缩裂缝。所以通过选择没有日光暴晒的时间进行混凝土的施工,保证混凝土的硬度成长在规定范围内正常生长。比如在夜晚施工,躲避开阳光直射的正午时间,保证混凝土的凝固受到温度的影响作用最低。温度的过高和过低都会给混凝土的凝固造成不利的影响。所以如果施工队伍选择在晚上进行施工时,要防止因为夜晚温度过低给混凝土结构内外温度造成影响,应该在混凝土的表层覆盖相应的保温膜,保证其内外结构温度偏差控制在合理的范围内。并在施工后期进行定期的洒水工作,养护混凝土,防止裂缝产生。

结束语

综上所述,在桥梁工程中,受地质、施工等条件的影响,经常会对施工的质量、安全以及工作效率有很大影响。在实际施工过程中,经常会因多种原因而导致桥梁裂缝的情况发生,对桥梁造成破坏,从而对施工人员的安全、工程质量以及施工进度等方面都造成严重隐患。因此,施工人员就针对上述情况,在桥梁建设过程中,采取有效措施,以此来保证施工的质量问题,提高了施工效率,为桥梁工程进度的顺利进行提供保障。

参考文献

- [1] 尹乾坤.公路桥梁施工中裂缝的成因及防治对策[J].中国高科技.2020(23):91-92
- [2] 尤修繁.浅析公路桥梁施工中裂缝的成因及防治对策[J].低碳世界.2019(06):233-234
- [3] 白文.公路桥梁施工中裂缝的成因及防治对策[J].工程建设与设计.2019(04):143-144