

公路路面裂缝产生原因及治理对策探究

陈双双

新疆红星建设工程(集团)有限公司 新疆 哈密 839000

【摘要】:对于公路工程项目来说,路面的施工质量会对道路功能和作用的正常发挥产生一定影响。在具体施工过程中由于受到诸多因素的影响,会导致路面出现裂缝问题,路面裂缝不仅在一定程度上影响交通舒适性和行车安全性,而且通过裂缝,路面水会渗入路基,从而严重破坏路基的正常结构,容易引起路面沉降或路面坍塌的严重后果。因此,在公路路面施工中,需要严格控制路面施工质量,合理应用各项施工技术,将路面裂缝问题当作重点关注内容,最大程度避免后期使用过程中出现裂缝现象。

【关键词】:公路路面;路面裂缝;产生原因;治理对策;探究

前言

公路通车使用一段时间后,会陆续出现变形、损坏等缺陷,统称为路面病害,裂缝就是其中一种。经济社会快速发展,人们的出行需求增加,汽车数量不断增多,都成为引起公路病害的一个重要原因。我国公路主要分为水泥混凝土路面和沥青混凝土路面,不论哪种路面,出现裂缝后均会降低公路的承载能力,影响行车安全,因此必须明确裂缝形成原因,并采取有效的治理措施。以下结合实践,探讨公路路面裂缝产生的原因及防治对策。

1 常见的公路路面裂缝种类

1.1 纵向裂缝

纵向裂缝是与道路长度相对应的裂缝,因此称为纵向裂缝。一般情况下,公路沿线经常出现纵向裂缝,这将对整个公路产生严重影响。纵向裂缝一般解释为道路交通路基不够坚固,导致地面脱落,或者道路两侧的沥青连接不好,导致纵向裂缝。

1.2 不规则裂缝

不规则的裂缝,按照定义是没有规则的裂缝,构成一种混乱状态。通常,这种裂缝主要是由温度变化引起的。

1.3 网状裂缝

路面上的裂缝以网格的形式显示。这种网状裂缝主要是由车辆荷载引起的,网状裂隙出现之初,只有少数交错的纵向裂隙,然后经过很长一段时间的碾压,导致网状裂缝的出现。

1.4 横向裂缝

这种裂缝和纵向裂缝相反,它经常出现在路面中间,和公路的延伸方向保持垂直,主要是长期承受超负荷的压力和温度变化的影响而产生。

2 公路路面裂缝产生的原因

2.1 温度的变化

道路的主要原材料是混凝土,混凝土具有非常重要的热胀冷缩性能,这会导致混凝土受到温度变化的影响。首先,在公路建设过程中,混凝土会膨胀,影响道路质量。二是由于天气多变,冷热交替,温度升高时混凝土可能膨胀,导致混凝土内部受压。而当温度下降时,混凝土又收缩了。这样一来,裂缝出现,道路质量受到影响。加上目前交通需求的增加,公路建设几乎整年没有休整,在施工过程中,由于温度的影响,混凝土很快就散失了水分,混凝土收缩速度太快,导致道路出现裂缝。此外,由于混凝土的塑性,当排水量迅速流失时,混凝土的塑性速度会加快,容易导致道路运行过程出现裂缝。

2.2 材料因素

如果路面施工材料选择不当,会对公路路面整体质量造成严重影响。在路面施工材料的选择过程中,对材料质量缺乏重视,采购的材料质量不符合相关要求标准,就会影响路面施工质量和施工安全,比如选用的混凝土材料自身配比缺乏合理性,在后续使用过程中就有可能导致裂缝现象的发生。由于不合理的材料比例分配,再加上材料自身质量存在问题,不具备较好的吸附力,使得混凝土内部杂质数量增多,就会为裂缝的形成创造有利条件。此外,在实际施工过程中由于人为失误或是搅拌设备故障等也会对混凝土的质量造成影响,导致实际施工要求无法被满足,从而产生裂缝现象。

3 如何治理公路路面裂缝

3.1 对于裂缝相对较轻的路面使用防水袋进行修补

应用防水袋修补步骤:首先,尽可能清除裂缝中的各种杂质。通常在实践中,使用刷子和吹风机进行清洁。清洁后,在需要放置防水袋的地方,从下到上,从垂直到水平,涂上一层特殊的胶水。特殊胶水的使用区域应严格遵守国家规定。涂胶后,等待胶水完全干燥,然后放入防水袋。先撕下

隔离纸,将聚丙烯织物放在一边,并将其放在裂缝上。

3.2 优化材料配比

对于公路路面施工作业来说,原材料的拌合质量会影响水泥混凝土的正常功能,所以需要加强对材料拌合过程的控制。首先,要严格控制搅拌的温度和时间,做到科学调配,从而确保水泥混凝土具有较高的质量。其次,优化混凝土配合比设计,应保证各种材料的混合比符合相关标准要求,如果无法满足具体施工要求就需要反复调配,直到可以实现平衡供应物料为止。最后,还需要充分结合配比参数进行拌合,在具体拌合过程中要合理调整骨料含水量,使其能够满足公路路面施工质量要求。另外,还需要严格控制混合料搅拌时间,避免时间过长发生氧化现象,防止对混合材料的质量产生不良影响。

3.3 控制温度变化

温度裂缝在公路路面中比较常见,针对此种裂缝进行防治,需要严格控制混凝土施工过程中的温度,防止出现温差过大的现象,比如降低混凝土自身的发热量,在具体施工过程中选用水化热反应不强的水泥,从而实现合理控制温度的目的。另外,施工人员还要以应力场的具体分布情况为依据,确定具体施工范围,确保选用的混凝土可以与应力场相适应。严格控制混凝土在入仓时的温度,公路工程需要的混凝土数量较大,混凝土的拌制作业一般是在距离施工现场较远的地方进行,所以需要将拌制好的混凝土运输到施工现场,在运输过程中要严格控制混凝土自身温度,提高混凝土的散热效率,最大程度防止出现温度裂缝问题。

3.4 做好路面保养工作

为了有效防止公路路面出现裂缝问题,当路面施工作业完成后,需要做好路面的养护管理工作。在公路路面养护工作中,需要将混凝土水化作用作为重点关注内容,这样做的原因是水化作用可以让混凝土内部的热量集中释放出来,从而加大裂缝问题出现的可能性。当公路路面摊铺作业完成后,由于路面结构的稳定性还不够高,相对来说比较脆弱,所以需要适当的为路面洒水,也可以选择合适的覆盖物将路面盖住,起到保温的作用,进一步提升路面裂缝的防治工作

效果。另外,还可以采用密封性较好的薄膜进行养护,用此种薄膜将表面敞露的部分进行严密覆盖,确保混凝土在不失水的情况下得到较好的养护效果,有效防止公路路面出现裂缝现象。

4 公路的养护关键技术

4.1 精细化裂缝检测技术

裂缝检测技术,目前是较为完善、较为准确的工作方法,使公路管理发生了重大变化。在此之前,道路维修只是根据一些经验丰富、技术高超的老工人的粗略判断进行的,这使得我们无法准确地研究道路的内部结构问题,并没有消除它们形成的真正原因,也没有使它们长期保持正常运转,将来如果再次出现裂缝,重建工作将更加困难。同时,通过改进的管理方法,使工作人员能够通过改进的管理方法开展工作,道路的维护有了很大的改善,通过技术创新和互联网技术,通过简单的操作,可以实时检测道路裂缝并跟踪道路裂缝的形成过程,甚至相关的方法也可以进行评估。科技成果的发展,不仅改变了以往过于依赖员工判断的局面,使得道路得到更全面的保护措施,从而有效地开展了公路的保护和维护工作。

4.2 路面裂缝治理技术

路面裂缝治理主要通过压浆、灌缝、摊铺和挖补等方法进行,结合具体的道路裂缝,并通过选择合适的道路维修方式,主要考虑松弛程度和实际裂缝大小。公路裂缝形成的原因复杂多样,因此,必须通过特殊手段和技术对其进行填充,恢复路面平整。

总而言之,在公路路面施工过程中容易出现裂缝问题,一旦出现裂缝就会对路面施工质量造成严重影响,随着时间的推移,裂缝问题还会逐渐发展严重,从而引发沉降和坍塌等现象。要想最大程度预防裂缝问题,要加强施工过程控制,使公路施工质量达到施工要求。如果路面已经出现了裂缝问题,需要及时采取合适的裂缝治理技术进行处理。随着科学技术的快速发展,涌现许多沥青路面的修补方案,应根据实际情况制定一套科学合理的裂缝修补方案,以求获得最为理想的修补效果。

参考文献:

- [1] 朱徐斌.公路路面裂缝产生原因及治理对策研究[J].大众标准化,2020(21):142-143.
- [2] 田昆仑.探究公路路面裂缝产生原因及治理对策[J].四川水泥,2017(04):48.
- [3] 杨鹏.公路路面裂缝产生原因及治理对策研究[J].黑龙江交通科技,2016,39(11):6+8.