

公路路基翻浆原因及预防养护技术

周亮

湖南省郴州公路桥梁建设有限责任公司

摘要：路基翻浆是公路路基较为严重的病害之一，会对路基产生严重的损坏，同时给公路的使用安全埋下了较大的安全隐患，导致公路的使用效率和使用寿命受到不良影响，是现阶段我国公路施工水平进一步提高的重要阻碍因素之一。对此，本文主要分析了造成公路路基翻浆现象的原因，并且针对这种病害提出了几种有针对性的解决措施，希望能给有关人员可供参考之处。

关键词：路基翻浆；病害原因；预防养护方法

引言

在当前阶段，我国经济迅速发展，使得全国范围内城市建设力度进一步加强，同时公路的建设情况也有了更加广泛的重视。在公路的长期使用过程中，路基翻浆现象是时常出现的一种病害，一旦公路发生路基翻浆，将会对整体路基和公路产生较大的危害，使得该路段无法正常使用，甚至可能导致重大交通事故，对于人民人身财产安全产生了极大的威胁。根据有关统计，在我国公路病害中，翻浆现象占据相当大的比例，特别是北方的公路，翻浆现象占据公路病害的70%以上。因此，为了有效保障公路使用的安全性和整体性，必须要全面了解和掌握路基翻浆病害的原因，为解决病害提供充足的理论依据，从而保障我国公共安全以及公路使用安全。

一、公路路基翻浆原因分析

（一）水分问题

第一，在公路的长期使用中，路面可能会出现细小裂缝，这时路面残留水分便会通过裂缝渗入到路基中，经过长时间的积累，出现裂缝区域含水量明显增多，并渗入到路基土层中，使得土层的密实度有所降低，进而影响路基整体强度。长此以往，水分积累越来越多，经过水分的冷冻、融化作用，导致水的面积和密度发生一定变化，进而导致路基发生缩小和膨胀问题，造成了路基的翻浆现象。第二，如果在公路附近有农田存在，或者是路肩区域具有较高的地下水位时，会出现水分的聚集和迁移现象，逐步向路基中渗入，因此当温度升高，水分汽化后仍然留在路基和路面之间，而经过反复的结冰以及融化作用，会对路面产生严重的侵蚀影响，地下水出现收缩膨胀，进而造成路基的翻浆。

（二）土质问题

通常来说，存在路基翻浆问题的地区中路基多为粉土土质。粉土颗粒具有较小的直径，虽然其密实度比较大，但是由于毛细作用的存在，当地下水位逐渐上升，会导致粉土中毛细水的大量增加，而在水温的升高会加快毛细水的流动速度，并且形成聚流，从而造成路基中土质的水位有所提升，一方面使得路基强度降低，另一方面也提高了翻浆病害出现的可能。另外，黏性土也是公路使用中翻浆病害出现的重要原因之一。相比于粉土来说，黏性土产生的毛细作用及其危害都相对较小，在通常情况下，黏性土毛细水以较慢的速度上升，并且地下水含量不多，因此路基翻浆的概率和危害都通常较小。但是经过长期的地下水积累，也会导致其水位有所上升，水分有所增多，当积累到临界点后，仍然会造成翻浆现象的出现。

另外，除了上述的粉土和黏性土外，部分路基中由于植物的残留和腐烂而导致土质出现腐殖质，也可能导致翻浆问题。由于腐殖质的存在而导致土层强度和黏性下降，并且部分黏土具有较

高的溶盐性，这些土质通常都具有较高的含水量，经过收缩和膨胀作用以及渗透作用等导致水分聚集，从而发生翻浆问题。

（三）车辆荷载力问题

第一，在公路长期使用中，难免会有大量的运输车辆经过，例如大型运煤车、卡车等，由于对车辆超载情况的检查力度不足，导致超载车辆在公路中行驶中，遇到刹车、转弯等情况由于急速运动而产生较大的压力，路面的承载力和荷载力无法分散车辆压力，从而形成由于重力和碾压作用形成的翻浆问题。第二，在公路建设过程中，由于施工设计人员没有足够的设计经验，没有充分考虑好公路荷载对路基的影响，仍然按照以往的经验和管理来进行公路承载力设计，忽视了地区车流量等具体情况，导致公路的整体荷载力不能满足实际情况，进而造成了路基翻浆问题。

三、路基翻浆问题的预防养护措施分析

（一）加大公路路基排水力度

首先，在填筑路基过程中，要确保所选用的砂砾石具有较好的透水性，在路基中设计相应的排水结构，同时设置有效的隔离层，进而防止路面水渗入到路基中，使路基高度提高。另外，在施工过程中经常会出现浅层水、裂缝水以及层间水等，可以通过拦截和切断等技术进行改善，例如设置渗沟、渗井和渗管等来使地下水位降低。对于土质边坡容易受到流水的冲刷影响，可以增设一些排水设施，例如急流槽、涵洞等。除此之外，可以在路肩开挖横沟来排出路基中积水，通常横沟不能具有太长的间距，保持在10m左右最为适宜。如果路面存在技术，可以通过路肩横沟以及人工方式来进行清理。

（二）更换路基填土层

将路基的填土层进行更换也是有效预防路基翻浆问题的重要方法之一，更换掉公路原本不符合当前路段标准或者是强度不够的路基土层，换为具有更高性能的优质土层，使得路基的整体强度有所提高，从而达到翻浆病害的预防养护。在土层的实际更换过程中可以优先选择砂土材质。相比于黏性土和粉土来说，砂土具有较低的含水量，并且强度更高，能够有效控制毛细水上升高度，是有效提高强度、预防翻浆的优质材料，因此可以优先选择这中土层材料。在换填过程中，首先要确定哪些区域最容易出现翻浆，结合施工的具体设计来挖开路基的左右土层，范围大约处于50cm左右，在坑中加入砂土，随后进行压实处理，当压实度符合标准后再从路面进行平铺施工。如果在该公路区域中翻浆现象较为严重，填充工序可以采用砂土混合砂砾，从而保证区域地基的强度和稳定性。在填土开始前，要注意清理好挖开区域的上方路基，并且结合具体情况确定是否需要外加剂，同时进行防冻层和隔水层的施工，进一步预防翻浆现象。

（三）路基养护的注意事项

第一，要充分重视路基施工工程管理工作。根据有关数据以及施工经验来看，当路基的填土材料具有90%左右的压实度时，路基土具有最大的冻胀率，压实后如果路基密度有所提升，那么土层的冻胀率则会相应降低，并且翻浆的概率也会大大降低，因此实际施工中要密切注意检测路基的压实度，进行更为严格工程管理。除此之外，在进行路面结构施工过程中要保障施工具有严谨的科学性和环保性，另外还要注意结构强度可一定程度上抑制

翻浆病害的出现,路基路面施工可以采用石灰土和砂砾半刚性材料,从而提高刚性和整体性。另外还要保证施工设计的准确性,在设计阶段切实调查公路的相关车流量数据,确定公路路段实际的车辆荷载情况,通过可靠和准确的计算来进行公路荷载设计和控制。同时有关部门要加大对超载问题的查处力度,使车辆荷载对公路压力问题得到有效控制。第二,要注重公路的养护效率。一方面,要不断提高企业中养护人员的专业素养和综合素质,定期检查路面和路基情况,如果在公路中出现裂缝、鼓包以及车辙等问题,要第一时间加以处理和维修,并且注重日常的养护工作,病害路段处理完毕后进行定期有效维护,同时对公路的养护次数、维修面积、养护时间等进行详细的记录,从而便于后续有关工作的开展。另一方面,路基的翻浆问题在一定程度上与季节有关。在春季和夏季要更加注重养护,定期检测地下水位,实施更为严密的监控措施,一旦有翻浆现象发生要立即进行处

修,保障公路的使用质量。

四、结束语

总而言之,对公路进行有效的预防养护,一方面要注重研究翻浆问题的成因,另一方面要结合实际情况来采取相应的解决措施,例如加强施工管理、加大排水力度、注重养护工作以及换填土等方法来控制公路路基翻浆问题,为公路的正常运行提供保障。

参考文献

- [1] 高文. 公路路基翻浆成因及预防养护技术要点之研究[J]. 大科技, 2017(17):135-136.
[2] 王耀虎. 谈公路路基翻浆处理及预防性养护[J]. 甘肃科技纵横, 2016, 45(4):36-37.

作者简介:

周亮,男,工程师,主要从事公路工程总工和项目管理工

(上接第153页)

(二) 坚持多元化发展, 实施因地制宜战略

在城市发展的初期阶段中,工业化是保证经济稳定发展以及稳定增长的重要保证,在许多城市的前期发展中,其发展方式以及发展模式都是相互模仿的,没有城市发展的特色,因此大多数城市内部的经济产业都是国家鼓励发展或者扶持发展的产业,这就在一定程度上导致我国从产能缺失发展成为产能过剩,同时各个城市之间的经济结构都是千篇一律,毫无差别的,从而也使得经济市场在持续发展过程中出现恶性竞争,严重破坏了经济发展的秩序和稳定性。因此,对现阶段的工业化发展要进行大改造,要将城市特色纳入城市规划的总体布局要求中去,规划工作的开展也要能够参照城市的地理位置、发展优势以及发展条件,在多种因素的影响下制定具有城市特色的发展道路,坚持因地制宜和多元化发展的政策方针。

(三) 统筹好多元主体的利益

在城市规划工作开展中,主要分为三大主体结构,分别是政府、市场以及社会,因此城市规划工作开展中,应该保证三大主体能够在各自所属的领域充分发挥出作用,同时该三大主体的发展利益也要能够得到有效的保障。首先,政府部门不能够过多

的干预市场经济的发展,要能够做到简政放权,在经济市场失灵时采取措施进行把控;其次,在市场经济发展中,要能够充分发挥出市场在资源配置过程中的决定性作用,要能够对相应的资源配置进行优化;最后,不管城市规划发展到什么程度,维护公共利益总是发展过程中的首要目标。

五、结束语

总而言之,城市规划对未来经济的发展与增长有着非常重要的作用和意义,因此我们要保证城市规划理念的先进性,要能够坚持各项既定的发展政策和战略方针,推动我国空间规划体系下城市总体规划的快速发展。

参考文献

- [1] 余琪. 空间规划体系下的城市总体规划研究[J]. 建材与装饰, 2019, 576(15):107-108.
[2] 卢英华. 空间规划体系下城市总体规划作用的研究[J]. 绿色环保建材, 2019, 143(01):96.
[3] 杨保军,张菁,董珂. 空间规划体系下城市总体规划作用的再认识[J]. 城市规划, 2016(3期):9-14.

(上接第26页)

分散,规模较大,这对施工质量监督工作带来了挑战,建立高水平、高素质的质量监督队伍至关重要。实践中应当聘请有经验的质量监督人员,提高监管队伍整体水平,对施工质量加强监督指导以及跟踪检查。同时,还要加强社会监督管理,加强与工程项目所在村的沟通,并且选用责任心强、老党员作为监督员,以此来缓解施工建设质量监督压力。

(三) 制定监督管理计划

制定并完善相应的质量监督计划。在对农村公路建设质量进行监管的过程中,需要监管的内容有很多,较为主要的比如公路项目的质量管理措施、质量监督实施情况等。在进行质量监督的过程中,其检查内容包含了公路工程项目的工程实体质量、规范化施工、质量管理行为等方面;另外,监督管理计划还包括质量保证体系的构建及运行情况、从业单位质量法规的履行程度、合同实际的执行情况;不仅如此,还应包含工程抽检资料及工程自检资料、从业人员的素质培养、防治质量管理通病的效果等方面的内容,而这些内容都是为了保证全面实施质量监督管

工作的基础内容。

结语

在我国农村道路建设中,主要面临着质量安全监督管理机制尚不完善,企业和从业者的质量安全意识薄弱,监理从业者的专业素质参差不齐,施工方面监管力度小等问题。因此,在农村公路建设质量监督管理中,要加强以政府为主导地位,完善农村道路交通的质量监管机制,以此提高监督管理意识,同时要加强对施工规范化和标准化的监理,进而实现农村道路监管的有效实施。

参考文献

- [1] 蒋文楚. 浅析做好农村公路建设质量管理的方法与策略[J]. 智能城市, 2019, 5(01):56-57.
[2] 何忠平. 浅谈农村通村水泥公路质量监控管理及控制措施[J]. 黑龙江交通科技, 2017(12):82-84.
[3] 尹传军. 农村公路建设中质量监督分析[J]. 中华建设, 2017(10):92-93.