

公路工程路基路面病害治理措施分析

郭建鑫

大连公路工程集团有限公司金州分公司

摘要: 随着社会的不断进步和经济突飞猛进的发展, 运输作为经济发展的重要因素, 运输公路的使用率在不断上升。在这种情况下, 公路所承受的荷载量在不断增加, 在公路施工过程中, 存在一定质量问题, 各种因素共同作用下导致了公路路基与路面病害情况的发生。基于此, 本文就公路工程路基路面病害治理措施进行详细探究。

关键词: 公路工程; 路基路面; 病害治理; 措施

一、引言

公路作为经济社会发展的基础性设施, 是保障和促进公路交通发展的重要组成部分。随着我国区域经济的快速发展, 公路逐渐成为基础设施建设中的重点内容。而对于公路施工而言, 除了关注公路施工进度外, 还要对公路施工的质量给予足够的关注, 以保障公路的使用质量和效果。

二、公路工程路基路面病害

(一) 路基沉降

路基沉降被定义为路基和与其相连接的路面形成近乎垂直的下沉现象。造成路基出现沉降病害的因素并不唯一, 比如水损坏、路堤碾压压实度不达标, 特别是未能严格按照设计要求处理填挖交界位置、湿软路段处理不完全等, 以致施工结束后出现肉眼清晰可见的沉降问题。还可能是V型或U型沟的填方施工阶段, 因坡积层于土石界面出现滑移, 诱导路基整体滑移与出现沉降问题。

(二) 路基变形

路基变形不仅影响路基自身的稳定性, 同时也对整个公路的质量产生重要的影响。虽然在公路施工过程中, 经过处理的路基会处于比较平坦的状态, 但在施工车辆的碾压以及投入使用后的交通车辆压力作用下, 公路的路基就会出现荷载量过大等情况, 进而造成路基变形^[1]。总体来看, 路基变形现象产生的原因主要有2方面: (1) 公路工程施工质量控制不到位, 施工过程中的分层控制施工不够准确, 造成路基中的含水量偏大, 引起路基变形; (2) 是施工材料质量不合格, 导致公路路基在处理结束后因为受较大的压力作用而出现变形的情况。

(三) 路面裂缝

裂缝为路面常见的一种病害, “局部龟裂”是其常见表现。裂缝有横向、纵向、块状裂缝和龟裂等之分。针对路面裂缝的成因, 主要有: 在车辆荷载作用下, 路面出现有破坏性的裂痕, 其隶属于荷载性裂缝; 昼夜温度明显波动, 在温度改变因素作用下而出现的裂缝, 即是温度裂缝, 其为非荷载性裂缝; 基层裂缝对面层开裂过程也会起到诱导作用, 在这样的工况下, 面层上出现裂缝被定义为反射裂缝。

(四) 边坡塌陷

边坡滑塌是公路工程中较为常见、严重的一项病害。依据边坡的土质、破坏的原因和规模的不同对边坡滑塌现象区分为塌方和滑坡两种形式。塌方是由于土质疏松, 土质边坡向下移动造成的, 主要原因是水损坏和施工不当。滑坡主要是由于地质条件的破坏, 使得一部分的土体在重力作用下沿滑动面滑动。塌方的产生更是进一步加剧了滑坡的可能性, 最终导致公路施工过程中某个环节出现问题。

三、公路工程路基路面病害治理措施

(一) 路基沉降治理措施

针对路基沉降问题, 若在施工阶段发生时, 应即可进行返修处理。若沉降量不大时, 则建议使用补强措施加以处置, 复合地基有较广泛应用, 常见的有灰土挤密桩、干拌碎石及干拌

水泥碎石桩等。对于V型或U型沟填方段路基沉陷问题, 先要组织人力建设盲沟等排水设施进行有效排水, 而后整体挖除湿软的填料, 随即回填符合设计要求的新型填料。也可以结合工况, 酌情选用注浆法、旋喷桩等处置沉陷问题。

(二) 路基变形治理措施

为了确保公路的路基施工能够顺利的进行, 我们采用分层填筑对公路的路基进行施工, 填筑时一般由底到高, 不同的位置对填筑材料和压实度都有不同的要求, 这样做不仅能保证施工的速度和质量, 还能有效的控制施工成本。分层厚度及松铺系数可以通过试验确定。在每一层填料填筑过程, 测量人员都需要对填料的松铺厚度进行测量, 指导机械对填料进行整平, 当局部偏差较大时要及时补充填料或移除多余填料, 这样一层一层控制填料的厚度, 确保每一层填料的施工质量, 从而为公路的路基的压实度提供保证。

(三) 路面裂缝治理措施

封缝、灌缝及贴缝是当下治理公路路面裂缝问题的常用方法, 相比之下, 灌缝的应用频率更高。既往有工程实践表明, 灌缝法能更好的改善公路路面的使用性能, 贴缝用于基层与横断面状况较好的工况中表现出而更好效能, 而封缝适合于因沥青老化而形成的裂缝与渗水较严重的路段。针对温度裂缝, 可以从技术与材料两个方面加以治理, 先要加大水泥与水煤灰类型的控制, 确保其和施工技术紧密结合, 推荐选用高效的减水剂, 严格筛选混凝土集料内粒径较大的颗粒, 结合实验分析结果, 保证于相应温度下混凝土配比的科学性, 有益于减少路面裂缝问题发生率^[2]。

(四) 边坡塌陷治理措施

对边坡的防护, 首先结合当地环境, 不同的地域应采取不同措施, 护面墙的防护、锚杆防护、土工合成材料防护等手段也应结合实际情况。其次, 注重工程治理的情况下还应注重植被的防护。植被的防护是一种长远的措施, 其可以改善环境、美化公路、固结和稳定边坡, 强有力的保护路基稳定性。对于在公路工程中边坡塌陷的治理。首先, 应对该公路进行加固, 可以采用石头防护、墙体防护等材料, 对存在安全隐患较大的路基旁的坡土进行处理。其次, 采取植物加固的方式进行处理, 使用植物作为加固材料, 可抑制公路周围水的流速和雨水对公路的冲刷力度, 改善雨水较多地区的水土流失的地质情况。对于路基塌陷的现象进行治理, 如果塌陷深度在10 m以内, 可以用科学的应用粉喷桩进行改善, 但须明确材料的含水量和固化剂的用量等。

四、结束语

公路作为经济社会发展基础设施中的重要内容, 其质量直接关系到公路工程使用的周期和效益。考虑到公路工程施工易受各方面因素综合影响的现实情况, 施工主体要对公路的路基路面施工给予足够的重视, 采取必要的措施预防可能影响公路质量的问题出现。对于公路路基路面中容易出现的病害问题, 施工主体要通过规范公路施工管理、注重施工材料质量、合理设计路基路面排水系统和注重公路边坡的防护等措施加以预防, 以确保公路的整体质量。

参考文献

- [1] 虎海宗. 道路工程中路基路面运用的病害治理对策研究[J]. 价值工程, 2020, 39(16): 161-163.
- [2] 李城. 道路工程中路基路面运用的病害治理对策研究[J]. 建材与装饰, 2020(5): 251-252.