

道路工程中路基路面运用的病害治理对策

牛治明

中交路桥南方工程有限公司

摘要：随着社会城镇化发展进程不断加快，道路工程作为市政基础设施之一，也需要在当前背景下做好路基及路面的病害防治工作，避免工程经常出现各类病害问题。现阶段道路工程路基路面施工期间经常会遇到不良地质条件，致使路基路面无法从根本上规避。基于此，本文以道路工程路基路面结构特征为切入点，阐述道路工程路基路面常见病害问题，提出路基路面病害检测技术，最后制定公路工程路基路面病害预防及养护对策，以供参考。

关键词：道路工程路基路面；病害科学检测；预防养护对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.059

现阶段国内公路交通网络不断完善，存在于道路工程路基路面中的病害问题种类更多，对工程寿命周期影响十分显著。为从根本上降低道路工程路基路面病害问题发生几率，需细致分析导致病害的各类因素，结合此些因素制定出专项可行的预防养护对策，保障道路工程路基路面工程安全高效开展。

一、道路工程路基路面治理

在道路工程中，路基路面病害防治工作十分专业且复杂，引发道路工程路基路面病害问题的原因较多，如地质因素、气候因素、车辆载荷等。由于道路工程路基路面问题难以从根本上得到解决，还需要在路基路面病害处理过程中结合实际情况，不断优化病害治理方案内容。对道路工程路基路面施工及实际运营情况进行研究预判，以便切实提升道路工程综合使用水平，控制道路工程后期运营过程中的人力及物力成本支出量。

道路工程路基路面病害维护工作还需要承建单位做好相应的保护工作，对工程各项施工工序进行全面质量检查，确保道路工程路基路面结构优化工作有序开展。

二、道路工程路基路面常见病害

（一）车辙病害

车辙病害是道路常见病害之一，主要表现为路面具有明显的车辙痕迹，部分区域不平整，难以保障车辆安全运行。造成车辙病害的原因多种。一方面，由于路面施工时选用的施工材料抗高温性能较差，在雨季或高温环境下经常会出现变软情况，引发车辙问题；另一方面，车辆超载情况严重。部分车辆超过路基承载范围，路基受压情况严重，路面变形情况加剧^[1]。

（二）结构破坏病害

结构破坏病害在道路工程路基与路面中的表现形式

多样，如道路表面出现网状裂缝，横向裂缝等。具体来说，外部水体对公路路面造成侵蚀现象，导致路面与路基材料结构受到明显破坏。路面施工期间的防水工作没有做到位，无法充分发挥出防水作用，部分结构受雨水冲刷影响显著。相关施工部门后期养护工作不到位，在外部气温异常升高或降低的情况下，混凝土结构出现明显的收缩变形情况，引发裂缝问题。

（三）沉降不均病害

沉降不均问题也是公路路面及路基施工期间的常见病害之一，实际解决难度较大。在道路路基与路面施工期间经常会受到各类施工或是非施工因素影响，如施工材料填筑环节管理不到位、路基结构实际压缩系数与设计方案存在明显差异，导致路基路面承载能力被削弱。同时，在施工现场勘查不到位情况下，土质条件较为复杂，也会影响到路面与路基沉降情况，引发沉降不均匀问题。

（四）路面裂缝病害

在道路工程中的路基路面问题，路面裂缝较为常见。路面裂缝的产生主要是由于基础支撑不足造成的。路面裂缝可分为横向裂缝与纵向裂缝两种。在路基路面工程施工过程中，许多因素都会导致路面裂缝问题出现，因此需要做好施工前期管理工作，选择适宜的沥青、水泥、砂石等材料，使路基结构的整体收缩性能与预期目标相符。

（五）边坡塌陷问题

在道路工程路面路基结构施工过程中，边坡塌陷问题极容易引发更为严重的坍塌、落石、滑坡等地质灾害，对建设项目及周边居民的人身安全构成严重威胁。在边坡塌方过程中，土质发生了不规则的移动情况，引发边坡坍塌情况。造成边坡塌陷问题的原因主要是由于路基结构的含水量较大，受力情况不断发生变化，使道路工程整体稳定性受到严重影响^[2]。

三、道路工程路基路面病害检测技术

（一）路基路面病害检测要点

为从根本上降低道路工程路基路面病害问题发生几率，保障工程高效安全开展，需要明确路基路面病害检测要点，提升检测结果的质量与效率。

一方面，在道路工程路基路面病害检测过程中，需要保障检测结果的准确性与全面性，发现存在于道路工程路基路面结构中的各类问题，针对此些问题制定出专项可行的施工方案。

另一方面，保障道路工程路基路面工作高效可靠开

展。检测路基路面病害问题的工作需要工程完工后与正式运行前实施。结合道路工程具体施工特征与施工要求,选择适宜的检测技术,确保路基路面检测工作能够在最短时间内有效开展,使地区交通能够尽早恢复正常。

同时,在道路工程路基路面检测中,还需要保障病害检测工作的经济效益,确保检测工作能够在有限的成本内高质高效完成,使检测工作能够在提升道路工程路基路面各项性能中发挥出重要作用。

(二) 选择适宜检测技术

在道路工程路基路面病害检测过程中,不同施工现场条件与施工要求下的检测工作存在较大差异,应当结合实际施工要求,制定出选择适宜的检测技术,保障路基路面病害检测工作有效开展。

对于不影响交通正常运行的道路工程路基路面病害,可以通过无损检测全面检测路面,发现路基路面结构内部缺陷。在道路工程路基路面病害面积较大的情况下,应当首先使用无损检测技术,保障路面结构完整。由于部分施工变化问题的诱因复杂,因此还需配合使用破坏型检测技术,保障检测结果全面可靠。

举例而言,在网状裂缝检测过程中,由于网状裂缝受周边环境荷载作用影响较大,发生的范围广,需要配合使用相应的破坏性检测方式,如钻芯取样法。发现导致网状裂缝问题的原因,针对此些原因,制定出专项解决方案,增强道路路面路基结果后期应用效果。

四、道路工程路基路面病害治理对策

(一) 增强道路工程路基路面稳定性

经过实际调查发现,导致道路工程路基路面变形或不均匀沉降的问题大多数是由于材料选择不当、施工不规范造成。为从根本上降低病害问题发生几率,需要施工单位备具有更高专业技能的施工人员,在施工队伍中营造出积极严谨的工作氛围。道路工程路基路面施工作业具有一定的专业性,需严格依照操作流程有序完成。就目前来看,部分施工单位为最大化提升施工效率,节约施工成本,随意删减工程施工工序,导致路基路面结构不稳定问题经常出现,严重影响到了道路工程全生命周期,路基路面出现不可逆转的变形问题。

为加强对路基路面施工机械设备的监控,防止因施工机械设备故障而导致施工中断和施工质量恶化,施工前要密切监控施工机械设备的运行状态。采用更加适宜的抗压材料,从根本上提升路基路面结构强度与密度,增强道路工程路基路面行车水平^[3]。

(二) 选择适宜的施工材料

为确保病害预防与养护能够在道路工程中得到有效应用,需要相关施工单位做好施工准备工作,在施工现场配备数量充足的施工机械设备、质量检测仪器等。不仅如此,注重对路基路面施工原材料进行严格质量监

管,切实提升路基路面机构施工质量水平,确保工程符合设计要求。

对原材料进行严格的质量监管,首先依照工程规定使用频率进行材料自检。然后,通过实验测试方法,注意对材料的不同性能进行严格的测试,在质量得到保证后,材料才能进入施工现场。为防止物料浪费,应注意物料的运输和储存管理。

在道路工程路基路面施工过程中,还需要结合工程具体开展情况,对路段的土壤组成部分进行检验。在路堤填筑期间,应当对路段的地质成分进行分析,依照路堤材料特征开展沉降段填充作业,充分发挥出填筑材料的适用性能。同时,施工单位需要对材料的渗水性、含水率、承载力等数值进行严格检测。要求在路堤填筑过程中,不可在路堤内混入杂质,保障路堤填筑效果。

(三) 做好路面的摊铺与振捣工作

设计合理的的路基路面结构,通过收集与整理地理环境、水文条件等参数数值,确保设计方案能够契合工程实际现场环境特征。合理安排路面摊铺与振捣管理工作,严格计算出摊铺与振捣参数数据,从根本上提升路面摊铺与振捣水平。为保证混凝土路面平整度,使混凝土摊铺指标与设计要求相符。还要求对混凝土振捣环节进行合理管控,从根本上提升混凝土路面结构承载力,预防后期路基路面沉降问题出现,保障后期行车安全。

(四) 做好施工现场人员管理工作

因为从根本上提升路基路面施工水平,增强道路工程施工质量与施工进度,相关管理部门还需做好施工现场人员管理工作,要求施工人员能够熟知图纸内容,规范操作施工机械设备。从根本上提升施工作业人员的安全意识与责任意识,通过结合路基路面施工要点,定期在施工人员群体中开展专业技能培训活动。

五、总结

引发道路工程路基路面病害问题的原因较多,为从根本上保障工程施工质量与效率,需严格遵循工程设计要求,制定出专项可行的检测方案。加强工程后期养护力度,及时发现与改正施工期间存在的各类问题,降低道路工程路基路面病害问题发生几率,延长道路工程路基路面结构全寿命周期。

参考文献

- [1] 庞海宗. 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] 李玉文. 高速公路路面和路基病害检测理论与方法探讨[J]. 商品与质量. 2016(25).
- [3] 马雪松. 浅谈道路工程中路基路面运用的病害治理对策[J]. 科技视界, 2016(15):222+267.