

探析道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨

周 棚

重庆华兴工程咨询有限公司 重庆渝北 401120

摘 要：道路桥梁工程项目建设施工的要点在于提高结构稳定性和安全性，创造良好的交通条件和环境，为推动现代化公路交通建设发展打下良好的基础。目前，我国许多区域的道路桥梁工程都存在各种各样的病害，集中表现为裂缝、地基沉降、钢筋锈蚀、桥面铺装等，施工人员需要在工程项目建设施工中采取可行性技术方法对其进行处理。文章简要概述道路桥梁工程施工特点，分析其中存在的病害问题。提出有关施工处理技术方法，致力于解决其中的病害问题，加强道路桥梁工程综合建设施工成效。

关键词：道路桥梁工程；常见病害；施工处理技术

近年来，我国社会经济水平不断提升，综合国力有所增强，道路桥梁工程项目建设施工逐渐进入了一个全新的阶段，特别是在城市化发展当中，许多区域都加大了对道路桥梁工程建设施工的重视，会利用更加专业的技术方法完成工程施工任务，为提高道路桥梁工程施工质量提供良好的保障。基于此，非常有必要解决现有的道路桥梁工程病害问题，降低病害对于工程造成的影响，减少公路交通发展中的阻碍，提高道路桥梁工程的使用寿命。

一、道路桥梁工程施工特点

第一，流程复杂。道路桥梁工程施工内容比较复杂，施工人员需要完成大体量的工作任务，并且整天建设施工周期较长，会受到多方面因素的影响，一旦施工人员在实践操作中产生问题就会增大产生病害的几率。在新时期建设发展当中，许多道路桥梁工程施工区域都处于人流量较多的路段，会给工程施工造成较大的负面影响，还会受到材料、工艺、自然条件、人为等因素的影响导致施工现场杂乱无章，影响道路桥梁工程结构的稳定性^[1]。当施工现场出现这些影响因素时，各个流程的工作内容都更加繁琐，会减缓工程施工进度，无法给人们的出行提供便利。

第二，施工范围广泛。开展道路桥梁工程施工初期，施工单位要与作业团队签订承包协议，还要根据现场实际要求做好充足的准备，对工程施工中的机械设备、材料、人力资源等进行合理分配，这样才能够按照要求完成施工任务。大多数道路桥梁工程施工涉及到的范围都非常广泛，要让工程项目按质按量完成，就需要在施工之后对其进行质量检查，这会使得工作量增加，稍有不

慎就达不到项目要求。

第三，施工难度大。随着我国现代化城市化发展进程不断加快，道路桥梁工程施工规模有所增大，施工单位要达到的要求不断升高，还要应对来自多个方面的困难。为了达到更高的工程项目建设施工标准，施工单位需要采用全新的技术方法和机械设备进行工程项目施工，但是其存在较大的难度，会使得施工内容和形式越发复杂，容易产生质量、安全等方面的问题^[2]。

二、道路桥梁工程的常见病害

1. 裂缝

道路桥梁工程长期运营之后难免出现裂缝现象，不仅会影响道路桥梁工程结构的性能和安全性，还会影响结构美观性，不利于区域公路交通可持续发展。就目前的道路桥梁工程裂缝来说，主要的类型包括收缩裂缝、干缩裂缝、温度裂缝、应力裂缝等，不同的裂缝类型产生的原因有所差异，施工人员要合理分析产生裂缝的原因，明确裂缝的主要类型，提高裂缝病害治理的科学性。收缩裂缝的产生主要是由于道路桥梁工程中的钢筋上方与周围发生了不同的收缩和下沉，施工单位缺乏对道路桥梁日常运营的观察，导致这种问题长期没有得到处理，使得收缩裂缝问题愈发严重。干缩裂缝的产生与混凝土浇筑成型之后的养护有较大的联系，施工人员完成混凝土浇筑施工作业之后缺乏对其的养护，导致混凝土表面体积收缩较大，还会受到内部混凝土约束的影响产生拉应力从而引发干缩裂缝。温度裂缝顾名思义与温度有直接联系，当混凝土结构内外存在较大温差的时候，会受到外界的约束产生裂缝。最常见的就是在浇筑混凝土的过程中温度较高，并且水泥水化热的升温较大，在温度

不断升高之后，混凝土需要冷却收缩，也会受到其他外部结构的约束，导致混凝土内部产生较大的拉应力从而引发温度裂缝。应力裂缝的产生是由于混凝土内部存在应力作用，还需要应对外部荷载作用，在温差、干缩变化等因素的共同作用下会形成显著的裂缝问题。

2. 地基沉降

地基作为道路桥梁工程的重要结构需要长期保持安全、稳定的状态才能确保道路桥梁工程施工质量达到预期目标，但是在工程项目运营期间，很可能会出现地基沉降问题，还会引发一系列裂缝，使得工程整体建设施工效果不佳。地基是道路桥梁工程中需要直接接触车辆的结构，会受到车辆荷载的影响产生变形和沉陷，从而出现台阶现象。部分道路桥梁工程施工场地受到限制，施工人员开展工程建设施工作业时不能够利用大型机械在路基背面施工，使得地基结构得不到良好的处理^[3]。每一个道路桥梁工程能够承受的重力都非常有限，虽然在绝大多数时候公路桥梁上行驶的车辆不会超过承载力要求，但是在特殊情况下很可能出现违背交通规则的现象，车辆会给地基施加过大的荷载，不仅会引发地基沉降问题，还会产生其他额外的问题严重影响道路桥梁的正常通行，甚至会引发交通事故。部分施工人员在工程项目建设施工中缺乏对工艺技术的有效应用和控制，也会引发地基沉降问题，给道路桥梁工程项目整体建设施工造成影响，不利于我国公路交通综合运行发展。

3. 钢筋锈蚀

钢筋作为道路桥梁工程中不可或缺的重要部分，需要起到支撑整体工程结构的作用，体现较强的稳固性，为工程项目安全运行奠定良好的根基。目前，我国道路桥梁工程项目的主要建筑材料就是钢筋和混凝土，虽然施工单位经常会在施工之前检查钢筋的强度，但是会在施工期间产生疏忽，当钢筋在长时间使用期间没有得到良好的处理和养护时，很容易产生腐蚀、锈化等现象，导致钢筋发生膨胀，受力面积不断增大，还要承受更大的压力，如果其承受的压力超过钢筋本身的承载能力时就会引发钢筋断裂现象，不利于道路桥梁工程的稳定运营^[4]。此外，钢筋与混凝土在同步使用的过程中还会引发混凝土碳化问题形成气泡，其中没有及时被排出的氧气和二氧化碳等气体会逐渐进入到钢筋内部，这也是引发钢筋锈蚀的一个重要原因，导致钢筋结构的稳定性达不到预期目标，直接影响道路桥梁工程综合建设施工成效。

4. 桥面铺装

桥面铺装在道路桥梁工程中比较常见，主要表现为

道路桥梁工程中的沥青混凝土或者水泥混凝土发生破损、龟裂或者脱落现象，这与道路桥梁交通荷载、工程使用年限及气候因素等相关，施工人员在工程项目建设施工过程中如果缺乏对其的关注和分析，就会导致桥面铺装问题难以得到有效解决，还会在工程项目后期运营当中引发更多难以解决的问题。桥面铺装问题的产生会使得道路桥梁的使用和车辆行驶安全性受到较大的影响，导致车辆行驶舒适度降低，驾驶人员会在起伏不平的路面上产生颠簸感，严重时危害行车安全。桥面铺装问题的产生还会缩短道路桥梁的使用寿命，施工单位在处理期间要适当增加维护成本，因此会降低工程项目建设施工经济性^[5]。

三、道路桥梁工程施工处理技术

1. 裂缝修补技术

裂缝修补技术在目前的道路桥梁工程建设施工中得到了广泛的应用，其可以减缓裂缝加剧现象，对现有的裂缝问题进行科学处理，在提高道路桥梁工程结构美观性的同时延长整体工程的使用寿命。采取裂缝修补技术对道路桥梁工程病害进行处理时，施工人员可以利用涂抹、灌浆、填充、表面修补等方法，分析产生裂缝的主要原因，根据实际情况采取相应的措施，使得裂缝问题可以有针对性地得到解决。如果道路桥梁工程表面上的裂缝较小，则可以利用丙酮或者酒精和环氧树脂灌缝的方式对其进行修补。施工人员要先清洁已有的裂缝，利用这些材料进行涂灌，根据裂缝的实际情况确定填补时间和厚度，使得细小的裂缝可以得到填充，形成更加完整的结构。部分道路桥梁工程存在过度使用的情况，导致结构表面产生裂缝问题，施工人员无法从根源上对其进行控制和处理，只能够维修和养护表面结构，避免裂缝变宽、加深。处理这些裂缝问题时，能够以填充或者表面修复的方式为主，通过对裂缝问题的科学分析解决工程项目建设施工中的各类问题，为后续施工作业的有序开展创造良好的条件。

2. 地基施工技术

地基作为道路桥梁工程非常重要的一部分，需要以优良的性能作为基础，为道路桥梁上部结构提供可靠的支撑，提高工程整体建设施工质量控制效果。应对道路桥梁工程中的地基沉降病害时，施工人员需要加大对地基施工技术的应用力度，保证其完全沉降，防止不均匀沉降问题的产生引发桥梁塌陷或者路面开裂等难以解决的问题，否则还会危害工程结构的安全性，大大减少工程使用寿命，给区域交通运输发展造成较大的阻碍。落

实地施工技术时，需要针对具体的病害情况采取相应的处理技术，最常用的方法就是加固处理，其能够提高土壤结构的密实性，形成稳定性和安全性更高的地基结构。施工人员还可以在铺装过程中注入水泥砂浆，利用其提高地基的承载能力。当道路桥梁工程施工场地的土质较软引发地基不均匀沉降问题时，施工人员需要挖出不良土质，利用更加紧实的高品质土壤作为基础，使得地基结构得到改良，防止出现地基不均匀沉降问题，充分体现地基承载作用。部分道路桥梁工程路面存在积水引发地基不均匀沉降问题，施工人员则要采取科学的方法排出其中的水分，避免大量积水深入到地面以下产生松软的地基^[6]。处理这个问题时，应该在地基中加入钢筋，施工人员可以设置土工格栅，提高地基结构的稳定性。总而言之，落实地基施工技术时，要明确主要的技术操作目标，以提高道路桥梁工程地基结构的稳固性作为根本，增强结构承载性能，避免后期产生地基不均匀沉降问题，这对于提高交通安全性有较大的作用。

3. 钢筋锈蚀处理技术

钢筋锈蚀问题的产生会对道路桥梁工程结构造成非常严重的影响，不仅会降低道路桥梁的使用寿命，还会使得人们在通行过程中产生不安全因素。解决钢筋锈蚀病害问题时，应该利用钢筋锈蚀处理技术提高道路桥梁工程技术使用成效，针对钢筋材料质量不达标、保护膜厚度不符合要求、所处环境存在腐蚀性物质等问题采取针对性措施。施工人员落实钢筋锈蚀处理技术时应该检查钢筋材料的性能和质量，将其与工程建设施工现场其他材料分开管理，根据钢筋材料的结构特点选择相适应的存储环境，还要控制环境温度和湿度，从根本上控制钢筋锈蚀问题。具体开展相关的处理技术时，要先处理钢筋表面，去除残留物和混凝土等杂物，再在钢筋表层涂刷砂浆层和覆盖层，将钢筋与外界空气相互隔绝，防止其受到空气中的水分和氧气等因素的影响出现锈蚀现象。由于混凝土碳化也会引发钢筋锈蚀，所以施工人员还要对混凝土进行科学处理，优化混凝土配合比，检查混凝土材料中各类原材料的配比并且控制低碱含量及低水化热性能等，按照相应的比例要求掺入水泥，防止氧气和水分进入其中发生碳化反应。与此同时，如果施工人员在工程建设施工期间发现混凝土松动或者掉落等现象就要及时填补新的混凝土，还要利用环氧混凝土对其

进行修补，在混凝土表面覆盖碳纤维布，加强混凝土保养效果。

4. 桥面铺装处治技术

针对道路桥梁工程中存在的桥面铺装问题，施工人员要利用相关的处治技术对其科学处理，明确工程施工中受到的设计、材料和经济条件等的限制，采取多元化的修复方式提高桥面施工质量。施工单位组织施工人员开展桥面铺装施工作业之前，应该根据气候变化状况精准规划各个环节的工作，让施工人员结合现场情况和自然环境对桥面进行修补填充，保持完整的桥面结构。针对受损的桥面区域，施工人员应该利用坑槽修补的方式对其进行科学处理，按照“圆洞方补、斜洞正补”的原则开展这项工作，还要标记需要修复的路面范围，确保修复之后的路面可以完全融入到整个工程项目当中。与此同时，还应选择性能良好的桥面铺装施工材料，防止出现车辙病害，加强道路桥梁工程病害处理实效性。

结语

综上所述，开展道路桥梁工程建设施工作业时，应该明确产生裂缝、地基沉降、钢筋锈蚀、桥面铺装等病害的原因，采取专业的技术方法进行处理，提高道路桥梁工程施工质量。在未来发展当中，还应创新道路桥梁工程病害处理技术，提高技术操作水平，增强道路桥梁工程结构的耐久性，延长道路桥梁使用寿命，为我国现代化公路交通可持续发展保驾护航。

参考文献

- [1] 张蕊. 公路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J]. 运输经理世界, 2024, (24): 136-138.
- [2] 王兴泰. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术研究[J]. 运输经理世界, 2024, (23): 116-118.
- [3] 聂欣. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨[J]. 工程建设与设计, 2024, (06): 164-166.
- [4] 张家兴. 道路桥梁的常见病害与施工处理技术研究[J]. 运输经理世界, 2023, (34): 112-114.
- [5] 李昂. 道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术研究[J]. 运输经理世界, 2023, (21): 142-144.
- [6] 段廷宏. 道路桥梁工程病害施工处理技术探究[J]. 散装水泥, 2023, (01): 125-127.