

道路桥梁工程病害施工处理技术探究

方超

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：道路桥梁工程是交通基础设施的重要组成部分，其安全性和稳定性对于保障人们的生命财产安全具有重要意义。然而，由于各种因素的影响，道路桥梁工程中存在许多病害问题，如裂缝、钢筋锈蚀、地基沉降等，这些问题会对工程的安全性和使用寿命产生严重影响。本文针对道路桥梁工程中常见的病害施工处理技术进行探究，介绍了相应的处理措施和方法，包括裂缝修补、钢筋防锈蚀、地基沉降处理等，旨在为相关工程提供参考和借鉴。

关键词：道路桥梁；病害施工；处理技术；常见病害

1 道路桥梁病害的防治意义

道路桥梁病害的防治意义重大。首先，道路桥梁作为交通基础设施的重要组成部分，其安全性和使用性能直接关系到国家经济发展和民生福祉。因此，针对道路桥梁病害进行防治，能够保障交通基础设施的稳定性和安全性，为国家经济发展提供有力支撑。其次，道路桥梁病害的防治能够提高工程的使用性能和寿命。通过对道路桥梁常见病害的预防和治理，能够有效地减少工程损坏和维修次数，延长工程的使用寿命，节省长期的维修成本。此外，道路桥梁病害的防治还能够提高工程的质量和安全性。通过对病害的及时处理和修复，能够有效地消除安全隐患，提高行人和车辆的通行安全，减少交通事故的发生。最后，道路桥梁病害的防治还能够提高工程的可持续性发展。通过采取科学合理地防治措施，能够有效地保护道路桥梁工程的环境和资源，符合国家可持续发展战略的要求^[1]。

2 道桥工程的常见病害

2.1 钢筋腐蚀

钢筋腐蚀是道路桥梁工程中常见的病害之一，它对桥梁的结构安全性和使用性能具有极大的影响。钢筋腐蚀的主要原因包括环境因素、施工因素和使用因素等。在环境方面，湿度、温度、腐蚀性介质等都会加速钢筋的腐蚀。在施工方面，钢筋保护层不足、施工质量不佳等也会导致钢筋腐蚀。在使用方面，超载、振动等也会加速钢筋的腐蚀。钢筋腐蚀对道路桥梁工程的影响主要体现在以下几个方面。首先，钢筋腐蚀会导致结构承载能力下降，影响桥梁的安全性和使用寿命。其次，钢筋腐蚀还会破坏桥梁的外观，影响其美观度。此外，钢筋腐蚀还会导致桥梁内部结构破坏，引发安全隐患。为了有效防止钢筋腐蚀，需要采取科学合理的措施进行防治，以保证道路桥梁工程的安全性和使用寿命。

2.2 钢筋锈蚀出现断裂问题

钢筋锈蚀是道路桥梁工程中常见的病害之一，而钢筋锈蚀导致的断裂问题则是其中最为严重的情况之一。当钢筋出现锈蚀时，其承载能力和稳定性会逐渐下降，最终可能导致结构断裂或坍塌等安全事故。这种问题的出现不仅会影响道路桥梁的使用寿命，还会对行人和车辆的安全造成严重威胁。钢筋锈蚀出现断裂问题的原因主要包括以下几个方面。首先，钢筋在制造、运输、储存和施工过程中都可能受到损伤或质量不佳，导致其承载能力和稳定性下降。其次，钢筋在受到化学物质的侵蚀时，会产生化学腐蚀，进一步降低其承载能力和稳定性。此外，环境因素如温度、湿度、氧气等也会加速钢筋的锈蚀过程，进而导致断裂问题的出现。

2.3 铰缝病害

铰缝是道路桥梁工程中常见的连接构造，主要作用是增强桥梁的整体性和稳定性。然而，铰缝常常会出现各种病害，其中最常见的是铰缝开裂。铰缝开裂是由于多种因素的综合作用。首先，桥梁在承受荷载的过程中，铰缝处的应力会相对集中，当超过材料的承受能力时，就会引发开裂。其次，施工过程中可能存在的不足，如钢筋布置不当、混凝土浇筑不密实等，也会导致铰缝开裂。此外，环境因素如温度变化、湿度等也会对铰缝产生影响，加速其老化过程。铰缝开裂对桥梁的安全性和使用性能具有很大的影响^[2]。首先，开裂会导致桥梁整体刚度的下降，影响其承载能力。其次，开裂会导致雨水的侵入，进一步加剧了钢筋的锈蚀和混凝土的破坏。此外，铰缝开裂还会引发桥面铺装的损坏，影响车辆的通行安全。

3 道路桥梁工程地病害处理技术分析

3.1 钢筋锈蚀处理

钢筋锈蚀是道路桥梁工程中常见的病害之一，它对

桥梁的结构安全性和使用性能具有极大的影响。如果钢筋出现锈蚀问题,不仅会影响桥梁的承载能力和使用寿命,还会破坏桥梁的结构完整性,引发安全隐患。因此,针对钢筋锈蚀问题,需要采取科学合理的处理技术进行防治。针对钢筋锈蚀问题,可以采取以下处理技术。首先,可以采用钢筋防锈蚀技术,通过在钢筋表面涂刷防锈涂料或加装保护层等措施,防止钢筋与外界环境接触,从而避免锈蚀问题的发生。其次,对于已经出现锈蚀问题的钢筋,可以采用除锈技术,将钢筋表面的锈迹和氧化皮等清除干净,恢复钢筋的原有尺寸和形状,提高其承载能力和耐久性。此外,还可以采用钢筋加固技术,通过增加钢筋的截面积、采用高强度材料等方式,提高钢筋的承载能力和稳定性。在处理钢筋锈蚀问题的过程中,需要注意以下几点。首先,要加强对钢筋的保护措施,防止其与外界环境接触。其次,要定期对钢筋进行检查和维护,及时发现和处理锈蚀问题。此外,在施工过程中要保证施工质量,严格按照规范进行操作,以确保钢筋和混凝土材料能够有效地结合在一起。针对钢筋锈蚀问题,需要采取科学合理的处理技术进行防治。通过采用钢筋防锈蚀技术、除锈技术和加固技术等措施,可以有效地解决钢筋锈蚀问题,保证道路桥梁工程的安全性和使用寿命^[3]。同时,还需要加强对钢筋的保护措施、定期检查和维护以及保证施工质量等方面的管理,以全面提高道路桥梁工程的质量和安全性。

3.2 裂缝修补

裂缝修补是道路桥梁工程中常见的病害处理技术之一,主要是针对桥梁结构出现的裂缝进行修补。裂缝修补技术主要包括填缝、耐水耐候胶带修复和预应力加固等。填缝是裂缝修补中最常见的处理方式,主要是使用聚合物弹性体填缝材料来填充裂缝。这种材料具有较好的弹性和防水性能,能够适应桥梁结构的变形和受力要求。填缝技术操作简单,对桥梁结构的影响较小,是解决裂缝问题的有效手段之一。耐水耐候胶带修复是指将胶带粘贴在裂缝上,起到防水、抗紫外线等作用。这种技术适用于较小的裂缝,能够有效地防止水分和紫外线对桥梁结构的侵蚀,延长桥梁的使用寿命。预应力加固是指通过预应力锚固杆和张拉设备将裂缝两侧连接起来,提高桥梁的承载能力和抗裂性能。这种技术适用于较大的裂缝和重要的桥梁结构,能够显著提高桥梁的安全性和使用寿命。在裂缝修补过程中,需要注意以下几点。首先,要准确诊断裂缝的成因和性质,根据不同的情况选择合适的修补方案。其次,在修补前要对裂缝进行清理,去除杂质和松动的混凝土层,保证修补材料的

黏结效果。此外,在修补过程中要严格控制施工质量,保证修补材料的质量和性能符合要求。裂缝修补是道路桥梁工程中重要的病害处理技术之一,能够有效地解决桥梁结构出现的裂缝问题,提高桥梁的安全性和使用寿命。在修补过程中需要根据具体情况选择合适的修补方案,并严格控制施工质量,保证修补材料的质量和性能符合要求。

3.3 地基沉降处理技术

地基沉降处理技术是道路桥梁工程中针对地基不均匀沉降引起的病害所采用的处理技术。这种技术主要包括换填法、砂桩法、强夯法、灌浆法等。换填法是地基沉降处理技术中最常用的方法之一。它主要是将基础底面以下一定范围内的软弱土层挖去,然后填以强度较高的砂、碎石等材料,形成一个新的承载基础。换填法适用于浅层软弱地基的处理,能够显著提高地基的承载能力和稳定性。砂桩法是利用振动器将砂粒通过振动作用压入土中形成砂桩,与桩间土共同组成复合地基,以增加地基的承载能力和稳定性。这种方法适用于地基土为砂性土的情况,能够有效地减少地基沉降量。强夯法是一种利用重锤自由下落时的冲击能来夯实浅层土的地基处理技术。这种方法适用于地基土为非饱和粘性土或砂性土的情况,能够显著提高地基的承载能力和减少沉降量。灌浆法是一种利用压力将水泥浆或化学浆液注入地基土中的地基处理技术^[4]。这种方法适用于地基土为软弱土或复杂土层的情况,能够通过改善地基土的物理性质和力学性质来提高地基的承载能力和稳定性。在应用地基沉降处理技术时,需要注意以下几点。首先,要根据具体情况选择合适的处理方法,综合考虑地质条件、结构类型、荷载特点等因素。其次,在施工过程中要严格控制施工质量,保证处理效果达到预期要求。此外,在处理完成后要进行验收和检测,确保地基的承载能力和稳定性得到有效提高。地基沉降处理技术是道路桥梁工程中重要的病害处理技术之一,能够通过改善地基土的物理性质和力学性质来提高地基的承载能力和稳定性,减少地基沉降量。在应用过程中需要根据具体情况选择合适的处理方法,并严格控制施工质量,确保处理效果达到预期要求。

3.4 伸缩缝施工处理

伸缩缝施工处理是道路桥梁工程中针对桥梁结构伸缩变形所采用的处理技术。伸缩缝是桥梁结构的重要组成部分,能够适应桥梁结构的变形和受力要求,保证桥梁的正常使用和维修。伸缩缝施工处理主要包括以下几个方面。首先,要根据桥梁的结构类型、跨度、荷载

等特点,选择合适的伸缩缝类型和规格。常见的伸缩缝类型包括梳形伸缩缝、橡胶伸缩缝、模数式伸缩缝等,不同的伸缩缝类型适用于不同的桥梁结构形式和受力条件。其次,在施工过程中要严格控制施工质量,保证伸缩缝的安装位置、尺寸、标高等符合设计要求。伸缩缝的安装质量直接影响到桥梁结构的正常使用和维护,因此需要在施工阶段进行严格的控制和管理。此外,在桥梁使用过程中需要定期对伸缩缝进行维护和检修。伸缩缝容易受到外界环境的影响,如温度变化、湿度等,容易出现堵塞、损坏等情况。因此,需要定期对伸缩缝进行检查和维护,及时发现和处理问题,保证桥梁的正常使用和维护。在伸缩缝施工处理中需要注意以下几点。首先,要选择合适的伸缩缝类型和规格,确保能够满足桥梁结构的变形和受力要求。其次,在施工过程中要严格控制施工质量,保证伸缩缝的安装位置、尺寸、标高等符合设计要求。此外,在使用过程中需要定期对伸缩缝进行维护和检修,及时发现和处理问题,保证桥梁的正常使用和维护。伸缩缝施工处理是道路桥梁工程中重要的病害处理技术之一,能够适应桥梁结构的变形和受力要求,保证桥梁的正常使用和维护。在施工过程中需要根据具体情况选择合适的伸缩缝类型和规格,并严格控制施工质量,确保处理效果达到预期要求。同时,在使用过程中需要定期对伸缩缝进行维护和检修,及时发现和处理问题,保证桥梁的正常使用和维护。

3.5 道路桥梁养护

道路桥梁养护是保障道路桥梁安全和性能的重要措施。通过对道路桥梁进行定期地检测、维护和修复,可以及时发现并解决存在的结构和功能问题,确保桥梁的安全和正常使用。首先,建立完善的养护管理制度是保障道路桥梁养护工作有效实施的关键。这包括制定详细的养护计划、明确养护周期和养护内容,并建立相应的管理制度,确保养护工作的规范化、科学化和标准化。其次,加强日常巡查和定期专业检测是发现和处理道路桥梁问题的关键。日常巡查可以及时发现桥梁的异常情况,如破损、裂缝、沉陷等,并进行记录和上报。定期专业检测可以全面了解桥梁的结构和性能状况,为养护

工作提供科学依据。预防性养护是提高道路桥梁使用寿命和安全性的关键措施^[5]。针对可能出现的病害和问题,采取预防性养护措施,如涂装防护、加固补强等,可以避免问题扩大化,减少维修成本和时间。注重细节养护是保障道路桥梁整体性能和外观质量的关键。对桥梁的各个部位进行细致地检查和维护,包括栏杆、桥面铺装、伸缩缝等,可以确保桥梁的整体性能和外观质量。加强人员培训和管理是提高道路桥梁养护工作质量和效果的关键。对养护人员进行定期培训,提高其专业素质和技术水平,可以确保养护工作的科学性和规范性,提高养护效果。合理使用和管理是保护道路桥梁不受损害的关键。通过加强交通管理,减少超载超限车辆行驶,可以减轻桥梁的负担,延长其使用寿命。同时,加强宣传和教育,提高公众对桥梁保护的意识和认识,可以共同维护道路桥梁的安全和正常使用。道路桥梁养护是一项长期而重要的工作,需要制定科学合理的计划,加强日常巡查和专业检测,注重预防性养护和细节养护,加强人员培训和管理,以及合理使用和管理。这些措施有助于提高道路桥梁的安全性和使用寿命,保障交通的顺畅和安全。

结语

道路桥梁工程病害施工处理技术的研究和发展是一个长期而持续的过程,需要我们不断探索和实践。通过不断的努力和创新,我们相信可以更好地解决道路桥梁工程中的病害问题,为社会的繁荣和发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]王建超.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术研究[J].工程建设与设计,2021(4):155-156.
- [2]周凯.浅述市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].建筑与装饰,2020(2):116-117.
- [3]郑海燕.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].百科论坛电子杂志,2020(2):951-952.
- [4]孙志恒.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].工程建设与设计,2020(20):156-157.
- [5]史启明.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨[J].全面腐蚀控制,2020,34(08):58-59.