

浅析道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术

余 旋

浙江交投高速公路建设管理有限公司 浙江 杭州 311217

摘 要：我国的道路桥梁建筑数量和技术已经在世界范围内达到比较领先的地位，但对于桥梁的应用和后期保养，大家还存在着较大的短板。一方面是交通量的猛增给了道路桥梁非常大的运送承重工作压力，另一方面是工程的施工不合规给了道路桥梁的结构强度非常大的工作挑战。文中重点就是科学研究现阶段我国的道路桥梁工程项目的普遍病害，同时结合有关参考文献科研成果，施工解决技术指标分析和建议。

关键词：道路桥梁工程；常见病害；施工处理技术

1 道路桥梁常见病害处理的重要意义

最先，道路桥梁普遍病害是伤害桥梁结构强度的重要因素。针对路面、桥梁工程而言缝隙、地基沉降、外型损害等等都是比较常见的病害，但是这些小问题不妥善处置，投入使用后，通过交通出行承载力功效，风雨侵蚀等损害后，小问题会发展成了危害主体结构强度的大问题，给全部道路网导致不良影响；次之，普遍病害不但会危害工程施工质量，也不能满足公路交通行驶规定。由于发觉病害难题，为了确保行驶安全性，减少质量损失，那就需要对车流量和重型车辆开展管控，这个就不能满足建设工程施工总体目标，充分发挥道桥工程的应用性能。因而道路桥梁建设工程施工务必至始至终高度重视普遍病害控制与解决，采取先进技术和施工技术降低普遍病害产生的机率，针对发生的病害问题要迅速、健全处理，那样路面和桥梁构造的应用性才会得到确保。

2 道路桥梁工程病害处理原则

为了保证大城市道路桥梁工程项目安全性，务必操纵普遍病害，遵照下列标准：（1）重视设计效果，施工队伍在结构加固桥梁时，需要注意解决薄弱点。施工过程中，需在防止各种各样病害的前提下，提升桥梁的总体特性，减少病害发生率。（2）假如桥梁发生病害，应系统地研究，马上予以处理，专业技术人员应认真调研技术状况和病害水平，清晰地掌握支撑架分析与计算出来的具体情况，然后将试着更全面的预防技术水平，减少工程成本。（3）提升原先的利用效率，从投资的角度看，具体环节中务必最大程度地运用桥梁最原始的横截面。比如，针对桥梁结构加固，主要目的是提升人均寿命和安全系数，在专业技术人员阐述了原材料的关键一部分后，能够尽量保存可利用的初始原材料，拆换或维

修破损的零件以控制成本。（4）优化设计方案，全面分析不同类型的处理措施，结合实际情况开展持续更新改造和改进，依据投资情况挑选最理想的设计。设计的成就执行将降低病害的产生，提升桥梁的利用效率^[1]。

3 道路桥梁工程中常见病害

3.1 路面出现裂缝

裂缝是道路桥梁工程中最常见的一种病害。道路桥梁路面会随着使用时间的延长而产生相应的裂缝，这些裂缝是纵、横交错的，随着裂缝不断扩大，会影响整个道路桥梁运行的稳定性和安全性，缩短道路桥梁的使用寿命。如果道路桥梁的裂缝过大，遇到下雨天气，裂缝中就会有大量积水，使道路桥梁的内部结构产生一定的溶蚀现象，进一步加大道路桥梁表面的裂缝。

通常情况下，发生裂缝病害的主要原因是：由于道路桥梁施工质量没有达到规定标准，投入使用之后，就会在外部重大压力的作用下逐渐产生裂缝。除了外部因素之外，相关的内部因素也会增加发生裂缝病害的概率。如果道路桥梁在设计过程中缺乏科学性和合理性，或者在施工过程中采用的混凝土材料质量不符合相关标准，都有可能引发裂缝病害。此外，道路桥梁工程在使用过程中，如果频繁出现超载、超重的情况，也会在一定程度上增加道路桥梁工程发生裂缝病害的概率。

3.2 地基沉降不均匀

地基沉降不均匀情况，在道路桥梁工程之中是常见的病虫害之一。导致这一问题的主要原因中，外界影响要素对工程危害较严重，因工程自身通常是在外面开展施工，并且施工场所并不是所有处在高品质场所，局部地区自然环境较弱，这样的事情，不但对施工精英团队来说是一个严峻的考验，并且对于维护成本工作就是十分困难。比如，软土地基地质环境较为绵软，水分含

量比较多,倘若常常且不断碾压以后,就容易出现混凝土裂缝不均匀的情况出现。而引起路基发生不一样地基沉降状况,一般为下列这两种情况:其一,是由于施工精英团队具体开展施工期内,不曾对现场勘查,因此不太了解本地具体情况,并没有对于分析数据有效对工程开展固定解决,可能会导致工程发生地基沉降不匀的现象。对于此事,若是在工程宣布开展施工以前,不曾搞好早期勘测工作中,而施工精英团队针对地质勘察工作中重视度不高,这种都会造成工程从设计,就真不能满足工程规定,尤其是在地基基础层面,可能会导致工程路基可靠性一直处于偏差的时期,这对工程完成可持续发展观导致了巨大阻拦。其二,具体对工程开展施工期内,工程本身就是在外开展施工,因此会由于周围环境要素,而造成施工没法符合要求,从而导致中后期路基发生基础沉降的现象。

3.3 剥蚀破坏

在道路桥梁工程之中,溶蚀毁坏问题是工程中常见的病虫害之一,其主要指外在因素对工程表面所带来的影响,可能会导致工程表层的混凝土,发生露石、掉下来等状况,并且工程通常是在外面开展施工,因此危害工程品质要素比较多。在其中导致溶蚀难题关键分为以下这些,各是风化层、冻融循环、水体,这几点溶蚀,针对工程表面造成极大的危害,就算短时间并不能出问题,但承受不住长时间累月侵袭,所以这类溶蚀毁坏会让工程预制构件横截面,会导致很大的地应力危害,可能会导致工程遭受很大的毁坏,从而阻拦住户正常的交通出行和安全,对于此事,有关部门应高度重视并对解决,充分保证大家行车安全与成功^[2]。

3.4 内部钢筋锈蚀问题

钢筋原材料可以在道路桥梁施工之中具有承重功效,是保障道路桥梁结构强度不可或缺的一部分,一旦钢筋发生病虫害状况,就会直接导致构造承载能力减少,轻者导致道路桥梁可靠性损伤,严重导致道路桥梁塌陷,导致重大事故。钢筋原材料关键所发生的病虫害为锈蚀,该状况较别的类型病虫害的发生率更高一些。钢筋锈蚀状况形成的原因有很多种。最先,环境因素危害有可能导致道路桥梁钢筋锈蚀难题。钢筋设备在道路桥梁施工环节中极有可能暴露于环境中,也会受到狂风、降水等危害造成锈蚀状况。次之,工程施工管理不善会增加钢筋原材料锈蚀状况的发生率。在施工环节中,钢筋原材料要经常获得保养,不然会产生锈蚀状况,导致道路桥梁施工品质降低。最终,钢筋原材料自身的品质不合格也会造成其发生锈蚀状况。钢筋原材料

自身理应具有一定抗氧化作用,但是一部分钢筋原材料的表层抗氧化作用不够,这就会造成其更更容易发生锈蚀状况,引起道路桥梁施工难题。

道路桥梁内部结构钢筋锈蚀难题对于整个道路桥梁施工带来的影响是非常大的,不但会耽误道路桥梁施工地进行,也影响全部工程安全性。锈蚀后,钢筋工件表面就会形成 Fe_2O_3 ,其实就是锈迹。 Fe_2O_3 之中的一部分含铁会随着时间推移而进行析出,导致钢筋原材料含铁消逝,从而也会导致钢筋的孔径减少,强度减少。与此同时, Fe_2O_3 还会继续向里对钢筋的构造开展侵蚀,造成锈迹总面积持续蔓延,从而导致全部钢筋原材料无效化,不但会导致原材料消耗、施工成本增加,还会继续耽误施工进展,并导致施工环节中安全问题,对道路桥梁施工造成的毁坏是非常大的。

4 道路桥梁工程常见病害的处理技术

4.1 裂缝的处理技术

导致道路桥梁混凝土出现裂缝的原因较多,如钢筋受到严重侵蚀或者混凝土收缩率变大、外界温度的突然变化等,都会导致混凝土出现裂缝。如果道路桥梁工程发生裂缝问题,就会在一定程度上增加道路桥梁内部结构被腐蚀的概率。基于此,在明确道路桥梁产生的相关病害之后,监理人员要及时、有效地进行处理,确保道路桥梁的正常使用,降低道路桥梁发生安全事故的概率。技术人员要定期检查路面和桥面,及时发现路面、桥面存在的裂缝问题,并采取相应的施工处理措施,降低道路桥梁工程发生裂缝病害的概率。在裂缝处理之前,技术人员要明确裂缝的长度和宽度,分析裂缝形成的主要原因,选择科学合理的施工技术进行处理。如果道路桥梁工程出现的裂缝在0.2cm以下,可采用表面修复法,待裂缝处理干净之后,在其表面直接填充相关的特殊物质,如环氧树脂抑制剂,并在填充的过程中每隔5~10min重刷一次,填充完成之后等待其自然干燥。表面修复法是处理裂缝最常用的施工技术,也是道路桥梁常用的维护方法。这种处理技术成本较低,应用范围较广,主要针对的是一些不太深的或者平的裂缝,这些裂缝基本对道路桥梁的承载力不会产生太大影响,修复起来比较简单。如果道路桥梁工程出现的裂缝大于0.2cm,可采用压力排气法^[3]。如果道路桥梁工程出现的裂缝比较严重,可采用填充修补法修复裂缝,在裂缝中填充一定量的水泥砂浆材料或者环氧树脂材料,起到加固作用,同时,在修复的过程中,还可以实施一些养护措施,以此强化裂缝修补的效果和质量,提升路面的稳定性和安全性。此外,在处理道路桥梁裂缝的过程中,还可以通

过压力注浆的处理方法修复裂缝，它主要针对裂缝比较大的路面，需要在裂缝中灌入一定量的环氧树脂或者水泥砂浆，使其与路面以及裂缝粘结成一个牢固的整体，以提高道路桥梁的安全性和稳定性。

4.2 地基沉降的处理

在路基发生沉降不均时，必须采用适宜的处理工艺。道路桥梁中小型力度的沉降，能够选择更为简单弥补方式进行结构加固，减轻沉降速率，降低沉降造成的伤害。针对沉降较严重地面，那就需要采用更加繁杂的施工工艺。一般会采用更换、夯实、注浆等新技术，这种技术性所采用的方式有所差异。最先，更换技术性主要指对地基材料开展更换，有效解决路基沉降难题，保证工程质量。而夯实的目的是为了根据使用振动压路机等方式对路基夯实，提升路基相对密度，保证路基整齐，进而开展回填土实际操作，处理沉降难题。最终，注浆理论是指运用灌注机对沉降地基开展注浆，选择混合砂浆，提高地基抗压强度，结构加固变软的混泥土，提升工程项目整体截面和结构体系，使公路桥梁具备应变能力。在操作时需要以防患于未然，防止后面施工过程中因为地基原因造成无法修复问题。

4.3 钢筋锈蚀施工处理技术

在道路桥梁工程项目之中，钢筋生锈是施工中常见的难题，而钢筋做为道路桥梁施工中较为常见施工材料，施工队伍对钢筋疏忽大意，也会导致钢筋发生生锈情形，从而影响到工程施工质量，因此相关人员要加强工程项目管理，有效管理钢筋发生生锈情形，提升钢筋自身可靠性，这也是确保工程质量的关键所在。具体对道路桥梁工程项目开展工程施工期内，施工队伍要加强对钢筋的监管，从购买钢筋材料环节中，应选择质量更加高质量的材料，而工程项目质量检测部门，应严谨对材料品质进行检验，保证材料品质达到项目规定，这样才可以保质保量。在材料进到施工现场以前，相关人员应依据材料的具体情况，选择合适的储放方法，防止材料因储放不合理，而发生锈蚀等状况，从而影响到整体工程施工质量。倘若对道路桥梁工程项目开展在施工过程中，工程建设监理工作人员发觉施工中所采用的钢筋存有锈蚀状况，需及时停用这种材料，假如这种材料早已用到工程项目当中，相关人员必须中止工程施工，规

定承担这部分施工队伍，对出问题的一部分落实整改，从而降低工程项目中后期返修的情况出现，从而影响到工程施工质量。

4.4 地基不均匀沉降处理

在道路桥梁施工中，地基不均沉降会让交通造成很大程度上的不利影响，乃至会导致往日车子损害。因而，对其道路桥梁病虫害予以处理的过程当中，施工企业一定要通过科学合理的工程措施去解决其地基不均沉降难题。在这个过程中，施工企业首先应该重视道路桥梁给排水工程的进一步完善，结合实际情况设计制作科学合理的排水方案，将地面上的存水立即排出来，避免道路积水渗入道路桥梁内部结构，使之路基构造充足干燥，以此确保路基的稳定，防止降水下渗、地表水汇聚导致的地基不均沉降难题。假如道路桥梁已经出现不均沉降，实际审核中，加强筋施工工艺及其钢塑格栅理论是现如今更为常见的处理工艺，其运用效果十分明显。假如道路桥梁路基形成了很严重的不均沉降难题，可以从其外面黏贴遮盖材料，让道路桥梁达到最好的承受力实际效果。实际审核中，施工企业应联系实际的地基沉降状况，根据地面填方、修复、注浆、夯实及其回填等的形式进行解决，那样便能合理清除地基不均沉降，从而使对于道路桥梁的不良影响得到明显减少，完成总体道路桥梁均衡综合性进一步提升。

结束语：综上所述，为了进一步提升道路桥梁使用的安全性和稳定性，需要采取相应的施工处理技术，有效地处理道路桥梁工程中存在的病害问题，不断优化道路桥梁的施工技术，以延长道路桥梁的使用寿命，确保道路桥梁能够健康、稳定、持续、有效地运行，为人们的出行提供有效的安全保障。

参考文献：

- [1]王一凡. 道路桥梁工程施工中的混凝土裂缝成因与防治措施研究[J]. 四川建材, 2021, 47(1):109-110.
- [2]晁阳. 浅谈软土地基施工技术 in 道路桥梁工程中的应用[J]. 四川水泥, 2020, 42(6):59.
- [3]李小虎, 窦通宇. 道路桥梁施工中出现桥梁裂缝问题的解决措施探讨[J]. 科技风, 2020, 33(13):136-137.