

公路桥梁常见病害及防治措施分析

刘 硕 王香平

河南新恒通公路工程有限责任公司 河南 南阳 473500

摘 要：桥梁作为公路工程项目不可或缺的一部分，尤其是桥梁设计施工质量稳定、点广，占桥梁建设的大多数市场份额。我国桥梁已展开了多年来的规范化建设，青海位于西藏高原，自然环境条件极端，地貌地质环境情况十分复杂，设计施工上存在考虑到不成熟的地区。近些年，在改扩建项目勘测和养护单位养护的过程当中，公路桥梁在经营时会发生不同类型的病害，且这种病害具备客观性，加大了养护费用和任务量，一部分严重影响桥梁的使用期。因此，对公路一般桥梁普遍病害进行总结，阐述了其形成的原因，并依据缘故给出了对应的治理方案。希望今后类似桥梁建设时有一定地考虑到，共同推动公路桥梁持续发展，惠及我国公路交通出行。

关键词：公路桥梁；病害分析；对策

引言

桥梁的可靠性不但受此承载力和使用期限产生的影响，也受外界环境的作用。如寒冷地区独有的自然条件，对桥梁材质、构造有一定的影响，显现出诸多问题，对桥梁的正常使用有一定的影响，应用时期的管理方法维护保养工作不力，导致桥梁病害，伴随着病害的加剧，桥梁承载力降低，导致安全生产事故近年来随着公路设施规划的不断深入，全国各地区间经济与别的活动都是在增加。为了保证建设工程施工里的安全性、靠谱，一定要重视公路桥梁建设工程施工中出现的各种各样安全隐患，立即明确提出对应的防治方法。因而，本论文根据论述公路桥梁工程项目普遍病害难题，讨论有关处理工艺，为公路桥梁建设工程施工给予有力的参考。

1 公路桥梁养护和加固的重要性

1.1 及时处理质量缺陷

公路桥梁的运营环境较为恶劣，车子应力和承载力，再加上降水、风、日晒等自然原因的干扰，缺乏有效的养护对策，伴随着应用时间的延长会有一定程度的裂缝、路面裂缝等诸多问题，有不断发展的方向，其承载力将大幅度降低。桥梁一旦发生病害，机动车行驶中遭遇安全隐患将显著增加，如未发现的问题再加以解决，很容易引起桥梁塌陷等工程事故，导致不可估量的损害。因而，务必对各种质量隐患难题产生清晰的认识，结合实际情况采用适度的养护和维护结构加固方式，有效解决桥梁质量隐患、公路桥梁承载力，保证车辆安全性行驶^[1]。

1.2 提高桥梁的耐久性

在查清公路桥梁的具体运营状况后，采用适度的养护与维护结构加固对策，可以有效地改进桥梁工程项目

性能耐用性。公路建设难度高，成本费也较高，通过养护和结构加固能够延长使用寿命，在有限的资源环境下造就丰富的经济效益，填补建设成本过高的局限，协助有关部门造就丰富多彩的经济效益。除此之外，公路使用期限的增加，新创建桥梁数量减少，成本投入进一步降低，对公司的持续发展大有益处。

2 公路桥梁常见病害

2.1 碳化、锈蚀

碳化就是指混凝土腐蚀后情况。混凝土上存在细小孔，空气中CO₂根据细小孔渗入混凝土内，混凝土里的酸性物质反应生成硫化物（CaCO₃）跟水（H₂O）。这一过程减少了混凝土偏碱，又被称为混凝土碳化，也叫中性化。当混凝土碳化、因其他问题造成混凝土表皮脱落、氯离子含量进入时，建筑钢筋表层会形成不稳定生锈物质Fe₂O₃·nH₂O，吸水膨胀毁坏混凝土结构，称之为钢筋生锈。

2.2 公路桥梁中出现的裂缝

公路桥梁发生的病害，最常见的就是各种裂缝，桥梁各部件都可能会产生，裂缝的主要原因也有许多。原因之一主要是因为施工质量问题，工程施工上对地形测绘不严实，整体规划不正确，导致公路桥梁施工过程中净重不匀，一部分下移。此外，可能就是因为生产流程，构建路面桥梁时需要使用混凝土。混凝土品质对工程施工质量有非常大的影响，混凝土热变形和收拢也可能会使公路桥梁造成裂缝。公路桥梁梁板往往发生裂缝，是由于里边建筑钢筋数量不足，构造建设过程中建筑钢筋数量不足，就不能达到这部分的载重实际效果。这一部分的力会变得更加大，因此会有裂痕。裂缝也出现在主梁，在项目宣布工程施工以前，相关负责人会整

体规划桥梁的总体承重能力，而横隔梁往往存在的问题，是由于申请的超载车太多，汽车的重达了原先的横隔梁所能接受的净重。从而使得横隔梁表层逐渐出现开裂，开裂后降水随裂缝渗入，腐蚀厚钢板。桥梁的中空板发生裂缝是由于施工过程中没注意到混凝土的用量，或是没有注意到温度的变化。施工过程中应该选择迟早两个时间。这俩时长环境温度适宜，不会很干燥，不会在浇灌中混凝土快速挥发。混凝土中水分流失过多使混凝土快速开裂，没法发挥出应该有连接功效。路桥区的各部位都需要高度重视养护，由于各部位都关系着整体上的效应^[2]。

2.3 地基沉降不均匀

在开展公路桥梁在施工过程中，假如地面塌陷不均匀，全部公路桥梁工程施工就容易出现承受力不匀等状况。地面塌陷不均匀难题的重要原因主要有两个。专业技术人员在开工前没有进行较为高效的当场勘查工作中，总体工程施工图纸也不科学。公路桥梁建筑施工中有关施工实际操作无法有效满足要求，与此同时在整个建筑施工中还存在着以次充好等状况。

2.4 梁端头局部破损

公路桥梁端头部分破损，主要是建筑企业在工程项目前期对公路桥梁的伸缩量等并没有计算机的应用和合理设计，及其建筑施工中很严重的操作失误和后期养护工作不够，造成公路桥梁整体构造非常容易破损，整体功能下降。

3 公路桥梁常见病害的处治技术

3.1 桥梁上部和下部结构的加固处理

3.1.1 桥梁上部承重结构加固

为减少公路桥梁病害的诞生，必须对几类桥梁构造开展加固解决。在桥梁上端承重构件加固环节中，必须严格按照公路桥梁不同地区，全方位开展加固工作中，充分发挥总体加固实际作用。公路桥梁中，上端承重构件是很核心的具体内容，都是加固的中心地带。在这个区域加固施工中，可以根据工程施工特性选择不同的加固方式，如粘钢加固法、补强加固法等。粘钢加固法有用粘接剂和螺栓将厚钢板黏结钢筋锚固在钢筋混凝土的框架或其他欠缺位置，使厚钢板与加固钢筋混凝土一体化，根据构件抗弯强度、抗剪能力来改变建筑钢筋和混凝土的应力状态。在公路桥梁加固环节中，此方法可以大大提高公路桥梁性能。加固法有在桥面上加设一层混凝土结构，使它与桥梁主体构造连接成一体，以这个桥面的整体质量，保证桥面的总体弯曲刚度达到实践活动必须；梁截面扩大加固法有指提升桥梁构造的梁截

面，扩大桥梁构造的受力面积，提升桥梁构造的稳定，降低病害的诞生^[3]。

3.1.2 桥梁地下部结构加固方法

为了保证公路桥梁的使用期，降低病害的诞生，应高度重视公路桥梁下部的总体提升。施工过程中，桥梁下部易发生一定程度的病害，需选用科学合理的加固方式进行处理。一般方式是把扩宽加固法与桩基础加固法相填补，扩宽加固法融合公路桥梁下部变型问题与承载能力降低等诸多问题，选用科学合理的加固方式方法，保证桥梁下部的结构稳定性。根据变大，能够确保加固工作实效、加固劳动强度，保证桥梁构造的结构稳定性。桩基础加固法有所指桥梁下边提升桩基础，在实践过程中，根据对桩基础加固方式补充，既可以大大提高桩基础的稳定和稳定性，又能够多方位确保桩基础的整体质量，降低基础沉降所引起的病害产生。

3.2 桥面裂缝处理

混凝土收拢、气温变化、钢筋生锈等都是公路桥梁地面开裂的重要原因，建筑企业需要注意阻塞缝隙。现阶段，解决建筑裂缝难题的常用方式主要有两种。表层修补法有最简单、最广的处理方式，主要运用于表面浅部缝隙与不危害桥梁总体承载能力的深层次缝隙的处理方法。开展表层修补时，可最先发觉缝隙，开展镀层，挑选环氧树脂胶、水泥砂浆等。之后在混凝土表面粉刷沥青、涂料等抗腐蚀化学物质，然后用玻璃纤维纱粘贴或遮盖缝隙，防止缝隙进一步扩大。灌浆堵漏规律性是把混凝土、环氧树脂等粘接剂挤进缝隙中起到加固功效。此外，还可以在缝隙方向割槽，在槽中摆放化丁基等防潮性强的原材料。各种材料的补充和加固效果不错。

3.3 钢筋生锈解决

施工过程中能通过提升总体现浇混凝土薄厚来维护建筑钢筋。此外，也要做好混凝土协调工作，调节混凝土压实度。比如，在预拌混凝土的过程当中可以适当加上原煤和粉煤灰等相关材料，维持混凝土结构稳定性，防止混凝土性能因素导致的钢筋生锈等，保证桥梁工程项目的整体质量。为减少钢筋的腐蚀，也必须确保保护层和防腐涂层厚度。除此之外，施工过程中应有效运用混凝土震动法，防止表层震动出现在了蜂窝网表层，与此同时需要注意钢筋笼在振荡中平稳稳定。对于独特沿海城市的路和桥梁构造，需采用耐用性保障措施，如采用再生混凝土、创新性的建筑钢筋防腐镀层方式，挪动氯离子含量吸附方位等^[4]。

3.4 伸缩缝治理

嵌入缝中固化形成具有耐老化、稳定性高的弹性

体,能快速适应接缝处的往复式伸缩和剪切变形,具备形状变化小又本身不损害性能,与槽钢和混凝土的粘合力强,延展性长久。该方法施工技术简单,技术难点易把握,实用性强,维护成本费用低,封闭交通时间较短,一般2多小时就可以开放交通出行。施工工艺:防锈处理清除除灰部分解决泡沫条填充塑胶填充交通出行开放。高强灌浆料后,马上清理工程施工器材,运送工程施工物件。通常情况下补胶2小时之后,胶态干涸后就可以开放交通出行,必要的时候如变形缝宽升温劣等,开放交通出行时长相对较长。

3.5 支座脱空

选择液压扁形千斤顶并将其置于盖梁的顶部,用高压电动油泵给千斤顶给油。要调整梁体吊装相对高度,智能自动检测系统和平衡进气支管务必协调工作。梁体相对高度橡胶支座相同的情况下,要用液压千斤顶维持承载力以保持其相对高度。运用二列钢管架作为工程施工棚,用安全防护网围住施工现场。先吊装1mm,在梁、梁护栏板与扁液压千斤顶中间匀称承受力,与此同时详尽观察梁护栏板、桥面本身承受力状况。主要包含改变和平衡情况,根据需求运行2mm吊装,开展一样观察。这时,台座也要挪动,如果使用常用工具没法充分发挥挪动实际作用,就需要顶起来2mm。吊装环节中维持油阀速率一致,与此同时液压千斤顶行程安排相同。为提升工程施工安全系数,应配备专业工作人员观察桥面板吊装状况。台座间距桥面板3mm~10mm时,很有可能不进行吊装。吊装结束后,将找平剂涂抹在梁护栏板支撑架上,再放入厚钢板更换新托座。

4 公路桥梁病害防治措施

4.1 做好公路桥梁的日常养护

为确保公路桥梁的耐用性,需要做好日常养护工作。比如按时清理泄水孔等排水系统,使排水管道顺畅,降低洪水灾害对公路桥梁的侵蚀;修复桥面存有的缝隙和路面裂缝,挖出来存有病害的桥面沥青混合料,在病害比较严重位置再次铺沥青混合料,解决地面防水和粘层;定期清理变形缝里的废弃物,拆换老化塑胶填充

料,确保变形缝能起到应有的作用。通过一系列公路桥梁养护工作,健全日常保养管理体系,工作上发现的问题妥善处理,根据日常保养确保公路桥梁运行安全。

4.2 加强公路桥梁性能检测

在实施公路桥梁保养工作过程中,还应该搞好公路桥梁性能试验工作中。在公路桥梁病害保养中,开展桥梁性能试验是不可或缺的病害预防手段之一。现阶段,因为科学技术的发展,无损检测技术和检测仪器的高速发展为桥梁检验提供保障。因而,务必融合技术专业检测仪器对公路桥梁开展病害检验,全面了解病害状况。

4.3 加强公路桥梁超载运输管理

为防止公路桥梁病害难题日益严重,必须加强公路桥梁超重运输管理方法。长期超重会让桥梁疲劳应力逐渐增大,结构部件损害增加,乃至超重导致桥梁构造损害安全事故。因而,务必严格监管超重状况,减轻路面运作压力,避免长时间超重运作造成桥梁疲惫发生的各种病害,保证桥梁运作可靠性。

5 结束语

桥梁是高速公路建设行业的重头戏,但是由于桥梁运营环境繁杂,应用时间变长,在行车荷载、生态环境等多种因素的联合作用下,桥梁很容易发生一定程度的病害。为了能造就安全机动车行驶自然环境,管理人员等相关负责人必须正确对待桥梁保养和加固工作的意义,紧紧围绕桥梁构造展开全面体检,剖析详细情况,加强保养和加固工作中,处理桥梁病害、桥梁行驶服务质量。

参考文献

- [1]尉晓宁.公路桥梁常见问题及维修加固技术研究[J].城市建筑,2021,18(20):173-176.
- [2]田雷.公路桥梁常见病害成因及养护管理思考[J].居舍,2021(18):135-136.
- [3]陈国栋,王晓红.开出科学“新处方”保障桥梁更安全[N].重庆日报,2021-09-23(5):55-56.
- [4]王歌川.城市匝道桥梁病害维修改造方案及有限元仿真验算[J].工程技术研究,2021,6(8):77-78,126.