

道路与桥梁工程的常见病害与处理技术研究

李俊 黄慧

宜春市公路事业发展中心袁州分中心 336000

【摘要】伴随我国城市化建设的加快，交通运输行业也在不断向前发展，交通量逐步增长，这是社会发展的明显特征。随着道路桥梁施工的规模逐步扩大，重型车辆也更多被应用在道路桥梁中，传统道路桥梁设计工作会产生新的问题，这使得道路桥梁的使用负担有所增加。因此，在施工设计时必须对危害问题全面细致地进行分析，重视危害所产生的隐患，提高道路桥梁结构的坚固性，增强道路桥梁稳定性，不断提高施工企业的经济收益，减少道路桥梁病害发生的概率，使我国交通运输行业能更加稳定、健康发展。

【关键词】道路与桥梁工程；常见病害；处理技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.473

引言

道路桥梁工程常见病害的处理技术能够在加强道路工程整体质量控制水平的同时，避免因缺陷频繁出现威胁到行车安全。鉴于此，需在明确道路桥梁工程施工质量缺陷成因的前提下，借助针对性措施对缺陷加以防治处理，以保证道路桥梁工程运行年限得以延长。

1 加强道路桥梁施工管理的意义

随着城市化进程的持续推进，促使各地区道路桥梁工程建设规模与数量呈现出逐年增多的态势。但在多方面因素的影响下，部分道路桥梁工程施工频繁出现质量缺陷，不仅影响到道路桥梁工程运行年限，甚至因缺陷持续增多或愈发严重对过往行车造成安全威胁，需通过强化施工质量控制来加强道路缺陷防治。在实际道路桥梁工程建设期间，依托于施工质量管理的优化开展，可做到在建设阶段对各施工参数进行集成控制，以建筑学、工程学、经济学、力学知识的整合为基础，在保证道路桥梁工程建设符合预期质量标准的前提下，以管理创新来优化资金成本控制。同时，加强道路桥梁施工中现场施工技术应用与管理，实现对道路工程的全面化、全过程化监管监控，确保其核心施工工序规范、科学开展，及时查明关键性问题并制定针对性解决措施。另外，在具体道路桥梁工程建设过程中，其质量控制易受到交通流量、施工场地、工艺技术等因素的影响，为避免上述因素存在导致道路施工频繁出现质量缺陷，亟需借助高水平质量管理工作来促进道路桥梁施工顺利开展，实现将各种病害问题抑制在萌芽阶段。

2 道路桥梁工程施工的特点

2.1 综合性

当前我国社会经济不断迅猛发展，城市建设基础设施逐步发展完善，因此需要根据城市战略发展规划充分落实基础配套设施的健全建设，有效发挥平面空间资源，对功能进行合理划分与融合，道路桥梁工程建设属于其中的基础项目，对于城市发展规划有着重要影响作用，促进了基础设施相互连接，推动了城市系统的健全发展。

2.2 多样性

道路桥梁工程本身有着一定的多样性特点，这主要针

对其功能结构而言，为了充分保障社会发展以及大众的实际需求，道路桥梁工程本身的功能以及结构也有着一定的独特性，城市内部不同等级的道路、各种形式的立交桥等建设工程，也充分反映了道路桥梁工程所具有的多样化特点。施工管理对象也有其多样性特征，因此道路桥梁工程施工管理工作的开展也需要符合多样化的需求。

3 道路桥梁工程中的常见病害

3.1 地基沉降不均匀

道路桥梁地基出现不均匀沉降就会产生结构性病害。地基沉降不均匀，道路受力不平衡的问题最初表现只是显现浅层裂缝，但时间较长时，裂缝会由于多次承载压力而不断加宽、加深，最终导致塌陷，对路面行驶的车辆和人们生命财产安全造成无法预计的损失。一般而言，道路桥梁地基出现不规则沉降的主要原因是施工设计时数据不准确，施工时偷料减料等有关，在建设时如果对某一环节不够重视，出现疏漏，则会导致地基沉降不均匀，由此产生后续一系列问题。

3.2 存在浅层裂缝问题

(1) 道路桥梁施工绝大多数会采用半刚性结构，这种结构不仅能使堆焊层获得更高的强度，而且能减少由于路面行车过多而碾压形成裂缝，但由于半刚性结构对温度较为敏感，出现温差较大的情况导致路面张力加深。如果有大批车辆经过，桥路本身结构的热传导吸收能力较强，白天时路面温度较高，容易吸收热量，但夜晚行车较少，阳光照射也会有所降低，导致路面出现早晚温差较大的问题，长期如此，道路桥梁路面会因为热胀冷缩而产生表层脱落或者裂缝。当然温差影响只是一部分，桥梁结构在使用中也会产生工作裂缝，这意味着道路桥梁施工有先天裂缝，这些都是出现浅层裂缝的主要原因。此外，在温度较低的环境中进行施工作业，所使用的混凝土材料铺设在桥面上，会在温度降低后发生“热胀冷缩”的物理反应，当材料发生收缩后，道路桥梁结构将出现明显的裂缝，从而导致表面铺装发生裂缝。在具体建设中，此类工程会使用半刚性材料作为施工主要材料，此类材料尽管可以提高桥梁路面表面强度，但更加容易受到温度变化的影响。一旦在施工中出现温差较大的天气，材料的综合性能将发生变化，道路桥梁的有效承载力降低，从而

使表面结构出现裂缝。

3.3 钢筋锈蚀

钢筋是道路桥梁中最为主要的材料，也是提高承重的材料，但钢筋一直存在于路基的内部，隐秘分布，受到环境客观因素的影响，也会受到车辆行驶的影响，如果大型货车频繁驶过，会导致桥梁因为承重能力加大而产生裂痕，这些裂痕会使硫化物融入钢筋，从而使钢筋产生锈蚀。与此同时，钢筋锈蚀也可能会扩大，附着于其他混凝土上，导致承压扩大，大面积钢筋碳化，也会使二氧化碳、水等成分透过混凝土进入钢筋，导致钢筋的二次腐蚀，长此以往则会缩短桥梁使用寿命，降低桥梁质量。

4 道路桥梁工程常见病害的处理技术

4.1 裂缝破损的处理

首先，道路桥梁破损面积较小时，可以选取简单修复技术，这种处理方法所采取的修复工具较为简单，技术也并不复杂，因此，在修复时所使用的成本和消耗的时间也会有所降低，修复材料可以选择水泥浆或玻璃纤维布，涂抹油漆，在表面覆盖沥青。如果道路桥梁裂缝或部位损伤面积较大，处理技术会更为复杂，处理时间也更长，这时表面修复已经无法确保道路桥梁的整体质量，不能达到修复的根本要求，需要采取注浆技术，对破损路面或裂缝进行全面修复工作，选取水泥砂浆或环氧材料补充裂缝，同时通过橡胶等材料加固，之后再在表面覆盖沥青。除此以外，根据裂缝不同规格和破损不同程度，裂缝在大于0.2cm时要先采用酒精冲刷表面，定时3~5min进行填补工作，但如果裂缝大于2cm就只能通过灌浆方式达到修补目的。

4.2 地基沉降的处理

道路桥梁中小幅度的沉降，可以选取最为简单的填补方法进行加固，缓解沉降速度，减少沉降所造成的危害。对于沉降较为严重的地面，就需要采取更为复杂的施工技术。通常会选用置换、压实、灌注等技术，这些技术所使用的方法存在差异。首先，置换技术主要是指对地基材料进行置换，从根本上解决路基沉降问题，确保施工质量。而压实的主要目的是通过使用压路机等手段对路基压实，提高路基密度，确保路基平整，从而进行回填操作，解决沉降问题。最后，灌注技术是指利用灌注机对沉降地基进行灌注，选取水泥砂浆，增强地基强度，加固软化的混凝土，优化工程总体截面积和结构体系，使桥梁具有应对能力。在处理时必须以预防为主，避免后续施工中由于地基因素导致无法修复的问题。

4.3 钢筋锈蚀的处理

钢筋锈蚀主要是通过增强保护层厚度的方式提高防护效果，在建筑混凝土外侧增加保护层面，使保护层能全面覆盖混凝土，起到稳固和保护的作用。除此以外，在前期施工时需要提高混凝土防渗透功能，确保钢筋安全。配制混凝土时，要适当增加矿粉的使用量或采用矿渣，提高混凝土渗透

性，浇筑时需要严格按照相关规定工作，并落实责任。

4.4 强化质量监管

(1) 对施工质量进行有效控制，确保施工质量。对道路桥梁的连接质量进行检测验收，尤其是针对隐蔽工程验收合格后需要经主管部门或监理人员签字确认方可进行下一环节施工。道路桥梁设计中出现的各种质量问题，应能及时发现并加以解决，否则将给后期的道路桥梁施工带来很大的困难。施工前应当根据现场实际情况对相关设计体系进行审查和优化，对存在的问题进行全面分析，及时纠正，只有符合施工管理规范的要求，才能进入下一个施工阶段。工程施工项目的全体职员应当时刻牢记“质量第一”的思想理念，重视对工程质量管理。(2) 对其施工技术进行有效控制。根据施工技术组织，要做好混凝土施工技术培训，进行技术交底，严格现场施工要求、流程和工艺进行操作，以便在具体的施工过程中有效地进行。根据工程项目的质量要求和目标横向开展到每个部门，纵向分离到每个作业点，并做到纵横衔接、协调发展。明确各个部分、各个环节质量管理的职责、权限以及职能，形成标准化的质量管理流程。(3) 强化施工材料质量管理。施工工艺衔接的关键是选材问题。对特殊材料的采购，应加强对材料的检验，确保道路桥梁施工材料的质量符合相应的施工标准。与此同时，材料应分类存放，并做好防水、防潮、防晒工作，避免因存放条件差而影响道路桥梁施工材料的质量。在实际施工时，应避免施工人员偷工减料，有效地控制施工过程中出现的质量、安全隐患，延长工程寿命。(4) 建立高效的质量管理系统。为了方便及时、快捷、准确、全面地解决施工中出现的的问题，应规定质量信息反馈、传递、处理的过程，提升处理问题的效率。实时掌握工程的施工现场质量动态，对其进行综合分析管理和统计，掌握现场实际质量状况的同时发现存在的问题，并制定相应的解决策略。

结束语

随着我国交通行业的不断发展，道路桥梁工程施工技术和方法也日趋多样化，但仍存在不少问题，为了改善道路桥梁病害问题，政府联合工作部门，提出了对道路桥梁工程进行规划重整的施工方案。

参考文献

- [1] 方明, 赵亚峰. 道路桥梁工程的常见病害与处理技术研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(8): 2.
- [2] 王慧霞. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨研究[J]. 低碳地产, 2016, 2(016): 26-26.
- [3] 高军. 探讨道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 河南建材, 2016(3): 2.
- [4] 张茂奎. 道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2019, 25(4): 188