

市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术

梁刚强

铜陵市城市建设项目管理处 安徽 铜陵 244000

[摘要]我国在城市化建设中,市政工程建设是最主要建设项目之一,考虑到我国城市人口密集,市政工程建设范围优先,因此加强桥梁建设,打造立体多层交通模式成为了城市建设项目的重要选择。本文就主要聚焦城市市政工程的桥梁建设问题,先对城市市政道路桥梁建设进行综合概述,再剖析当下市政道路桥梁工程的常见病害,最后从施工技术角度提出预防解决这些建设病害问题的有效手段,旨在为城市市政道路桥梁工程建设提供经验参考。

[关键词]市政道路;桥梁工程;常见病害;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.305

引言

我国城市市政道路桥梁工程建设质量和民众的出行质量密切挂钩,在实际的建设中,常会因为环境问题或者设计理论上的不足,导致在建设存在一定的隐患,如果再在施工环节不加优化,这些病害问题则会扩大,影响桥梁建设质量,严重的会引起一些无法预料的后果,所以本文从个人专业的施工角度,结合以往的施工经验,提出一系列的桥梁病害优化具有重要的现实意义。

1、市政道路桥梁项目建设质量的概述

我国高度重视市政道桥项目在城市发展建设中的高质量建设,在《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建筑业企业资质管理规定》、《建筑业企业资质等级标准》(试行)、《工程建设项目实施阶段程序管理暂行规定》等多款法律法规中,都有对市政工程桥梁建设做出建设指导,涉及的内容包含有桥梁建设材料标准、桥梁建设质量审核、桥梁建设人员团队的资质评定和桥梁建设的施工管理等多方面的内容。在发现桥梁安全隐患和出现桥梁质量问题时,也有健全的配套的全流程追责体系,这足见国家对提升市政工程建设质量的坚定决心^[1]。

从企业发展角度来看,市政道路桥梁建设质量代表了企业的信誉度、体现了企业的效益,是企业为自身累积建设经验的重要抓手,通过加强对市政桥梁建设质量的管控,企业可发现自身在建设中的不足,从而不断提升自我的建设经验,优化自我的市场认知,强化自我的设计管理和施工管理能力,这对企业持续生存发展具有重要意义。当下,我国在建筑行业上逐步退烧,特别是在房地产行业建设方面,不少建设企业开始退出,而留下来的要持续生存发展的企业,就必须优化自己的建设技术,提高质量管理能力,在房地产之外的市政工程等方面发挥优势,才能获得市场青睐,这对当下阶段的建设单位而言是重要的出路之一。

2、市政道路桥梁工程的常见病害分析

2.1桥梁的地基沉降问题

地基沉降问题是建筑行业普遍存在的问题之一,但控制该问题需要在市政道路桥梁中得到更多的重视,重要原因是桥梁建设具有整体性,如果出现局部沉降问题,则会大大

影响桥梁道路的连贯性,轻则带来不好的驾驶体验,重则出现安全隐患,引发交通事故问题。不过就实际情况来看,我国在城市市政道路桥梁建设中,基本都对该问题有足够的重视,几乎未出现过重大的因为沉降引发的桥梁道路安全事故。但相关建设企业不能掉以轻心,依然要对该问题予以重视。

分析市政道路桥梁的地基沉降病害的原因,主要有两点,第一是建设中本身存在施工不足的问题,比如在施工前期的勘察不足,对地质特性没有进行深入调研,导致在后期因为地质承载力不足出现了沉降。还有在施工阶段,在地基加固环节中出现了漏洞,导致加固不足出现了沉降。第二点原因则是城市建设项目之间出现了相互扰动造成沉降,比如某地段的桥梁已经建设达标,但是在后续的城市建设中,在桥梁地基旁边重新开挖建设其它项目,尤其是地铁项目,让原本稳固的地基出现了扰动,从而导致沉降问题的发生^[2]。

2.2桥面裂缝问题

桥面裂缝问题是市政桥梁建设项目中最常见的病害,也是设计中和施工中都难以解决的一个难题,其危害相比其它病害虽然偏小,但是出现几率很大,并且存在反复性,因此需要进行频繁地维护。

路面热膨胀是出现裂缝的主要原因之一,我国在城市市政道路桥梁建设中,依然采用沥青材料,这种材料在夏日的熔点较低,其膨胀系数也较高,在冬夏冷热交替中,自然容易出现裂缝,这种裂缝随机出现在桥梁的各段路面,但是这种裂缝仅出现在表面,虽然影响通车体验,但是危害性较小,另外在施工中的混凝土振捣不足,让桥面出现热胀不均的情况,也会加大出现这类裂缝的概率;第二类裂缝是设计上的裂缝,在桥梁箱体连接处,考虑到桥梁本身存在热胀的问题,因此在设计时,就预留了一定的空间狭缝,这种设计可降低桥面出现无规律裂缝的问题,但是预留处的裂缝就十分明显,不过做好桥面处理可较好地消除这类裂缝对行车的影响。最后还有一类施工裂缝,比如在施工中,由于张拉控制力道的不准确和受力不均,导致桥梁出主体出现一定的倾斜或坍塌,这类结构性裂缝是桥梁施工技术不足的体验,其危害较大^[3]。

2.3 钢筋锈蚀问题

钢筋是桥梁建设中最重要材料之一，钢筋主要为桥梁提供抗拉性能，而钢筋质量的不足，则会直接让桥梁的抗拉性能大幅下降，因此要重点保障钢筋材料的质量。而影响钢筋质量的诸多因素中，锈蚀问题又是最主要的原因之一。

在分析导致钢筋锈蚀的原因时，发现其主要有以下特点：首先是保存和施工环节中因为环境问题引发的锈蚀，比如在保存时，仓库湿度较大引发了锈蚀问题，还有在施工环节中，遭遇了下雨问题，短时间内无法对多个桥梁的裸露钢筋接头进行覆盖防水处理，导致出现锈蚀；另外还有一个重要原因就是电化学腐蚀问题，这在钢筋接头处尤其明显，由于使用了成分有所差异的铁丝进行绑扎，又或者是在接头处混入了较多杂质，导致接头处会形成很小的电化学反应，对钢筋进行更快的腐蚀，其持续腐蚀速度比普通环境下暴露的钢筋快上数倍^[4]。

3、市政道路桥梁工程病害的施工处理技术

3.1 桥梁路基沉降的施工处理技术

桥梁路基的沉降处理技术要从源头上做好防控。在施工中要重点加强以下方面的把控：

第一在开启桥梁施工项目时，首先要坚决重视地质勘察，通过实地勘测加上调用国家地理信息系统大数据的方式，确保对施工的地质有全面准确的判断，在此基础上，要开展实验，对地基数据有科学合理的分析，由此为桥梁施工建设打好基础；第二在施工环节中，要严格按照桥梁桩基施工流程进行建设，首先在施工前期，要做好地面软土层的清理工作，做好换基施工，要选择质量达标的砂石和填料，使用水泥砂浆置换土层地基，有效扩大承载基座的面积，从而提升桥梁承载能力；在施工后期，要做好地基的排水施工工作，防止地下水灌入影响地基的稳定性。理论上的排水固结法就是一种针对桩基施工的排水技术，其方法是通过建设竖向排水井的方式，将砂垫层设置在孔隙较小的地方，该方式不仅要有足够的理论知识，还要有丰富的实际操作经验，能根据现场快速判断地质特点，选择最佳施工点位；最后要排除其它建设项目对桥梁路基沉降的影响，在施工时要降低道路桥梁施工对周边地质的扰动，完成施工后要提交资料报备，降低后续其它项目施工对该项目的干扰^[5]。

3.2 市政桥梁的裂缝施工处理技术

针对不同类型的裂缝其处理方式有所不同，对于有第一种浅层裂缝，可使用成本最低成效最快的填充处理模式，主要应对面积较小的裂缝，通过在裂缝中填充树脂胶结物和水泥砂浆的方式就可快速完成修复；对于面积稍大的裂缝，则可考虑使用表面修整技术，这种修整方法在填充的基础上进行了表面处理，在使用水泥砂浆进行涂抹施工后，在表层再覆盖油漆和沥青等防水材料。表面修整技术需要考虑表面

材料的承载能力，如果裂缝有持续扩大的风险，还可使用性价比比较高的玻璃纤维；对于深层裂缝，则可使用注浆修补技术，通过添加黏结力较强的将水泥砂浆或者环氧树脂，在填补裂缝的同时，控制裂缝的持续扩大。在进行裂缝处理时，一般发现宽度大于2毫米的裂缝则要开始进行处理，对于2毫米以下的裂缝，要做好桥面清理，避免杂质渗入影响后续维护^[6]。

3.3 钢筋腐蚀施工处理措施

桥面钢筋有多样的部署方式，对于不同的钢筋也要采用不同的维护方式。对于裸露的钢筋拉索，要定时添加涂层进行防腐处理，在内置于桥面钢混结构中的钢筋，可在设计中适当增加钢筋距离混凝土表层的距离，使用混凝土层对钢筋进行保护，在地下桩基部分中位于潮湿环境下的钢筋，则要在前期进行地基处理时适当控制环境酸碱性，在做好排水的同时，也可在钢筋表面添加涂层，降低外界环境对钢筋的锈蚀速度。

最后值得一提的就是钢筋混凝土的防锈蚀处理一般要和裂缝处理进行混合管控。当桥梁出现裂缝时，很容易导致深层的钢筋裸露，对于这种情况，要尽可能先清理掉裂缝中的杂质，避免杂质加快钢筋的电化学腐蚀。维护裂缝中的钢筋时，优先推荐使用树脂类有机物进行填充。如果使用混凝土进行填充，则要做好混凝土的配比研究，尽量降低混凝土本身带给钢筋的额外腐蚀问题。

结语

综上所述，在当下随着大众对城市建设环境要求的进一步提升，保障道路建设安全，提升道路通行质量成为了大众的一致需求。市政道路桥梁工程在未来有限的城市空间内，必然会得到更广泛的建设应用，因此在当下做好对道路桥梁的病害研究，分析其中的内在原因，并做好预防工作，这对城市交通建设的持续健康发展具有重要意义。

参考文献

- [1] 张嵩. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J]. 科技创新与应用, 2020(29): 153-154.
- [2] 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.
- [3] 徐豪. 市政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, 2020(15): 201-203.
- [4] 闫彪. 道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 建筑技术开发, 2018(9): 101-103.
- [5] 刘运民. 浅析道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 智能城市, 2019(3): 110-111.
- [6] 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(8): 28-29.