

探析市政道路桥梁加固设计方法

武剑

沈阳市市政工程设计研究院有限公司

摘要：现如今，国家发展越来越好，带动建筑行业呈现出全面发展的态势，市政道路桥梁施工数量不断增多，其质量也成了行业内关注的焦点，相关部门要积极建立健全完整的加固设计机制。

关键词：市政道路桥；梁加固设计

引言

在市政道路建设中，为了确保交通的连贯性，一般都是采用半封闭式进行施工。无论市政道路管线有多少，所有的道路在设计时都是随桥而过。所以在对市政道路桥梁加固时，其涉及的内容非常多，影响也很大，工作人员在设计时一定要做到统筹兼顾。

一、市政道路桥梁加固设计的基本原则

在市政道路桥梁加固设计工作中，要想提升其整体质量，就要联合不同部门建立全方位考量机制，有效提升设计效果和整体水平，尤其是在加固设计方案制定前，要对道路桥梁进行综合考察和分析，集中处理构件管理效果的同时，能对疲劳状态予以分析，确保操作管理工序的完整性和有效性。并且，相关工作人员要秉持全过程监督管理原则，在对其进行实际考察的基础上，完善施工图纸的管理效果和综合水平。施工图纸对于市政道路桥梁加固设计项目而言十分关键，是完善复核计算过程以及承重管理水平的根本，需要部门设计人员对具体参数进行分析后建立有效的设计规划。在市政道路桥梁加固设计中，要秉持加固的原则，不能改变桥梁本身的形态或者是形式，只是借助构建相应的设备对其予以修复处理，从而根本上提高桥梁构建应用效果，真正提高桥梁结构和性能应用水平，并且对桥梁各个结构元件的内力分布结构予以调整，从根本上提升整个结构承载力水平。

二、市政道路桥梁加固设计的方法

（一）增大道路桥梁横截面

加固设计的根本就是避免市政道路桥梁的承载力下降，设计人员可以通过增大横截面积实现这个目标。在开展加固设计的过程中，设计人员可以考虑不同的方式，针对上部结构可采取增加主筋数量、增大主桥的面积、加大桥梁的厚度等方式，起到加固的效用。在开展设计工作的过程中，增加主筋数量时，设计人员需要考虑施工人员在实际工作当中的便利，其可以将主桥梁底部的保护层凿开，使得桥梁的主筋可以显露，之后再焊接新增的钢筋及原有的主筋。而增大道路桥梁横截面积，也可以提高桥梁的抗剪能力达到加固的目的。设计人员可以在桥梁的侧面设置箍筋，之后需对桥梁的保护层进行恢复，防止其综合性能下降。虽然这种加固方式能够起到较大的作用，但是还是需要考虑其适用性。一般增大道路桥梁横截面的加固设计方法在T型桥梁中比较适用，这种桥梁的横截面一般较小，可能导致综合承载力较弱。在设计的过程中，可以先确定下缘的横截面加大方案，然后确定主筋的增加方式，其在跨度较小的桥梁中也比较适用。

（二）增设纵梁

在增设纵梁的过程中，设计人员需要将道路桥梁原有的主梁及新增设的梁进行连接，使其能够同时受力，其可以分担原有桥梁的受力，使得主梁的承载得以减少。在加固设计的过程中，设计人员可以利用增设纵梁的方式提高桥梁的承载能力，加强工程设计效果。这种加固设计方式在桥梁墩台地基安全性较好并且承载力较大的市政道路桥梁中比较适用，能够起到较好的作用。

（三）增加钢筋混凝土悬臂挑梁

增加钢筋混凝土悬臂挑梁的方式主要是对桥梁的原有结构进行改造，调整桥梁横梁的横向系数，使其加固能力有所提高。在利用相关的加固措施时，设计人员需要对桥梁的原有结构进行分析，保留其核心结构，防止桥梁结构产生较大的变动，影响其基础荷载。在设计的过程中，可以考虑在新增的人行道或者车道上增加悬臂梁，对陈旧的设施进行拆除，使得新旧结构能够进行连接，促使结构承载力在短期内得以提升。在开展梁式桥梁建设的过程中，可以利用这种增加钢筋混凝土悬臂挑梁的方式，其工作量较小，不需要改造桥墩。需要注意的是，在对桥梁进行改造的过程中，要保证道路交通的畅通，防止产生交通堵塞问题。

（四）增设边拱

增设边拱加固方式需要建立在拆除桥梁一边或者两边的护栏的基础上。在开展相关工作的过程中，桥梁需要承担自身的重力，还需要对边拱的各项受力情况进行分析。设计人员需要对桥梁各个结构的不同受力情况进行分析，并且对增设边拱对其造成的受力影响进行验算，保证桥梁改造的合理性。在开展加固设计时，设计人员要保证桥梁运营的安全性，在增设边拱时需要做好全面的防护工作，不能影响车辆的安全通行。

（五）其他加固法

其他加固法可以分为预应力加固、粘贴加固及改变桥梁结构的加固方式。在利用预应力加固法的过程中，设计人员需要在预应力的基础上做好加固设计，其可以增加高强度构件提高桥梁的原有应力。在开展加固设计的过程中，设计人员可以与相关技术人员交流，探讨对桥梁部分自身的重力的卸载的可能性，进而对结构进行优化，提高桥梁的承载力。粘贴加固的方式主要需要在建设施工的过程中结合高分子黏合材料，将钢筋或者碳纤维布与桥梁黏合起来。这种加固方式能够从根本上提高桥梁的荷载能力，需要注意的是，在长期使用这种加固方式之后，需要对桥梁结构的综合承载力进行检查，一旦桥梁的主承载力有下降的趋势，就需要对其进行再次加固，防止交通安全受到威胁。在改变桥梁结构的过程中，可以对相关的结构进行综合设计，降低桥梁拉力，达到桥梁加固改造的目的。

结语

总而言之，在市政道路桥梁加固设计工作开展进程中，要积极践行统筹性较好的监督管控机制，完善使用性能管理水平的时候，优化分析桥梁问题的成因，集中处理造成桥梁运行失衡的危害因素，保证可行性加固处理效果更加符合安全标准和加固要求，促进市政道路桥梁工程项目的可持续进步。

参考文献

- [1] 刘家龙. 公路桥梁加固设计及其施工建议探析[J]. 建筑技术与设计, 2019(7): 929-929.
- [2] 李昊. 市政道路桥梁结构设计加固的原则及方法分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(16): 1161-1161.
- [3] 胡积森. 浅析市政道路桥梁结构设计加固方法[J]. 建筑技术与设计, 2018(21): 524-524.
- [4] 赵智勇. 市政道路桥梁结构病害与养护加固分析[J]. 低碳世界, 2018(24): 213-214.
- [5] 黄光发. 关于市政道路桥梁结构加固方法的研究[J]. 新材料新装饰, 2018(5): 220-220, 222.
- [6] 付志参. 市政道路桥梁结构病害及维修加固控制措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(13): 3047-3047.