

市政道桥施工关键技术的应用及质量控制研究

朱明

安徽省路港工程有限责任公司

摘要: 本文围绕市政道桥施工关键技术的应用以及质量控制问题展开分析与研究, 首先从基坑开挖、模板安装以及钢筋工程这三个环节入手, 对市政道桥施工关键技术的应用问题进行分析, 然后总结道桥施工期间的质量控制要点, 涉及过渡段质量控制、路面防水质量控制、以及排水质量控制这三个方面的内容, 仅供参考。

关键词: 市政道桥; 施工技术; 质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.127

在城市化建设发展速度不断加快的背景下, 市政道路桥梁工程建设数量不断增多, 建设规模持续扩大, 对施工质量的要求是非常具体与严格的。尤其当前工程建设市场所面临的竞争关系日益激烈, 施工单位技术水平参差不齐, 一些企业为了追求短期利益而采取偷工减料、以次充好的行为, 对市政道桥施工质量产生了非常不良的影响。如何把握市政道桥施工期间关键技术的应用, 并采取科学有效的质量控制措施, 对于保障工程建设质量水平意义重大。

一、市政道桥施工关键技术应用

(一) 基坑开挖

在市政道桥工程施工期间, 井点降水失败可能造成基坑内部大量泥浆翻出, 此情况下为抑制泥浆喷出问题, 就需要立即进行回填作业, 并通过基底注浆止水的方式巩固效果。为预防渗水问题的产生, 可应用压密注浆的施工技术, 控制已经发生渗漏的区域。还需要特别注意的一点是, 在围护桩施工期间若遭遇地下坚硬物体, 则会影响围护桩的插入效果, 导致其与其他桩体的统一性较差, 不利于基坑稳定性的控制。出现此情况下需要结合施工现场实际情况加固土体, 提升围护桩结构稳定性水平。

(二) 模板安装

模板安装通常在吊车辅助下进行, 安装模板前应当安排专人对桥梁纵轴线进行精确定位, 形成完整的模板支撑结构体系, 支力模板应当根据放线位置完成安装, 将安装误差严格限定在 $\pm 5.0\text{mm}$ 范围内。箱梁模板则以现场弹线为依据进行安装, 依靠型钢完成搭建, 原钢管顶托可用于对模板高度的辅助调节。相邻钢模板完成安装后依赖于螺栓进行连接固定, 衔接部位通过粘贴双面胶的方式预防出现缝隙漏浆问题。

(三) 钢筋工程

首先应当对底板以及腹板区域钢筋进行安装, 上述区域钢筋安装作业应当在外模板完成安装与固定后进行, 然后再对箱梁内外模进行安装作业, 确保支立结构的稳定性, 最后完成钢筋绑扎操作。需要特别注意的是, 在道路桥梁工程钢筋施工期间, 为确保各类预埋件设置的合理性, 预防管沟漏水问题的发生, 首先应当关注对混凝土配比方案的选取问题, 通过在混凝土配比方案中加入一定比例超细骨料以及高效减水剂的方式, 控制水泥用量, 以达到提高整体防水性能的目的; 同时, 相邻变形缝间距应当按照 30.0m 标准控制, 中央区域严禁出现纵向裂缝, 可通过将一定比例膨胀剂加入混凝土中的方式予以解决。除此以外, 还应当确保区间结构分配的合理性, 通过薄层浇筑的方式, 加速混凝土散热。

二、市政道桥施工质量控制措施

(一) 过渡段质量控制

既往工程实践经验表明, 在市政道桥过渡段施工处理中容易发生不均匀性沉降问题, 导致车辆正常行驶中频繁发生跳车问题。因此, 施工人员必须充分认识不均匀沉降产生原因, 并

采取积极措施进行质量控制, 以改进该问题。具体措施包括以下几个方面: (1) 加强对填料的质量控制。填料性能会直接对内部结构产生影响, 填料性能不达标可能导致塌陷问题的产生, 影响路面平整度。碎石填料的选择必须充分考虑施工场地的实际情况, 各料环节应当通过取样试验的方式验证其性能, 达到合格标准后方可应用; (2) 合理应用土工格栅。在道桥过渡段施工中, 应用土工格栅能够实现应力与应变作用力的分离, 约束土体侧向变形作用力, 在上部结构车辆反复碾压的情况下保持不发生大范围变形问题。其具有弹性优势, 能够重新配置路基上方荷载作用力, 以达到降低过渡段台背垂直应力水平的目的; (3) 科学设置缓和过渡段。以市政道桥为例, 桥梁结构多具有刚性特征, 发生沉降的可能性较低。但在地基土土质差异, 桥梁自重, 以及上部结构车辆荷载作用力等一系列因素的影响下, 极有可能导致质量问题的产生。因此, 要求施工过程中强化前期勘查工作, 充分评估地基土土质, 针对判定为软土土质的地基应当采取适当的加固技术, 以达到预防沉降问题发生的目的。

(二) 路面防水质量控制

市政道桥施工期间应当尽可能选用防水性能良好的材料, 改性沥青材料具备高分子含量的特点, 对提升防水材料耐热性能有重要意义, 显著提高了防水材料对高温环境的适应性, 避免混凝土摊铺环节中因温度过高而导致防水层防水性能受到影响, 因此在当前路面防水施工中应用广泛。同时, 防水层厚度应当予以科学控制, 考虑防水材料性能对铺设厚度进行严格控制。在此基础之上, 结合市政道桥施工实际情况, 落实一套健全完善的防水材料标准, 对生产厂商提出了严格要求, 确保材料性能符合行业标准, 以优化防水性能, 保障路桥质量。

(三) 排水施工质量控制

一旦道路桥梁基础面发生积水现象, 势必会对整个工程质量产生非常不良的影响。受到积水因素的影响, 可能导致底部混凝土渗透水锈蚀内部钢筋, 或受混凝土膨胀因素影响导致路面路基裂缝问题的产生。因此, 强化道桥排水施工期间的质量控制措施同样是施工实践中非常重要的一项内容。在路桥工程排水施工实践中, 工作人员应当格外关注混凝土浇筑后期初凝阶段的控制内容, 安排专人用钢丝刷进行表面拉毛处理, 提升浇筑混凝土表面粗糙度水平, 这对于提高面层黏结关系有重要意义。一旦混凝土结构表面发生裂缝, 需要及时打毛处理, 以免积水渗透进混凝土内部, 影响结构稳定性。路桥工程整体施工结束后, 还需要在铣刨机的辅助下对表面波浪进行处理, 以进一步巩固路面结构的排水防水性能。

三、结束语

在社会经济水平不断发展, 技术手段持续完善的背景下, 市政道桥施工技术也呈现出了系统化、成熟化的发展趋势, 大量新型技术、材料、设备被广泛应用于市政道桥工程实践中, 对延长道桥工程寿命, 提升质量水平起到了非常积极的作用。合理应用相关施工技术并对质量控制措施进行完善, 是提升市政道桥结构可靠性以及安全性水平的重要内容, 以上围绕市政道桥工程的施工技术与质量控制措施应用情况进行总结, 希望能够引起业内关注与重视。

参考文献

- [1] 陈建鲁. 提高道桥施工技术, 确保市政工程质量[J]. 建材发展导向(上), 2019, 17(3): 372.
- [2] 季敏. 混凝土技术在市政道桥施工中的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, (35): 271.