

道路桥梁施工技术与管理分析

洪磊

(阜阳市建设工程质量监督局颍州区分局 安徽阜阳 236000)

摘要: 交通运输行业的发展加大了对道路桥梁的需求, 扩大道路桥梁的规模, 为保障道路桥梁工程的有效实施, 规范的施工技术与管理是关键。基于此, 本文从道路桥梁工程特点及技术管理要求入手, 结合工程实例, 阐述工程现场施工技术的应用及施工管理要点, 为施工单位建设道路桥梁工程提供帮助。

关键词: 道路桥梁; 预应力; 加固施工

1 前言

在道路桥梁工程项目建设中, 对施工技术与施工管理的忽视, 易导致道路桥梁出现桥头跳车、结构变形、钢筋锈蚀等质量通病, 影响道路桥梁的正常使用, 对通过的车辆和行人造成威胁。就此, 施工单位需提高对道路桥梁施工技术与管理重视, 掌握施工现场的技术应用于管理要点。

2 道路桥梁工程特点及技术管理要求

道路桥梁工程的施工相对复杂, 易受周边环境与自然条件的影响, 施工难度较大, 且道路桥梁工程的规模较大, 施工周期长, 需投入较多的资金, 保障工程物力、人力的有效投入。同时, 随着交通运输业的迅猛发展, 道路桥梁的要求更为多样, 主要体现在以下几点:

①对道路桥梁强度的要求, 强度是道路桥梁的基本要求, 需要其抵抗外界的剪切力、荷载及拉断力, 避免道路桥梁出现变形等问题; ②对道路桥梁防水性能的要求, 道路桥梁的地表水与地下水均会影响道路桥梁的安全, 在工程施工期间, 施工单位需做好防水措施, 确保道路桥梁可顺利将积水排出, 保障其稳定可靠运行; ③对道路桥梁耐久度的要求, 在道路桥梁使用中, 受雨雪天气及车辆荷载的影响, 路面易出现变形或损坏等问题, 施工单位需提高对耐久度的重视, 优化施工技术与材料, 延长道路桥梁的使用寿命^[1]。

3 道路桥梁工程现场施工技术应用

针对道路桥梁工程的技术管理要求, 苏交科集团股份有限公司优化工程现场施工技术的应用, 本文借鉴其成功经验, 介绍以下三种施工技术的优势及应用要点, 为道路桥梁工程施工提供帮助。

3.1 预应力施工技术

在道路桥梁施工中, 预应力施工技术可均衡结构压力, 提升道路桥梁的强度与稳定性。以某高速公路工程施工为例, 施工单位选择预应力施工技术, 将钢绞线及预应力锚具作为道路桥梁结构的纵向预应力束, 确保道路桥梁的强度、刚度及抗震设防烈度等参数符合施工要求。在实际施工中, 施工单位结合工程需求与成本, 选择相应规格的钢绞线与锚具, 按照预应力筋穿束→钢绞线下料→张拉施工→压浆的流程开展施工。

在上述流程中, 预应力筋穿束需采用逐一穿束施工工艺, 且施工人员一一核查预应力筋的标号, 保障穿束的规范性与有序性; 钢绞线下料时需注重钢绞线的清洁工作, 避免钢绞线表面的杂质或灰尘影响工程质量; 张拉施工包括预紧张拉和高应力张拉两个环节, 前者要求预应力筋的两侧对称、同时加压, 后者要求施工前全面检查施工设备的性能与孔道预埋位置, 进而保障张拉效果; 压浆施需在张拉施工后的 24h 内开展, 施工单位在施工前通过试验明确最佳的压浆参数, 保障锚固的稳定性。

3.2 排水施工技术

为使道路桥梁的防水性能符合工程要求, 施工单位需引入排水

施工技术。本文借鉴某道路桥梁工程的施工经验, 总结排水施工技术的应用要点。

(1) 合理选择排水管道。施工单位需根据道路桥梁的工程特点选择相应的排水管道, 对于固定支撑施工工艺的道路桥梁, 施工单位在处理 UPVC 管道时, 需合理设置排水管道的位置, 确保止水圈处于主体结构中, 避免积水进入其他结构层; 对于胶粘法施工工艺的道路桥梁, 施工单位在处理 UPVC 管道时, 需对管道的外部进行打磨处理, 将凹凸表面转变为平滑表现, 为排水施工提供便利。

(2) 外部排水管道的处理。在道路桥梁的排水施工中, 需将部分排水管道穿出结构外部, 为保障管道的排水效果, 施工单位需注重外部排水管道的防漏处理, 在套管施工完成后, 在外部排水管道的缝隙部位填充防水材料, 并全面检查外部管道的砌筑质量, 避免外部管道存在缝隙, 引发泄漏问题。

(3) 伸缩缝部位的排水管道施工。在道路桥梁施工中, 道桥结构细节部分与排水管道的连接是排水施工技术的注意要点, 以伸缩缝为例, 施工单位在开展其周边排水管道的施工时, 需在排水管道和排水塞间设置转换接头, 并在排水管道和结构连接的位置设置止水圈, 提高排水管道的流畅性。同时, 对于结构细节部位, 其排水接头的坡度需控制在 7% 以上, 为后续检修提供便利。

3.3 加固施工技术

为延长道路桥梁的使用寿命, 在施工完成后, 施工单位需对其进行养护加固处理。针对道路桥梁的不同部位, 采用的加固施工技术有所差异。对于上层结构, 施工单位可选择扩大结构截面、增加结构配筋的方式加固, 也可应用钢板粘贴技术, 使用粘结剂将强度与刚度更高的钢板和混凝土结构粘贴在一起, 提高混凝土结构的强度, 使道路桥梁的拉力受力更为均匀, 延长道路的使用寿命; 对于下层结构, 施工单位可扩大道路桥梁下层面积, 结合道路桥梁的设计要求, 计算结构基础承载力与要求间的差异, 明确道路桥梁需扩大的面积, 提升道路桥梁结构的强度与稳定性^[2]。

4 结论

综上所述, 道路桥梁工程具有施工难度大、投入成本高、施工周期长等特点, 对工程施工有明确的技术管理要求。借鉴苏交科集团股份有限公司的成功经验, 施工单位可在道路桥梁工程中引入预应力施工技术、排水施工技术与加固施工技术, 并加强质量管理与安全管理, 提高道路桥梁工程质量, 延长其使用寿命。

参考文献

- [1]毛海东. 城市道路桥梁施工和养护管理探讨[J]. 绿色环保建材, 2019(12): 115, 117.
- [2]宋呈明. 基于道路桥梁工程现场施工管理分析[J]. 中国住宅设施, 2019(10): 111-112.