

桥梁施工中预应力技术的应用

周磊

新疆北新路桥集团有限公司

[摘要] 伴随着我国经济的飞速发展, 公共交通所承载的 负荷和责任也越来越重, 对道路桥梁的建设施工质量 要求也会越来越严苛, 这既是建筑行业发展必须要面临的挑战, 也蕴含着人们对我国基础建设能力的信息 和期盼。经过大量的实践 和数据分析, 预应力技术在 建筑施工中能够有效提高桥梁的建设质量, 应用预应力技术的混凝土会具有更高的稳定性、耐用 性和安全 性, 能够承载更大的安全负荷。因此, 作为建筑工程 人员, 我们应该不断对预应力技术在道路桥梁建设施工中的应用 进行研究, 不断提高和进一步完善预应力 技术, 提高工程施工质量, 为保障人们的出行安全做好保障, 提高人们的安全指 数。

[关键词] 桥梁施工; 预应力技术; 应用要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1423

市政桥梁工程作为城市交通运输的主要承担者, 对 人们的出行质量、城市发展都有直接影响。随着城市交 通工具数 量的不断增多, 人们对交通环境的要求和标准 越来越高, 国家与社会都会愈发重视市政桥梁工程的建设 质量。预应力技术 在市政桥梁工程中的应用能有效提升 桥梁工程的构件强度, 避免在重力作用下桥梁结构出现 裂缝等问题。预应力技术在 市政桥梁工程中的应用非常 广泛, 特别是对于一些大型桥梁 而言, 预应力技术的作用会更加明显。

一. 预应力技术应用优点分析

第一, 在市政桥梁工 程中预应力技术应用较为广泛, 不 仅可用于提高桥梁工 程的结构性强度, 还可用于加固桥梁边 坡锚固等。第二, 预应力技术的应用对于减少市政桥梁工程的 建筑材料使用数量, 降低工程的建筑成本方面有明显作用。预 应力 技术的施工材料是混凝土与预应力筋, 这两种材料是工 程中常见的材料。第三, 预应力技术的应用能切实提高市政桥 梁工程的结构抗震性、承载能力, 避免桥梁在 使用过程中出 现裂缝, 增加整个工程结构的牢固性、安 全性。第四, 预应 力施工技术的施工工艺、施工技术、设备目前已经很成熟, 应 用它能稳定的保障市政桥梁工 程的整体施工质量。

二. 桥梁施工中预应力技术的应用要点

(一) 预应力技术应用于混凝土结构

在进行道路桥梁施工时, 最主要的结构就是混 凝土结 构, 混凝土结构将会直接承载桥梁的大部分运载负荷, 因 此, 将预应力技术应用到混凝土结构中就是 对桥梁的主结构 进行加强, 提升整体质量和稳定性。道路桥梁作为重要的基 础交通设施, 国家制定了严格 的各种技术指标, 对采用的施 工工艺都有明确的要 求, 只有这样才能保障道路桥梁的使 用安全问题, 避免出现质量安全事故。在桥梁施工混凝土结 构中实施预应力技术可以在一定程度上解决混凝土常见的易 开裂、易变形等问题, 使得混凝土结构的使用稳定性和使用 年限都有大幅度提高, 从而提高道路桥梁整体 质量。

(二) 预应力技术在钢绞线中的应用

钢绞线是桥梁建设施工中非常重要的结构, 尤 其是在 大型桥梁工程中钢绞线对桥梁的安全稳定性发挥 着重要的作 用, 一定要确保钢绞线的质量安全和性能 保障。在桥梁钢绞 线施工过程中, 首先要严格遵守操作规范进行施工, 一定要 使用专业的张拉设备, 这是 钢绞线施工的基本要素。然后再 根据实际情况采用预 应力技术, 加强钢绞线施工质量, 需要 注意的是采用 预应力技术在施工过程中会受到许多因素的影 响, 因此在施工工程中一定要严格执行相关技术管理规范, 保障施工质量安全。在实际施工过程中按照规范流程 使用安 装钢绞线, 对施工结构进行空间位置固定、穿 束、下料等 一系列操作, 在接下来的张拉阶段则可以 利用预应力技术来 保障结构能够均衡受力。将预应力张拉技术应用在钢绞线施 工中, 可以提高平衡线, 并能够有效避免钢绞线出现缠绕现 象, 随着钢绞线施工完成, 最终钢绞线预应力会产生合力,

从而达到提高桥梁建筑性能的目的。

(三) 预应力技术应用于受弯构件中

在桥梁建筑中, 受弯构件的施工质量时整个道 路 桥梁建 设质量和使用期限的关键影响因素, 因此, 提高受弯构件的 施工质量可以有效提高道路桥梁的整体 质量和使用年限。在 进行受弯构件施工阶段, 施工技术人员要严格按照施工规范 使用预应力材料和施工技术, 以此来提高受弯构件主题的强 度, 以保证道路桥 梁在实际运行中更加稳定安全。随着新材 料技术的开 发, 新型碳纤维构件作为一种高强度高韧性的新 型施工材料, 这种材料用于加固受弯构件具有良好的效果, 结合预应力技术加固后的受弯结构其拉强度得到 了有效提 高, 并且在受到压力过程中造成的损坏会大 大降低, 提高了 道路桥梁的安全稳定性。

(四) 预应力在多跨连续梁中的应用

在道路桥梁施工项目中, 多跨连续梁的正负弯 矩 区域 是一个非常重要但又容易遭到忽略的部分, 在这个结构施工 中应用预应力技术, 提高正负弯矩结构的 稳定性和抗压能 力, 对桥梁整体质量也会有明显的提升效果。通常多跨连续 桥梁具有跨度大、高强度的特点, 对于桥体质量眼球非常严 格, 不能产生变形、裂缝等问题, 因此, 可以采用预应力技 术在关键的正负 弯矩的施工中, 以提高关键不稳的稳定性, 然后在结合预应力混凝土现浇施工, 从而大大提高多跨连续 桥梁的质量水平。如果桥梁跨度长而且需要较高的荷载承受 能力, 那么在施工的时候就可以将钢筋微弯形成 一个小的弧 度, 从而加强桥梁的摩擦力。如果梁体中主要包含联轴器结 构, 那么在每一个跨度区域完成混凝土浇筑后都需要进行检 测, 检查是否满足设计的预应力要求, 如果不达标则要及 时进行调整, 确保内部跨度结构都达到预应力要求。

三. 结束语

综上所述, 在桥梁施工构成中应用预应力技术已经 得到 了广泛的验证和行业内普遍的认可, 也是道路 桥梁建设的发 展方向, 预应力技术的使用有力与提高 桥梁道路的施工水 平, 是桥梁的工程质量得到较大程 度的提高, 并且可以通过 该技术实现桥梁道路的加固, 这样就能够让道路桥梁基础施 工承担更加重要的 交通运输任务。

参考文献

- [1] 孟飞飞. 预应力施工技术在市政桥梁工程中的运用研 究 [J]. 甘肃科技纵横, 2020, 49 (11): 60-62.
- [2] 顾燕斌. 试论预应力施工技术在市政桥梁工程中的运 用 [J]. 科技创新与应用, 2020 (12): 167-168.
- [3] 靳方倩. 市政桥梁工程中预应力施工技术的运用及要 点研究 [J]. 科技创新导报, 2020, 17 (4): 51-52.

作者简介:

周磊 1991.10.21男 汉 甘肃省 研究方向 (主要从事 的工作): 施工员 (道路与桥梁) 职称: 初级 (今年准备评 中) 学历: 大学专科