

公路桥梁施工中预应力技术探讨

李兴堂

山东通泰路桥工程有限公司

[摘要]公路桥梁项目建设中,预应力技术发挥着重要的作用,为我国公路桥梁项目建设提供了重要的推动力。公路桥梁项目施工中,如果出现施工质量问题,就会对项目后期正常使用造成严重的影响,甚至引起严重交通事故,对居民生命造成威胁。预应力混凝土技术因自身强度高、具有一定的刚性与抗裂性,因而在公路桥梁项目施工中应用日益广泛,使用价值比较高。

[关键词]公路桥梁施工;预应力技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.234

1 简要概述我国公路桥梁预应力施工技术的发展现状

1.1 预应力施工技术发展现状

在公路桥梁工程项目持续不断发展的情况下,能够更好的满足桥梁工程施工作业需求的预应力技术得到了较好的应用及发展,对其加以应用,组织开展公路桥梁施工建设活动的情况下,能够较好的解决传统作业情形下,混凝土浇筑给公路桥梁施工建设过程带来的质量安全隐患,降低公路桥梁整体施工建设难度。实践中,如何进行混凝土的浇筑作业活动,是公路桥梁施工作业过程期间最值得思考和探究的问题,一旦在项目施工建设过程期间出现混凝土浇筑不当的现象,进而会引发多类施工作业问题,阻碍公路桥梁施工作业任务的达成。对预应力技术加以运用,组织开展项目施工作业活动的情况下,通过张拉作业进一步强化了混凝土的抗压能力,进而能够产生较为显著的应用效果,然而,预应力技术应用不当,项目施工作业期间出现诸如混凝土振捣不严密、波纹管堵塞等问题时,预应力体系整体施工作业效果将会受到较大的影响,不利于公路桥梁施工任务的达成。

1.2 预应力施工技术应用优势

基于预应力技术本身的抗压、荷载能力强化提升特性,其在我国公路桥梁工程施工建设过程期间得到了较为广泛的应用。根据现实情形可知,预应力技术已经可以广泛应用于公路桥梁工程项目的每一个结构部位,包括主体结构、边坡锚固等,对该项技术加以运用的情况下,能够产生以下一些优势,包括最大限度的节省工程项目施工材料、强化提升公路桥梁建筑结构的抗渗及抗裂能力、减轻公路桥梁建筑自重、强化公路桥梁建筑结构整体的作业强度、提高施工作业活动的方便快捷性等。由此可知,对预应力技术加以科学合理运用的情况下,公路桥梁工程项目的作业质量、经济效益等均能够得到一定程度的强化提升。

2 预应力技术在公路桥梁施工中的应用

2.1 预应力技术在公路桥梁加固中的应用

承受力是衡量公路桥梁总体使用水平的关键指标,在各类提高承受力的方法中以加固的应用效果最好,有助于加强结构,从而给道路交通运输创造便捷的条件。工程实践中,加固方法的可选形式较多,如改善桥面受力状况、调整桥梁外预应力等。实际施工中对构件试压是较为可行的方式,此操作后受拉部分将产生明显的拉应力,此受力状态的变化将带来预应力构件拉应力的减小,最终可提高构件的承受能力,实现对桥梁的加固。

2.2 采用标准预应力技术需求材料

公路桥梁的施工建设过程中广泛的采用预应力技术是保障工程质量的关键,而预应力技术的正确实施离不开选材认真与管理的重要性。只有选取高质量的预应力材料,并在施工过程中加强管理与监督工作,严格把关材料的收库入库过程,认真保证基础材料的顺利安排,才能保障施工企业的基础建设能够顺利进行。

2.3 解决管道不畅问题

在公路桥梁施工过程中,需要对管材质量进行严格要求和把关,破损以及质量不达标的管材严禁使用。在无法更换新的管材时,应对堵管或漏浆等问题进行及时处理。开孔处理需

要根据相应预应力钢筋曲线坐标来进行,绕开梁主筋的位置。检查通孔情况需要在浇筑前后进行,以确保管道通畅。波纹管真空灌浆方式适用于超过40m的多波预应力筋,可利用真空泵在孔道进行抽真空作业,然后将优化的特种水泥浆通过灌浆泵从孔道口注入,进而提高预应力孔道灌浆实心的密实度和饱满度。

2.4 对预应力效应进行分析

在公路桥梁建设中应对预应力效应进行分析,相关技术人员和设计人员可根据以往工程的应用经验和自身实践经验来对拟定的预应力钢束分布图进行分析,对桥梁工程全部结构横面的预应力状态加强检查,同时也要对预应力体系、预应力筋、预应力效益等相关设计加强重视。如果发现工程结构的承载能力和预应力之间存在差距,就要及时对预应力钢束的分布方式进行修改,并对横面的预应力状态进行重新检查,以确保分布图的合理性和科学性。

2.5 加强钢筋控制安装

公路桥梁项目施工中,为了保障施工质量,施工单位要通过系统化监管措施,比如依照预应力技术要求安装钢筋,加强加固。钢筋焊接作业中,施工人员应在焊接前将预应力张力保护好,严禁将预应力筋用于连接线。同时,施工工艺是根据特定顺序构造而成的,所以钢带安装时,施工人员要将钢筋捆绑于板束肌腱上。另外,预应力施工技术的应用,施工人员要正确认识预应力张力时机的作用,张力太早或太晚,可能都会对施工效果带来严重的影响。此外,现阶段,公路桥梁项目混凝土构件在混凝土中应用,以此确保缩短项目施工周期,但因混凝土与构成点位置联系紧密,采用早期强化剂时,要注意其会对预应力施工技术质量带来一定的影响,所以公路桥梁项目建设中,必须要加强施工质量管理。

2.6 改进预应力技术实施后构件产生裂缝等问题

公路桥梁在施工过程中出现裂缝的主要原因为温度与干缩差异所干扰,为避免预应力技术实施后仍会出现的裂缝现象,需从根本入手,缩短施工环境所造成的强大温度差,具体措施有:施工环境温度低时对重要构件进行防冻保温措施,当处于高温环境中则尽量采用冷水化水泥,重点需注意模板拆除时间,不可将空心板等薄壁构件的模板保护时间缩短,减少强烈温差的产生。热胀冷缩的现象常存在于工程的施工过程中,注意使用保护隔离剂提前进行涂刷,减少裂缝的产生。

结束语

在公路桥梁施工中,通过预应力技术应用,可以更好的确保公路桥梁工程质量。随着预应力技术在公路桥梁中应用越来越广泛,可以有效的提升预应力技术工程施工中的成熟度,最大程度发挥预应力技术在工程施工中的作用,提高构件和工程整体的质量、强度,保证工程投入使用后的安全、效果和使用年限,保证人民生命财产安全,为我国社会经济发展不断增速做出贡献。

参考文献

- [1] 韩明涛,孙鹏.预应力技术在公路桥梁施工中的优化应用策略[J].建材与装饰,2019(18):272-273.
- [2] 崔杰彬.公路桥梁施工中的预应力技术研究[J].城市住宅,2019,26(04):141-142.