

高速公路桥梁施工中预应力施工技术的应用

刘斌

(昆明喆凯工程技术有限公司 云南 昆明 650000)

摘要:近年来,大部分产业技术已经实现了突破,新材料、新技术被不断研发出来,促进了桥梁施工技术的发展,并且已经有很多新技术应用在桥梁建设当中,因此我国的公路桥梁工程建设实现的高质量发展,应用预应力施工技术受到了广泛认可,能够使公路桥梁工程的质量达到使用标准。

关键词:公路桥梁工程;施工技术;预应力技术;应用

在我国经济水平不断提高和科学技术不断进步的背景下,我国的道路交通行业发展迅速,其中公路桥梁施工技术发展迅猛,而应用预应力施工技术为桥梁建设提供了保障,公路桥梁的整体施工质量得到了更好的保障。高速公路桥梁施工过程中应用预应力方法,能够使工艺设计更为合理,工程完成强度充分满足设计要求,高速公路桥梁工程的安全性得到可靠保障。

1 高速公路桥梁施工中预应力施工应用方式

随着人们生活节奏加快,出行频率也可增加,人们对出行的便捷性有了更高的要求,我国的高速公路建设不仅满足了人们的这种需求,更增加了我国经济发展的速度。而高速公路桥梁建设的水平与高速公路的质量有着直接的关系,同时也关乎人们的生命财产安全,所以说,高速公路建设是一种民生工程。公路桥梁的建设工程需要对施工技术进行合理安排,根据施工现场的地理位置情况科学的设定相关技术参数,使其能够满足施工要求。应用预应力技术可以对桥梁建设过程的多种参数进行校核,针对不适合的参数可以及时调整高速公路桥梁施工工艺,提高桥梁设计的可靠性。在桥梁建设的钢筋安装过程中,可以应用相关技术保护预应力钢筋,通过严格的施工设计方案的执行过程,使预应力钢筋得到更好的保护,避免预应力钢筋受到破坏。只有严格执行预应力钢筋的保护,才可以确保施工过程的稳定性,避免造成预应力钢筋受到损伤。在应用预应力技术进行施工时,需要施工人员能够加强对预应力钢筋的保护,通过严格的施工设计图纸应用,使预应力钢筋得到有效保护。混凝土的浇筑过程同样应该对振捣工作进行严格要求,振捣操作的过程应该避免损伤预应力管道,如果出现振捣操作划伤预应力管道的情况,就会导致管道出现变形,严重情况下会导致漏浆,对管道的强度产生直接影响。还应该避免预应力管道堵塞的情况发生,确保施工人员能够按照规范进行施工,预应力张拉程度得到有效控制,公路桥梁的质量可靠性有更好的保障,有效延长桥梁使用寿命^[1]。

2 高速公路桥梁施工过程中预应力技术不完善

虽然应用预应力施工技术能够提高桥梁建设的可靠性,但是由于技术的不完善性,导致了应用该技术进行桥梁施工时,容易因为不可控因素导致桥梁的强度得不到保障。预应力施工过程中存在着控制不稳定的情况,应用预应力拉张技术应该针对不同的情况采用不同的施工方法,25%以上的桥梁工程当中需要应用两端堆成拉的预应力施工工艺,应用该工艺进行桥梁施工虽然已经比较普遍,但是实际的施工过程依然存在着不规范的地方。在进行两端对称拉的工艺实施过程中,还存在着拉张不到位的情况,导致拉张过程对结构造成了破坏,影响后期的桥梁施工效果,减少桥梁使用寿命。在高速公路桥梁工程的施工过程中,容易出现裂缝问题导致桥梁强度降低。钢筋混凝土是桥梁施工过程的重要材料,会对施工过程产生严重的质量影响,在施工前和施工后,不同的工艺参数都会影响钢筋混凝土的强度。如果钢筋混凝土在浇筑完成以后没有进行有效养护,就会造成混凝土内外温差过大,导致混凝土内部出现拉应力,使桥梁产生裂缝。这些裂缝如果不进行及时处理,就会在日常的使

用过程中导致这些裂缝不断扩展,最终造成桥梁坍塌。钢筋混凝土出现裂缝的问题要及时地解决,这种问题不仅会影响使用进度,而且会给公路桥梁的整体造成直接影响。所以应该应用预应力技术控制裂缝情况,使混凝土浇筑完成以后能够有更长的凝固时间,避免凝固过程有裂缝产生,使道路桥梁建设的强度达到使用要求。而目前的部分建筑施工企业对裂缝产生的情况不够重视,导致了公路桥梁工程的整体质量和性能不高。在混凝土路面的施工过程中容易出现收缩的情况,这种收缩会使混凝土路面的强度降低,进而使工程质量得不到保障,预应力也会因此遭到损失,某些道路桥梁施工单位对这种情况采取了忽略的态度,导致了桥梁质量因此降低^[2]。

3 应用预应力施工技术问题的解决措施

预应力施工技术存在的问题要想得到有效解决,就应该针对不同问题产生的原因进行分析,在道路桥梁施工的过程中进行严格控制,确保相关问题能够得到有效解决。针对道路桥梁施工过程中存在的裂缝问题,应该在高速公路桥梁工程施工过程中应用适合的混凝土,对混凝土原料的配比进行实验,确保混凝土强度符合桥梁施工要求。还应该在混凝土浇筑施工的过程中注意温差和收缩的影响,所以应该避免在炎热的天气中进行浇筑施工。如果混凝土强度没达到要求就进行载荷,载荷超过混凝土塑性强度就会产生裂缝,并且会随着载荷的增加扩大裂缝长度,所以应该控制混凝土的凝固时间,减少因提前载荷导致裂纹的情况,能够应用张拉预应力的构建之前就能够避免裂缝的产生。通常,裂缝容易在构建的侧面以及箍筋的部位产生,主要由于这些位置的应力比较集中,如果出现应力超过材料本身的强度,就会导致混凝土出现裂缝。同时还应控制混凝土浇筑过程中产生的温差,避免凝固过程温差过大的情况产生,可以通过低温天气浇筑的办法,减少混凝土内外温差,从而可以有效地控制混凝土裂纹情况。

总结

桥梁建设质量的提高为我国经济发展提供了保障,桥梁建设人员应不断提高桥梁建设技术控制水平,高速公路桥梁施工过程中应该对预应力施工存在的问题进行控制,提高桥梁设计工艺合理性,落实预应力施工存在问题的解决措施,使桥梁施工质量达到设计要求。

参考文献:

- [1]李君. 路桥工程中预应力施工技术的应用探析[J]. 科技传播,2014,6(08):163-164.
- [2]黄小勇. 智能预应力施工技术在广佛肇高速公路桥梁中的应用研究[D]. 重庆交通大学,2017.
- [3]鹿志伟. 试述高速公路桥梁工程施工中预应力检测技术的应用[J]. 中国标准化,2018(24):181-182.
- [4]蔡玉煌. 预应力技术在公路桥梁施工中的应用研究[J]. 建筑技术开发,2020,47(07):103-104.
- [5]黄文勇. 公路桥梁施工中预应力技术分析[J]. 企业科技与发展,2020(04):78-80.