

# 浅析公路桥梁施工中的预应力技术与研究

黄绪宾 张小龙

青岛路桥建设集团有限公司

**摘要:** 路桥工程对人们的日常出行和长途旅行等都具有相当重要的意义,因此,越来越多的人开始关注路桥施工的质量,因此,在施工过程中,对相应施工环节的把控也更加严格。为了更好地提高路桥施工的稳定性和质量,施工企业必须不断提高施工技术,学习其他发达国家的交通设施建设经验,结合自身的实际发展进行优化,最终以技术方面的优势提升路桥工程的质量。在我国现阶段的路桥施工过程中,最为常见的一种施工技术是预应力技术,该技术具有高强度、高密度的特点,并且可以保证项目的使用寿命,受到了业内人士的一致好评。

**关键词:** 路桥工程; 预应力技术; 应用技术

## 引言

随着时代不断发展,公路桥梁工程数量逐渐增多,促使工作人员积极进行技术创新,灵活应用预应力混凝土施工技术,充分发挥出技术优势,从整体上进行完善,以满足当前的需求。预应力混凝土施工技术可以有效的防止松动情况,提升其工程质量,保证安全性。

### 一、公路桥梁工程中预应力技术存在的问题

#### (一) 预应力钢筋张拉长度不足

在对预应力管道施工时,施工人员需严格按照定位系统确定各个坐标点的坐落位置。坐标点定位精准可以确保管道线形的流畅度及平滑度,因此,施工人员需对局部弯曲情况做好防范,避免出现局部弯曲现象。在对混凝土浇筑前,施工人员要仔细检测各项工序。由于管道安装采取预应力技术对施工环境的要求较为严格,因此,施工人员需严格把控各工序,确保管道灌注混凝土后不会出现变形、渗漏、移位等现象。在使用波纹管前,施工人员需仔细检查,一旦发现破损情况,则不可再使用。另外,在安装管道前,施工人员还需检查管端质量,按规范中的要求控制偏差范围,确保定位的精准性,避免出现下沉、上浮等情况。

#### (二) 管道堵塞压力过大

预应力钢筋管道堵塞问题的出现,主要是由于施工人员在施工时,未按照施工工序操作。为了避免出现管道扭曲变形等情况,施工人员需做好管道内部的定位工作,在实际操作时,严格按照操作步骤规范执行,准确控制抽芯时间,尽可能避免出现管道堵塞等问题。

#### (三) 钢筋施工预应力过大

为有效避免钢筋预应力加大,在采用预应力技术施工时,施工人员应系统检验预应力材料,严格掌控各道工序的施工质量。此外,施工人员还应做好混凝土的管理和养护,严格控制混凝土强度,避免出现因过早或过晚养护而影响梁体张拉的情况。

### 二、公路桥梁施工中预应力技术应用要点

#### (一) 预应力管道设置技术的应用

作为公路桥梁工程预应力施工的首要前提,保证预应力管道设置的合理性对于提升预应力技术效果起到非常重要的作用。这就应按照公路桥梁工程建设要求及其他方面因素设置合理的预应力管道,为后期预应力顺利施工提供保障。而且,在这一环节还应按照公路桥梁工程建设要求及其他方面因素选取适当的波纹管材料,并保证波纹管质量、截面形状和长度等方面均能满足公路桥梁工程建设要求,积极改善公路桥梁工程预应力施工中不合理的地方,确保预应力技术在公路桥梁施工中的作用效果全面发挥出来。除此之外,还应保证波纹管运输的合理性,避免波纹管在运输过程中出现质量问题,提升波纹管实用价值,满足公路桥梁工程对预应力施工的多方面要求。在进行波纹管安装时,应结合公路桥梁工程施工要求及波纹管整体规模等方面确定波纹管安装位置,并采取特定的技术手段对波纹管实施有效绑扎,避免后期公路桥梁工程施工时出现波纹管偏移的问题。强化预应力管道在

公路桥梁工程预应力施工中的作用效果。如果在波纹管安装时出现问题,则需要相关人员从多方面因素入手对波纹管安装问题实施优化调整,改善波纹管安装过程中出现的问题,提高波纹管的稳定性和平顺性。

#### (二) 现浇混凝土中预应力技术的运用

预应力技术在浇筑混凝土的环节主要是要把把握好以下几点,就能够对路桥工程的质量提供帮助。(1) 混凝土振捣的时候始终保持垂直。混凝土振捣的过程中一定要保证插入振动棒的速度快,并且由混凝土的土质来决定振捣的时间长短。要格外注意混凝土振捣的时间,因为不管是时间过长还是时间过短都达不到最佳要求。而且在选择混凝土二次振捣和二次抹面时也需要慎重选择,因为二次振捣如果选好了能够有效地排掉混凝土中包含的水分。(2) 注意混凝土结构成型以后的保护措施,即蓄水保温的工作。一般来说,采取把湿的麻布袋套到混凝土结构上面。

(3) 混凝土浇筑过程中要注意混凝土水分的排出。一般都会采用木屑磨面的方式对混凝土结构中水分含量比较高的地方进行处理。

#### (三) 控制钢筋质量

钢筋的质量对预应力施工质量有决定性的影响,为了提高预应力施工技术水平,施工单位需要谨慎选择钢筋材料,并对钢筋外表面做好防护处理,避免由于施工作业导致的破损、偏差等问题。另外,施工单位在焊接钢筋时,应聘请一些专业人士对钢筋进行焊接,以免出现不规范操作,影响钢筋焊接质量,进而间接影响路桥工程的质量和使用寿命。另外,焊接钢筋时,应对焊接人员采取一定的保护措施,以免对施工人员的生命安全造成一定的威胁。

#### (四) 在受弯构件中的应用

在路桥工程施工中,施工单位经常会使用到受弯构件,受弯构件与混凝土应变增量有着十分密切的关系。一旦混凝土初始有应力增加的速度变得缓慢,那么碳纤维的整体结构就会被破坏,这在一定程度上阻碍了碳纤维元件优越性的发挥,全面提升路桥工程施工的预应力。使用合理的粘贴碳纤维片方法有利于提升初始拉伸应力,有效提升碳纤维构件的整体应力,最大程度提升路桥施工的整体性。

#### (五) 在碳纤维片中的应用

碳纤维片可以应用于公路桥梁的加固、改造。在公路桥梁施工中,施工人员可以采取粘贴碳纤维片的方法加固薄弱位置,延长公路桥梁的使用时间。对于大型钢筋混凝土T型梁来说,箱梁的桥梁是较为常见的构件。桥梁构件跨度施工对施工技术要求极高,在实际施工过程中,在应用预应力技术时,加入碳纤维片不仅可以简化施工工艺,还可节省成本,提高项目的经济效益和施工质量。

## 结束语

总而言之,在现代公路桥梁工程施工中,预应力技术发挥着至关重要的作用,在公路桥梁工程施工过程中,采用预应力技术时要对该技术的具体应用充分了解,并采取有效的控制措施,促进预应力技术优势的充分发挥,从而保障公路桥梁工程的质量和安全的。

## 参考文献

- [1] 刘浩. 公路桥梁施工中预应力的应用及存在的问题探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(15):1591.
- [2] 冯有为. 公路桥梁施工中的预应力技术分析[J]. 四川建材, 2019(1):230.
- [3] 吴东林. 预应力施工技术在公路桥梁施工技术中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(3):145-146.