

# 公路桥梁施工中预应力的应用

梁 波

秦皇岛忠信路桥工程有限公司

**摘 要:**新时期下,随着我国建筑行业的飞速发展,更多的施工技术被完善,预应力技术是通过钢筋特性以及混凝土特性,对钢筋施加一定的拉应力,进而防止构件在自重荷载以及外界荷载共同作用下而出现的变形情况,起到优化工程整体结构的作用,其可以有效提高工程的耐久性,延长工程的使用年限,优化桥梁公路工程的质量。

**关键词:**公路桥梁施工;预应力;应用

## 1 公路桥梁施工中预应力技术的重要性

在公路桥梁施工管理过程中,预应力技术的应用占据重要的地位,对保证整个桥梁工程的质量起到了基础性的作用。为了保证预应力技术的作用发挥,需要从根本上保证建筑材料的质量。一方面是要严格把控建筑材料的质量,采购时要根据施工方案的要求,选择符合国家标准合适的建筑材料,从根源上保证公路桥梁建设的质量;另一方面是要加强对建筑材料的管理,材料进场后要要进行妥善的储存,根据建筑材料的特性和存放要求,对存放场地进行彻底清理,搭制防雨防潮设施等,并对每种材料进行详细记录,做到合理控制库存数量,既能保证建筑材料的质量也有效管理施工单位的流动资金。

## 2 预应力技术的施工要点

### 2.1 要控制钢筋的安装

在高速公路桥梁施工的过程中,施工人员应该严格按照要求进行钢筋安装,要预防预应力钢筋受损伤,从而保证高速公路桥梁施工的顺利进行。为避免钢筋被破坏,施工企业应制定有效的措施来保护预应力筋,施工人员进行施工时应该严格把关,同时应确保绑扎好梁内的预应力筋之后再绑扎板内的预应力筋。

### 2.2 在桥梁工程中使用后张预应力施工

就后张预应力施工来说,施工人员不仅须按设计图纸要求做好预应力筋的保护工作,还应根据实际情况控制钢绞线下料长度,下料必须用砂轮切割机切割,禁止采用气割、电割。施工人员应对预应力筋的切割程度进行检查,将下料后的钢绞线按设计图纸规定的股数理顺、编束、编号并绑扎牢固,以防互相较缠,并采用湿布进行覆盖,以防钢绞线被火星灼伤。施工过程中,应严格按照检验标准进行桥梁预应力管道安装和固定,并保证锚下张拉控制力满足设计及规范要求,以避免管道出现渗水的问题。

### 2.3 加强对混凝土浇筑的控制

在混凝土浇筑过程中,预应力管道处的振捣需特别注意,以免碰伤管道,造成管道变形漏浆,进而造成预应力管道堵塞。为了使高速公路桥梁的张拉能够满足规范要求,在混凝土浇筑完成后,施工人员应该及时地对孔道进行彻底的清理,以避免因管道堵塞而影响预应力钢束的张拉及压浆,以提高桥梁工程的质量。

## 3 预应力技术应用中出现的主要问题以及解决措施

### 3.1 定位预应力筋

在工程建设中,铺设预应力筋环节一定要严格遵照工程设计,保证其数量以及位置准确,互不扭绞、平面顺直。在设置张拉端的过程中,要确保锚板与预应力处于垂直方面,在安装承压板后,做好固定工作,进而防止在浇筑混凝土过程中出现移位的情况。如果在铺设预应力筋过程中,发现预留洞以及施工洞,其位置不能改变,要距离洞口保持一定距离进行布置。

根据预先设计好的坐标位置,对预应力筋进行核对,如果发现电线管等其他布管与预应力筋出现冲突的情况,要结合具体情况进行分析,保证预应力筋位置最合理,防止钢筋出现截断的情况,

如果施工中钢筋出现较大的移位,要通过井字钢筋进行加固,按照曲线坐标布筋以及制作。在钢筋绑扎之前,要在垫层上放出钢筋位置和墙边线,并且根据钢筋顺序,将封闭箍筋以及纵横钢筋依次布置好,根据设计要求调整钢绞线位置,采用专用的固定支架,将其焊接与内箍筋,通过专用托轮,牵引绞线束一段、传送另一端,缓慢的进行输送。同时,牵引穿铺过程中,不能对护套造成损伤,要按照顺序放置专用支架,并且使用绞线将其固定好。在安装螺旋筋以及承压板的过程中,要确保梁轴线与内绞线束平行,在预应力筋传入过程中,保证钢筋顺次就位,施工人员要对其位置进行严格核对,并且固定牢靠。

波纹管与预应力筋的安装是保证预应力质量的关键,因此,在施工中,一定要对其进行严格控制,确保在混凝土灌注后,波纹管不变形、不偏移、不堵塞以及不泄露,施工人员要采取下列措施:首先,波纹管使用之前,要进行认真的以及严格的检查,如果发现无法修复的损伤,要坚决弃用;其次,在安装过程中,要去掉波纹管的折角、卷边以及毛刺,认真检查波纹管位置,防止出现左右移动以及下沉上浮的情况,保证位置偏差处于设计要求范围内,同时,波纹管以及钢筋网片之间的间隙不能大于33mm;最后,在电气焊过程中,要在波纹管表面覆盖薄铁片以及湿麻袋,防止波纹管出现损伤,在整个施工中,要避免波纹管与一些尖锐物接触,防止振捣棒对波纹管造成损伤。

### 3.2 真空灌浆

当前,尤其是在一些比较复杂的施工环境下,混凝土在蒸发后,会导致一些部位没有混凝土保护的情况,因此,针对此处就容易出现钢筋腐蚀的问题。钢筋处于高应力下,其自身对抗腐蚀性较差,长期以来,受腐蚀的地方很容易出现断裂的情况,进而对工程使用寿命以及整体质量带来影响。因此,采用真空灌浆的方式,可以有效保证施工质量,通过灌浆泵将特种水泥进行优化,并且保证在一定压力下激进型灌浆,进而提高灌浆的密实度以及饱满度,进而对钢筋形成有效保护,防止出现钢筋被腐蚀的情况。

总之,在公路桥梁施工过程中,预应力技术已经得到充分利用,并且随着经济和科技的发展,预应力技术也在不断提升和发展,对公路桥梁的施工质量起到了很好的保障作用。但是,我国针对预应力技术在公路桥梁施工中的研究和应用都起步较晚,虽然经过快速的发展,取得了一定的成效,但是在实际施工过程中还存在诸多的问题,主要集中在混凝土的灌注环节。预应力技术在公路桥梁施工中的优势并非其他技术相比,所以,要针对存在的问题,加强对公路桥梁施工过程中预应力的应用的质量控制,从而更好的发挥预应力技术对公路桥梁施工质量的重要作用。

## 参考文献:

- [1] 成扬.公路桥梁施工中预应力技术探讨[J].内蒙古公路与运输,2011(6):24~25.
- [2] 徐大龙,谷函容.浅析公路桥梁施工中预应力技术的应用[J].技术与市场,2014(7):175+177.
- [3] 赵志学.公路桥梁施工中预应力技术分析[J].江西建材,2015(5):129.
- [4] 代明洪.高速公路桥梁施工中预应力施工技术的应用[J].江西建材,2016(1):218~219.