

公路桥梁施工中预应力技术的运用分析

邹小涛

安徽省路桥工程集团有限责任公司

摘要:近年来,在公路桥梁施工过程中预应力技术得到了非常广泛的应用,原因是预应力技术能够提高公路桥梁施工质量,保证施工过程的规范性。基于此,本文主要对公路桥梁施工中预应力技术的运用进行分析。

关键词:公路桥梁施工;预应力技术;运用

一、前言

在公路桥梁施工时,涉及的施工技术种类非常多,其中预应力技术是较为重要的一种,应用预应力技术可以明显地缓解桥梁主体结构荷载,大大降低桥梁裂变风险,有效避免桥梁结构渗水等质量问题的出现。因此在公路桥梁施工中预应力技术具有非常重要的现实意义,需要科学合理地应用预应力技术,进一步提高整个公路桥梁施工质量,推动交通安全。

二、公路桥梁施工中预应力技术的运用

(一)明确钢绞线的位置

预应力技术在公路桥梁施工过程中,主要是在一定的受拉区内,对钢绞线的拉伸程度与方向提高应力。因此,在实施过程中要根据锚固端的位置对横梁情况进行控制,然后再对其确定位置,在钢绞线的空间位置与锚固端的方向都未受到影响的情况下,还要明确双方的位置,确立两者的重要性,避免出现影响的因素^[1]。与此同时,采用预应力技术对张拉应力固定好,还可以对锚固端的荷载量进行计算,确定准确的数值。

(二)穿束与下料

对于钢绞线的下料工作,主要按以下几个步骤进行:第一,要在实施前对钢绞线的刚度和质量进行监测,根据公路桥梁的施工需求,确保钢绞线的质量,禁止为了节约成本而带不合格的钢绞线进入施工现场;第二,钢绞线的质量经监测合格后,就要对钢绞线进行下料,需要注意的是要确保预应力筋设计的张力与尺寸都满足施工规范的标准,严格地按照相关规定进行规范性操作;第三,在通常情况下,对管道的选择与应用,要选择直径16-25米之间的金属波纹管为主要的施工管道,按照预应力技术的要求对管道进行选择,才能确保施工顺利完成。与此同时,在管道的穿行过程中,还需要及时对钢绞线做好标记,根据标记的号码有秩序地进行施工,一般都会采用单根穿梭法,这样能够避免在钢绞线穿行的过程中发生缠绕或选择失误等情况,避免给公路桥梁施工带来不必要的麻烦。

(三)钢绞线的张拉

对于钢绞线的张拉,在实际的操作中,要能够保证张拉部分的受力均匀,在张拉的过程中要保持两端的对称性,从高应力的方面对张拉情况进行有效的控制,特别重要的是,在对钢绞线的张拉过程中,要在安全系数高的情况下对其进行张拉,以尽量减少安全隐患,如果出现了问题,就要及时进行预警控制。预警控制主要是在张拉的前期,要使钢绞线从松散的状态下逐渐地进入到平稳状态,从而减少钢绞线张拉过程中出现的失误。

(四)封锚

待所有的施工程序、环节都完成后,首先要对表面的泥灰浆与浆液进行打扫,然后进行深层的清理工作,接着用具体的清理工具进行清理,并且要做好防水工作,及时地对管道进行检测,确保管道不发生漏压,最后再对管道进行封口。在整个施工过程中,为了能够使混凝土的接缝始终达到标准,就需要在原有的基础上,对混凝土的表面进行加工处理,并且要采用钢筋焊接的形式来为混凝土的防水性、稳定性进行提高,使混凝土的强度能够符合相关标准与规范,在相关施工环节完成后,就要对混凝土的整个工程进行养护。

三、加强公路桥梁施工预应力技术应用的措施

(一)控制张拉时间

在实际的施工过程中,为了能够从根本上提高预应力技术在公路桥梁工程中的使用价值,就需要对预应力与公路桥梁的强度进行提高。最快捷的方式就是在施工前期,在公路桥梁施工过程中添加增强剂。增强剂不会对公路桥梁施工带来影响,一般会在混凝土施工完成后的第三天添加增强剂,添加完成后再静置三天,在规定的时间内静置完成后,再进行下一步的张拉。通过这种方式在张拉的过程中,只要对张拉的时间进行控制就可以最大限度地保障混凝土的使用性能,提高了预应力的实际效果,保障公路桥整体的施工质量。

(二)对管道堵塞的管理

在进行公路桥梁施工时,倘若不能够在准确时间内浇筑混凝土,就会造成管道堵塞现象,进而对整个公路桥梁施工造成影响。这不仅会造成张拉中钢筋不能有效穿透管道内部,还会导致张拉力度不够。所以在具体操作中如果管道出现堵塞,就应该根据施工具体要求进行规范化操作,严格按照操作步骤实施,保证每个环节都能够根据施工情况来处理。此外,如果出现漏浆现象,要立即管控施工现场,降低施工风险,减少一些不必要的工序和麻烦,最大限度降低管道堵塞现象的发生。

(三)张拉力管理

在公路桥梁的施工过程中,预应力技术已经被广泛应用,并且使用的年限比较长。在我国公路桥梁的施工中,应用预应力技术却比较晚,有很大的发展空间,而且在实际的操作过程中还没有明确的要求及规范。正是由于没有明确的要求、施工规范不完善、施工过程不够严格等,在一般情况下,都会选择使用1.5级的油压表为施工中的计量工具。施工过程中,相关人员的专业能力与综合素质都比较低,没有对张拉的幅度、力度、操作进行控制,最终的数值与实际数值相差比较大,产生了很大的误差。因此,要对张拉力进行严格的控制,要明确相关的操作规范、制度、要求,对施工中遇到的难题,应增强攻坚克难的意识,才能使公路桥梁工程持续稳定地发展。

(四)混凝土收缩控制

在公路桥梁的施工中,混凝土自身就具备一定的伸缩性能,因而不可避免地会给施工带来影响,甚至会导致预期的预应力程度无法满足施工要求。因此,在实际的施工操作过程中,必须规范化地实施预应力技术,控制预期强度,并且还要选择质量完全合格的混凝土,这样,才能在公路桥梁施工过程中对各种因素进行有效控制。

四、结束语

综上所述,在进行公路桥梁施工时,预应力施工对技术要求很高,也是非常重要的一项内容,必须严格控制各个施工环节,在施工中应该做好现场勘查工作,以项目实际特点作为基本出发点,综合质量、成本等因素设计出可行的方案。注重施工作业精度与准确度,由此提升施工工艺水平,最终提升预应力施工技术的可行性,推动我国公路桥梁事业的发展。

参考文献:

- [1] 高媛. 预应力技术在公路桥梁施工中的应用分析[J]. 中国标准化, 2018(24): 108-109.
- [2] 万齐龙, 万惕. 公路桥梁施工中预应力技术应用[J]. 交通世界, 2018(34): 116-117.
- [3] 鲁宏. 谈桥梁工程中预应力技术的施工要点[J]. 山西建筑, 2018, 44(32): 184-185.