

公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用分析

杨昆翔

(中铁十九局集团第一工程有限公司 辽宁辽阳 111000)

摘要: 城市化建设持续趋于完善,随着交通运输行业的发展,由于属于城市建设过程中的关键组成部分,所以在大众的日常生产和生活过程中必不可少。在公路工程项目建设阶段,对道路桥梁施工作业开展提出了更高的要求,根据道桥工程的施工情况,由施工单位对其作出全面分析。根据预应力技术的应用情况,寻求规范、有效的应用对策,为工程的施工质量提供有力保障。

关键词: 公路工程;道桥施工;预应力施工;技术应用

引言: 随着社会经济的持续发展,在公路工程项目建设阶段,应注重对道桥施工质量的提升,在规定制度的指导作用下,应保证预应力施工技术应用的稳定性。预应力施工技术在操作时比较简便,实际所投入的成本较低,所以在道桥施工过程中有着广泛的应用效果,同时还可以助力我国公路工程项目的可持续发展。因此,应结合预应力施工技术的应用要求,提出有效应用对策。

1. 预应力施工技术的应用范围

1.1 下料处理

在公路工程道桥施工中,对于预应力施工技术的应用,应确保其能够贯穿于各个环节。其中,对于下料处理环节,能够发挥预应力施工技术的基础作用。当前,在我国道路桥梁张拉施工过程中,通常会将灌浆模式作为主要的下料处理方式,在灌浆操作过程中,以达到稳定、黏结等多种效果,有利于保障钢筋材料的固定性。

在具体的施工操作过程中,需要在使用预应力施工技术之前,要求施工人员能够考虑对锚固垫板的使用,并保证垫板设置的固定性。在黏结段当中,应及时对钢绞线进行去污处理,同时还需要促进防潮处理工作尽快落实。对于钢绞线的自身重量,还需要考虑该类原则问题,从张拉因素和伸长因素着手,分析可能会对钢绞线稳定性所产生的影响,并加强对下料环节的控制,以便更好地完成下料处理工作。

1.2 张拉压浆

在张拉压浆施工作业中,对于预应力技术的应用,通常体现在局部黏结这一环节,并且能够作用于外索锚横梁固定过程中。对于上述两项施工操作,在局部构件应力方面存在较高的要求,同时还需要对结合力作出相应的规定。

在施工过程中,为确保公路工程桥梁施工整体质量顺利达标,需要合理的运用预应力施工技术,使黏结段的强度得到提升。此时的波纹管压降密度能够达到既定的标准要求,在管道当中,可以有效避免钢绞线腐蚀问题的出现,使道桥工程的使用周期得到延长[1]。

1.3 钢绞线穿索

在开展穿索工作的过程中,通常需要运用预应力筋等工具,所形成的要求相对较高。在公路工程道桥施工作业当中,钢绞线穿索工作的开展,主要作用于波纹管的定位环节。以国内的公路工程道桥施工项目为例,在钢绞线穿索过程当中,应加强对整体误差的控制力度,使其保持在5毫米以内。

因此,在钢绞线穿索过程当中,对于预应力施工技术的应用,要求工作人员能够加强管理,以减少误差等问题的出现。在钢绞线穿索中,对于预应力施工技术的应用,需要作用于桥

墩的位置,并在定向槽转向设备当中,完成相应的穿索施工任务。

例如,在某地区的公路工程道桥项目施工作业中,随着预应力穿索作业的开展,需要派遣专业的施工技术人员来负责。在采用预应力筋编束方法时,遵循严格性与严谨性的基本原则,要求施工技术人员按照施工标准完成相应的操作,可以避免预应力筋和钢绞线缠绕。在此期间,需要按照施工顺序的设定,对锚板孔和钢绞线进行标号,以确保施工操作有序完成,避免出现施工混乱的情况。

2. 公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用

2.1 预应力技术和钢筋混凝土结构施工

在公路工程道桥施工作业中,其中所运用的材料类型具有多样性,且钢筋混凝土属于主要材料之一,在该类构件的作用下,能够保证道路桥梁主体结构的完整性。在道路桥梁工程的使用过程中,混凝土裂缝问题比较常见,容易缩短工程的使用周期,并对后续的安全性产生了十分严重的影响。若能够有效控制混凝土裂缝问题的出现,避免裂缝过多,会对整体工程美观性带来积极影响,还会在后续的维护和保养工作中,有效减少对成本的投入。

在使用预应力施工技术时,可以加强对混凝土构件的控制,避免其中裂缝问题增多。结合技术标准和操作要求,在正式施工作业开始之前,派遣专业的施工人员,使其能够综合分析道桥混凝土结构,并在测定过程中获得结构的最大压力值。采用预压试验核查混凝土结构有关参数,在保障参数准确合适之后,有利于维护混凝土结构的稳定性,使内部钢筋的回缩力达到既定标准要求。

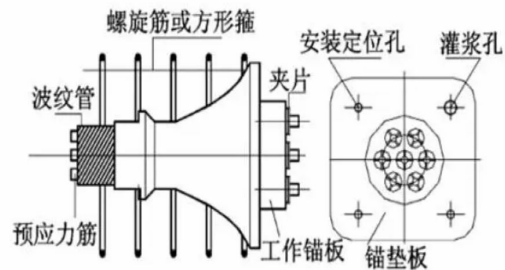


图1 预应力混凝土施工技术

2.2 预应力技术与钢筋混凝土桥面施工

在公路工程项目建设过程中,随着钢筋混凝土桥面施工作业的开展,将其作为工程建设中的重点内容之一。通过引起了施工人员的重视,使其在桥面施工作业中,能够投入大量的时间与精力,保障桥面后续使用的稳定性,使其具有较高的安全

系数,能够延长工程的使用周期。

在钢筋混凝土桥面施工作业当中,要求施工人员能够加强对所用材料的研究和管理,通过分析影响工程施工质量的相关因素,将其作为施工控制中的关键内容。通过评估可能出现的裂缝问题时,在对其做出客观、合理的判断之后,并采用有针对性的控制对策进行处理。

在使用预应力施工技术时,要求施工人员能够明确该项技术与传统混凝土施工技术之间的差别,在使用不同的施工材料时,应明确相应的应用范围。通过筛选合适的预应力范围,使钢筋混凝土结构得到有效使用,确保钢筋混凝土施工质量得到提升。同时,还能够优化钢筋混凝土自身所具备的性能,在后续施工阶段,减少钢筋混凝土裂缝问题的出现,同步降低变形问题的发生概率^[2]。

在使用预应力施工技术时,还应从施工阶段着手,要求施工人员能够加强对温度的控制。待道路桥梁工程被投入使用之后,通过分析工程的交通能力荷载极限值,将其作为基本参考依据,适当地对整体施工方案做出合理调整,以保障方案的可行性,促进整体施工质量随之提高。

2.3 预应力技术和多跨连续桥施工

城市化建设进程不断加快,在道桥工程项目的建设过程中,其数量持续增多,并且有着规模化的转型特点。在多数地区当中,所形成的多跨连续桥工程数量随之增加。对于上述相关道桥施工作业而言,总体工序具有复杂特性,可以对其合理分类,并进行综合考虑。例如,负弯矩区、正弯矩区等。

为确保施工质量达标,并满足施工方面的相关需求,需要结合桥梁工程的抗剪承载力,促进检验工作全方位落实,并将抗弯承载力等相关内容包含于检验工作范畴之内。若部分区域并不符合要求时,还需要借助有效的加固技术操作方法,以保证该类区域的稳定性,使该区域中的安全系数得到提升。

在使用预应力施工技术时,应保障技术操作有效性,可以促进传统加固技术得到升级,弥补其中的不足和缺陷,将其运用于多跨连续桥施工作业当中,可以使其质量得到进一步提升,并获得较强的抗弯能力,使道桥工程建设符合预期目标。在使用预应力施工技术时,能够促进碳纤维贴片施工技术的发展,在该类新型技术的作用下,使其与预应力施工技术进一步结合,可以加强道路桥梁工程的抗弯能力,促进其加固效果及时得到转变,并且能够与最终使用需求相符合。

3. 公路工程道桥施工中应用预应力施工技术的注意要点

3.1 提高混凝土浇筑控制水平

在公路工程道桥施工建设中,对于预应力技术的应用,逐渐突出了广泛性的特点。为促进工程建设质量提升,应加强对浇筑过程的控制,要求施工人员严格按照有关部门规定,确保工程建设行为的规范性,使工程专业程度顺利达标。

在使用预应力施工技术的过程中,要求施工人员能够加强把控,在管道振捣处理过程中,确保预应力施工技术应用实效性。其中,在振捣环节,应避免发生碰撞,减少挤压等问题的出现,合理规避结构变形同问题。

对于预应力管道的使用,应适当对其进行管控,减少堵塞现象的出现。随着公路工程道桥建设作业的开展,应根据技术的应用程度,对其予以时刻关注。在后续公路工程道桥施工建设阶段,确保其质量有所提升。

3.2 在公路工程道桥施工中应用后张预应力

在现代化公路工程项目建设阶段,随着道路桥梁施工建设作业的开展,对于所应用的预应力施工技术需要加强控制。根据该项技术的处理方式,及时进行深入探究,确保所采用的具体方式具备可行性。结合公路工程道桥施工现场情况,在充分考察之后,还应结合有关环境因素全面调研,将其运用于施工图纸设计过程中,确保所设计的内容具备专业性和标准性。

在钢绞线下料这一环节,应对其长度严格控制,从气割、电割等构成着手,维持施工操作的安全状态,避免对施工人员造成人身安全威胁。另外,在专业施工团队的加持下,通过合理运用砂轮割机等设施,以保证后张预应力施工过程更加妥善^[3]。

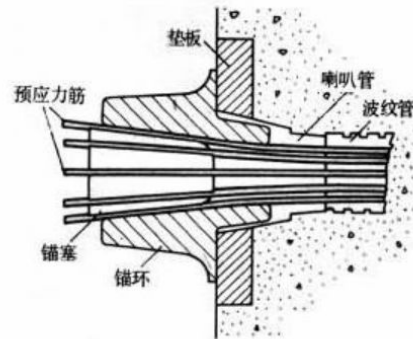


图2 后张法预应力钢绞线张拉理论伸长量计算

3.3 加强钢筋安装控制

随着公路工程道桥施工作业的开展,通常会涉及钢筋材料安装这一环节,要求施工人员能够引起重视。在加强控制的过程中,保证钢筋安装操作的有效性。为实现高质量施工目标,要求施工人员能够结合现场环境综合考虑,加强对材料质量的控制。

在积极引进先进的技术手段时,还需要利用专业的仪器与设备,在钢筋安装过程中,避免预应力的出现带来负面影响。通过维持钢筋的正常使用状态,避免其受到预应力作用的影响,有效规避结构受损等问题。同时,还需要加强对预应力技术的应用,在公路工程道桥施工建设阶段,使其具有较高的水准。

结束语:在公路工程项目建设过程中,随着道桥施工作业的开展,对于预应力技术的应用,要求相关从业人员能够明确该项技术的重要作用。通过严格按照相关规定标准,促进道桥施工作业顺利开展,对预应力技术的应用加强管控,确保各类监管工作能够落实到位。在分析预应力技术应用要点时,明确该项技术的具体操作范围,注重对道桥施工质量的把控,彰显更好的技术应用效果,为我国交通行业的发展带来技术支持。

参考文献:

- [1]刘琦.浅析公路工程道桥施工中预应力技术的应用[J].城市建筑,2021,(22):228-229.
- [2]王娟.公路工程道桥施工中预应力技术的应用[J].交通世界,2021,(10):2-3.
- [3]袁宇杰.公路工程道桥施工中预应力技术的应用[J].环球市场,2020,(27):1-3.