

道路桥梁施工中预应力施工技术的应用

段锦彪

云南省水利水电工程有限公司 云南 昆明 650000

摘要:最近这些年,我们国家城镇化以及工业化的进程发展越来越快,这就在一定程度上给当前的道路桥梁施工提供了出超多的挑战与机遇,道路桥梁是当前非常重要的交通枢纽环节,承载着人们出行的主要需求,在建筑外形上以及承重的主要需求上都有着比较独特的要求,特别对其中的钢筋混凝土结构相关拉力有着比较高的要求,因此,道路桥梁施工工程扩展的程度越大,在其中需要使用的预应力技术就越多,预应力施工这项技术是指在工程结构主要构件承受外在荷载工作之前,需要对受拉模块中的主要钢筋结构添加必要的预应力,最终能够不断对构件的强度及时提升上去,还能够让构件出现裂缝的时间不断延长,增加构件的耐久性能。本文针对道路桥梁施工中相关预应力施工的主要技术进行讨论与研究。

关键词:道路桥梁施工;预应力施工;技术应用;策略讨论

Application of Prestressed Construction Technology in Road and Bridge Construction

Duan Jinbiao

Yunnan Water Resources and Hydropower Engineering Co., Ltd Kunming, Yunnan 650000

Abstract: In recent years, the process of urbanization and industrialization in our country has been developing faster and faster, which has provided more challenges and opportunities for the current road and bridge construction to a certain extent. Roads and bridges is the transport hub of the current is very important link, bearing the main demand of people's travel, and having relatively unique requirements in terms of building appearance and bearing capacity, In particular, there are relatively high requirements for the tension related to reinforced concrete structures. Therefore, the greater the degree of road and bridge construction, the more prestressing techniques need to be used. Prestressed construction refers to the need to add necessary prestressing forces to the main reinforcement structures in the tension modules before the main components of the engineering structure bear external loads. Finally, the strength of the component can be continuously improved in time, and the time for cracks to occur in the component can be prolonged to increase the durability of the component. This paper discusses and studies the main technologies related to prestressed construction in road and bridge construction.

Key words: road and bridge construction; Prestressed construction; Technology application; Strategy discussion

前言:最近,因为预应力施工技术在一定程度上有着施工效果好以及施工周期比较短的特点,所以慢慢受到相关施工单位的看重,预应力施工技术在道路桥梁施工当中也得到了十分广泛的应用,相关施工人员需要在道路桥梁的主要施工过程当中,选取预应力施工技术不仅能够让道路桥梁的施工质量得到极大的提升,还能够提高道路桥梁的主要承载能力,这对于整个道路桥梁施工来说,都是一个极好的提升过程^[1]。但是,在实际施工中也存在着一定的问题,需要相关工作人员及时查看到这些问题,并且能够找出相对应的策略,及时解决问题。

1 预应力施工技术在道路桥梁施工中的应用

1.1 在桥梁混凝土结构中的应用

把预应力施工技术广泛的应用到混凝土结构当中,主要

就是为了加强桥梁整体结构,让整体施工结构的质量得到保障,稳定性也有所增^[2]。道路桥梁在实际的生活当中是非常重要的,它是目前我国重要的交通基础设施,我们国家也相继制定出了各种各样比较严格的技术指标,在施工中采取的相关施工技术以及施工工艺都有着比较明确的规定,这样才能在根本上对道路桥梁的使用安全进行必要的保障,保证道路桥梁在实际施工当中不会出现质量事故以及安全事故,在主要桥梁的施工过程中,混凝土结构中开展预应力施工技术,就可以在根本上对混凝土经常出现的容易变形以及容易开裂等问题进行妥善的解决与完善,让混凝土施工结构在稳定性以及使用寿命上都能够有最大幅度的提升,最终让整个道路桥梁的质量得到完美的提高。

1.2 在桥梁稳定加固过程中的主要应用

在道路以及桥梁正常使用当中,因为经常会受到外界诸多不确定因素的影响,桥梁经常会受到破坏,让其不能继续被安全的使用下去,甚至还会在一些道路桥梁中产生坍塌的严重事故,带来严重的经济损失以及人员伤亡。所以,在道路桥梁实际施工的过程当中,相关人员一定要采取积极并且有效的措施,对道路以及桥梁进行加固处理,这一点是相当重要的,也是在实际施工中必须要进行的一项操作。把预应力施工技术广泛应用在道路桥梁工程中,可以让道路桥梁受到有效的稳定,提高道路桥梁的承载能力,预应力施工技术能够事先给道路以及桥梁施工的过程中增添一定的压力,如果道路桥梁在实际的使用过程中受到外界的相关压力影响,就能在一定程度上降低这些压力产生的负面影响,保证整个道路桥梁结构体系十分牢固,完整性也能够得到必要的保证。道路桥梁施工在整个施工体系当中越牢固结实、越完整,就能够对整个桥梁与道路在实际建设过程中的各个具体环节进行有效的完善和优化,保证实际使用当中的安全性,对道路桥梁做好必要的稳定和加固^[3]。

1.3 在桥梁弯曲受力当中的主要应用

预应力施工技术在受弯构件中的应用也十分广泛,目前,很多道路桥梁的施工工程都有着碳纤维强度比较高的特征,并且实际施工过程也比较单一传统,假如混凝土的原始应力正在一点一点的增加,道路桥梁当中的碳纤维应力就会在一定程度上受到破坏和损伤,致使道路桥梁的整体质量呈现出直线下降的状态。所以,相关施工人员在开展道路桥梁的主要施工工作的过程当中,一定要将必要部分的精力转移到受弯构件的预应力中去,在一些特殊的角度上来说,不断提高受弯构件的预应力,能够在一定程度上将道路桥梁的稳定性和牢固性得到显著的提升,但是如果要提高受弯构件的实际预应力,还需要相关人员通过预应力施工技术,让碳纤维应力得到合理有效的提高,这样才能让整个道路桥梁的施工质量得到极大的提升与完善^[4]。

1.4 在多跨连续梁中的主要应用

在道路桥梁的主要施工过程当中,多跨连续梁当中的正弯矩区以及负弯矩区是实际施工中十分重要的两个部分,同时这个部分也是经常受到忽视的部分,在这个结构的主要施工当中,运用相对应的预应力技术能够让桥梁道路施工的效果发生比较明显的提升^[5]。很多时候,多跨连续桥梁都有着强度高、大跨度的特点,这就让桥体的整体施工质量变的格外严格,在实际施工中不能出现严重的裂缝问题以及变形问题,所以,施工人员可以采取预应力施工技术在比较重要的正负弯矩区域的施工当中,提高关键部位的稳定性能,同时与预应力混凝土现浇施工技术相结合,持续提高多跨连续桥梁施工过程中的质量。假如桥梁跨度比较长,并且在这个中间还需要承受比较高的荷载能力,在实际施工的时候就可以将钢筋稍微弯曲,形成一个比较小的弧度,加强桥梁的摩擦能力。

2 道路桥梁施工中预应力施工技术要点

2.1 优化预应力结构设计

现场相关施工人员在选取预应力施工技术开展施工时,一定要对预应力施工结构进行必要的设计,这能在一定程度上为道路桥梁的主要施工过程提供必要的施工组织标准,施工人员根据这些标准就能够变的更加有方向性,也更加有目的性的开展实际施工。在进行预应力施工结构的主要设计工作过程中,设计人员需要注意,保持结构和外观的干净整洁度,要让整个预应力结构的外观满足广大人民群众在审美上的突出要求,在主要的设计工作中,相关技术人员需要到主要施工现场对混凝土压应力以及拉应力、钢筋的应力和拉力进行必要的核查,预应力施工方案设计完成之后,需要把方案送到审查机构,开展质量上的核查工作,对其中出现的问题以及漏洞要及时修改,严格保证设计施工方案的合理有效性,这样才能让设计方案最终投入使用。

2.2 优化使用钢绞线

在道路桥梁施工中使用钢绞线是相当必要的,而且钢绞线的使用数量以及相关质量都能够保证道路桥梁施工的质量,所以,在道路桥梁的主要施工过程当中,相关单位为了在根本上将预应力施工技术的最大优势发挥出来,就需要及时使用钢绞线,还需要对使用钢绞线的过程进行不断的优化。施工者首先要针对路面桥梁施工工程的主要特征,做好合适的钢绞线的选择工作,以确保钢绞线具有很好的质量,并且可以满足最主要的施工需求,而之后,在对钢绞线进行处理工作的过程当中必须采用外部预应力施工技术,并且操作过程也必须简洁明了,同时还必须使钢绞线的使用量进一步减少,以谨防钢绞线的使用率逐渐增多,使穿索困难变大。对于钢绞线处理完以后的最低松弛率的状态必须进行合理的管理控制,而一旦钢绞线必须进行二次的技术处理,有关技术人员也就必须让钢绞线在张拉施工二端的密封性能不断进行合理的改善,以确保施工的最后品质,并确保后续各个施工环节都可以平稳的进行下去。

2.3 严格控制预应力管道安装质量

预应力管道在实际安装过程中的质量也影响着道路桥梁施工的整体质量,所以,在实际施工当中,一定要对施工要求严格执行,开展预应力管道有效的安装工作,在安装预应力管道的过程当中,一定要及时确定管道的主要位置,对管道的位置、高度、平顺程度做到严格的管控,谨防混凝土在实际浇筑的过程当中出现预应力管道上浮或者漏浆的现象,尤其是在波纹管的主要安装过程当中,如果波纹管的接头地方没有处理好的话,就会出现漏浆的情况,所以,在安装波纹管的过程当中,施工人员需要按照施工方案以及设计方案,让波纹管的内径、厚度都符合施工要求^[6]。

2.4 控制张拉时间

在路面桥梁的主要施工过程中,在运用预应力浇筑方式的同时有关工程技术人员还必须要对张拉施工的时间进行

合理的掌握和管理^[7],把张拉施工作用力的最大优点发挥起来,在施工进行前期,加入了适量的强化剂,以增加对砼构件的抗压强度,从而确保了路面桥梁在实际施工时有较好的安全特性以及稳定性质,如果想要达到对混凝土的较高的承载力,就必须在较长时间以后才展开张拉施工,如果没有马上进行张拉施工,则加入的建筑施工人员就对张拉方式时间并不能实现合理的掌握,在具体运用预应力的流程中,就会出现混凝土抗压强度不符合要求的情况,对现场施工人员生命财产安全产生严重的威胁,在使用预应力技术施工的过程中,一定要对张拉时间进行必要的控制。

结束语:

综上所述,施工单位在对道路桥梁开展施工的过程中,一定要对预应力施工技术有充分的了解与研究,这项技术目前已经得到了广大技术人员的认可,成为了今后道路桥梁施工的主要发展方向,高效发展预应力施工技术,能够让道路桥梁的施工水平上升一个高度,让道路桥梁这个基础设施未来对人们提供更加良好的服务。提高预应力技术的灵活

适应性能够在根本上为我国道路桥梁工程的发展以及交通运输行业的发展作出自身更大的贡献。

参考文献:

- [1]刘旭.预应力技术应用在公路桥梁工程施工中的优势研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(07):148-149.
- [2]杜江波,管秀洋,程宝康.浅谈预应力技术在公路桥梁施工中的应用及质量控制[J].居业,2021(05):79-80.
- [3]王先峰,魏香丽.预应力施工技术在道路桥梁施工技术中的应用研究[J].中华建设,2021(2):144-145.
- [4]郭亮.高速公路桥梁施工中预应力施工技术的应用[J].黑龙江交通科技,2021,44(1):131+133.
- [5]秦戈.道路桥梁施工中预应力技术施工质量管理研究工作[J].交通建设与管理,2020(06):136-137.
- [6]熊子诚.预应力技术在道路桥梁施工中的应用[J].江西建材,2020(09):143+145.
- [7]朱永祥,师松森.预应力技术在道路桥梁施工中的应用探究[J].智能城市,2020,6(04):174-175.

