

# 公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用分析

吴江伟

安徽省高等级公路工程监理有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4903

**[摘要]** 在公路工程道桥施工活动中,工作人员需要细化把握各施工环节,精心调节预应力施工技术的应用方式,以此为基础,充分发挥预应力施工技术价值,借助预应力施工技术的实际职能,提高施工效率,加速施工进度,有效克服处于公路工程道桥施工活动中所面临的各种困难与问题。本文结合公路工程道桥施工的实际特点,探讨预应力施工技术的内涵,根据公路工程道桥施工的基本情况,研究预应力施工技术的应用问题,结合使用预应力施工技术完成施工活动的现状,提出将此技术应用于道桥施工活动的策略。致力于彰显预应力施工技术的实际职能,增强公路工程施工质量。

**[关键词]** 公路工程道桥施工; 预应力施工技术; 应用策略

中图分类号: U4-9 文献标识码: A

## Application analysis of prestressed construction technology in road and bridge construction of Highway Engineering

Jiangwei Wu

Anhui high grade Highway Engineering Supervision Co., Ltd

**[Abstract]** in the road and bridge construction activities of highway engineering, the staff need to refine and grasp each construction link, carefully adjust the application mode of prestressed construction technology, and on this basis, give full play to the value of prestressed construction technology, with the help of the actual functions of prestressed construction technology, improve the construction efficiency, accelerate the construction progress, and effectively overcome various difficulties and problems faced in the road and bridge construction activities of highway engineering. Combined with the actual characteristics of road and bridge construction in highway engineering, this paper discusses the connotation of prestressed construction technology. According to the basic situation of road and bridge construction in highway engineering, this paper studies the application of prestressed construction technology. Combined with the current situation of using prestressed construction technology to complete construction activities, this paper puts forward the strategy of applying this technology to road and bridge construction activities. It is committed to highlighting the practical functions of prestressed construction technology and enhancing the construction quality of highway engineering.

**[Key words]** Road and bridge construction of highway engineering; Prestressed construction technology; Apply policy

### 引言

在我国经济水平呈现持续增长的良好状态时,公路工程项目建设数量也随之增长,为发挥道桥类基础公共设施的职能,便于人们的出行,充分满足我国交通事业可持续发展的基本需求,参与公路工程道桥施工的工作人员需要关注各个施工细节,把握预应力施工技术的应用方向。且随着施工地形、施工环境的变化,施工难度也呈现持续提升的状态,针对此现实情况,施工人员需要重点关注公路工程道桥施工活动中,预应力施工技术的有效应用策略,通过充分发挥预应力施工技术的基本职

能,改善传统公路工程道桥施工活动中存在的问题,提升我国公路工程道桥施工水平。

### 1 预应力施工技术的基本内涵

预应力施工技术是公路工程道桥施工中非常常用的加固工艺,在应用此技术进行施工活动时,主要加固对象为混凝土构件。也可以这样理解,使用预应力施工技术进行施工,便是发挥施工主体上的应力,为工程结构提供应力支持,充分发挥此技术优化结构框架的基本职能,促使框架更加稳定。在工作人员施工时,需要在桥梁结构受到荷载前建成混凝土构件,在此提到的混

凝土构件主要由混凝土、钢材作为支撑材料,基于此,其强度要高出普通材料。在对预应力施工技术进行综合分析时,也可感受到此技术的实际职能,在提高混凝土构件抗渗性、抗疲劳性方面,具有不容忽视的优势,以此为基础方可提高道桥结构的强度,确保其具有一定的荷载能力,使得工程施工的质量达到一定标准,满足后期使用的基本需求。

## 2 公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用现状

### 2.1 混凝土收缩问题

在公路工程道桥施工活动中,混凝土的收缩问题是不容忽视的重要问题,且其对工程施工所带来的影响不容忽视。施工人员在施工时,需要重点关注混凝土结构的整体情况,以此为基础,调控施工工艺的使用方式,避免出现混凝土收缩开裂问题。结合施工情况进行观察,可明显发现,混凝土收缩问题尤为关键,且其产生的开裂问题也将对工程质量带来一定的消极影响。出现上述情况,主要是因为施工过程中使用的材料多为混凝土材料,材料质量不合格、施工操作不规范,均将导致混凝土的质量受到影响。混凝土进行收缩、产生裂缝,最终使得道桥的耐久性与稳定性无法达到标准。在分析混凝土收缩裂缝的成因时也可以发现,混凝土中添加了过多的添加剂,或者是工作人员在完成混凝土施工活动时,没能按照规定和实际情况做好养护工作,这类问题也将导致混凝土产生收缩裂缝。

### 2.2 预应力超拉张问题

在道路工程施工活动中,关于预应力施工技术的使用问题,主要体现在预应力拉张施工当中,在拉张施工活动中,具体需要结合施工的需求调整技术的应用方式。如,不同的机械设备、不同的预应力体系,应当结合其实际特点,配置适配的施工技术。若施工人员选择应用一般式施工方式对此环节进行处理,将极易产生预应力超拉张的问题。在实际施工时,工作人员应当根据工程实际情况,构建有效的预应力值距,若值距过大、值距过小,都会对工程施工带来影响。且假如产生盲目拉张的问题时,易为预应力混凝土结构带来安全隐患。通常情况下来讲,当有效预应力值较大时,也便是超设计值较多,处于此状态下,结构有着极强的抗裂性,但是也正是因为结构的抗裂性问题,导致预应力处于承受使用荷载过程中,产生应力状态过激的情况,最终极易产生脆性破坏的问题。

### 2.3 管道堵塞问题

纵观道桥施工活动各环节和相关细节,可明显发现,渗漏问题是影响整体施工质量的重要因素。对此问题的成因进行深层次地探究,可以了解到,在公路工程道桥施工中,产生渗漏的主要成因是管道接口不严密,或者是道桥出现堵塞。在公路工程道桥施工活动中,若工作人员未能重点关注堵塞问题,将使得公路工程施工质量因此而受到影响,当施工质量不达标时,在后期,此工程自然无法投入使用,因此而带来极大的损失。另外,结合道桥施工实际情况可以发现,在使用钢筋材料时,预估的钢筋长度和实际长度经常会存在差异,此时,为便于调整数值、顺利开展施工活动,工作人员会对钢筋材料进行裁断处理,确保钢筋的

长度符合既定的标准。在处理钢筋的过程中,有部分工作人员经常在未能保证所截取部位是否精准、合理时,便立刻进行截取处理,因此产生盲目截取的情况,将会使工程施工受到质量隐患的威胁,在成本方面也将有所增长。缺乏科学性的预应力钢筋钻孔施工活动,在设计管道新时未能保持其合理性,也是促使管道产生堵塞问题的主要因素,需要施工人员对此问题加强关注。

## 3 公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用策略

### 3.1 合理选择预应力工具

在实际应用预应力技术展开公路工程道桥施工活动前,施工人员需要合理选择预应力工具,以此为基础,确保整个施工活动的质量。且在进行实践时,可明显发现,对于预应力的技术应保持一定的使用要求,尤其需要重点关注预应力工具的选择问题。在应用预应力施工技术时,常用工具为锚具和钢绞线,合理选择优质的锚具和钢绞线,方可为后期顺利开展施工活动做好前期铺垫。在选择钢绞线时,工作人员需要选择便于施工的低松弛钢绞线,此类钢绞线拥有较强的使用价值,可有效优化并提升建筑的美观度,基于此,这类钢绞线已被广泛应用于公路工程道桥施工活动当中。在选择锚具时,则应当以机械锚为主。机械锚的使用可以获得理想成效,且机械锚的应用领域比较广泛,在公路工程道桥施工活动中,通过使用机械锚,可以减少对预应力带来的损失,连接也更加便捷,应用于公路桥梁施工活动中会获得理想的效果。

### 3.2 正确应用预应力施工技术

在公路工程道桥施工活动中,使用预应力施工技术可获得极为理想的施工成效,基于此,在近些年,预应力施工技术得到了广泛的应用。通过观察公路工程道桥施工可明显发现,在混凝土结构施工环节,预应力施工技术的应用也具有宝贵的价值,施工人员方面应当结合实际施工需求使用预应力技术,发挥预应力施工技术的基本职能,提高混凝土构件的抗渗性和抗裂性。且在公路桥梁建设的结构方面,应用预应力施工技术也可起到理想的控制作用,避免公路桥梁产生裂缝。在应用预应力技术的过程中,为保证其使用效果,施工人员方面需要重点关注施工材料、施工步骤等相关问题,确保公路桥梁工程中,各个混凝土构件施工环节均符合工程的实际要求,以此为基础,避免出现工程质量不过关等多类问题,也可有效防治抗渗性、抗剪性不足以及开裂等质量问题的出现,为工程顺利投入使用带来消极影响。应用预应力技术可有效优化公路桥梁结构,增强公路桥梁结构的稳定性,确保梁板和构件具有一定的刚性,使工程更加的安全。基于此,在整个施工过程中,需要合理把控预应力施工技术的应用方向,正确应用预应力施工技术,以此为基础,为获得理想施工质量,做出有效的促进作用。

### 3.3 应用预应力施工技术的质量控制

随着我国交通事业的高速发展,为了确保可以满足交通事业的发展需求,建设更多安全可靠的道桥工程,做好质量控制问题尤为关键。在道桥工程施工过程中,为了获得理想的施工质量,施工人员方面应当合理应用预应力施工技术,且在应用于预应

力施工技术时,重点关注质量控制工作的有效性,严格结合施工设计的具体要求,把握施工规范,对拉应力和伸长值进行细化规定。处于灌浆阶段,施工人员方面也应当精准计算灌浆量。在施工时避免在管孔当中进入各类异物。基于上述内容,施工人员需要应用一系列的策略,对孔道接口位置以及孔道和孔段等多个位置进行密封处理,特别是在下层孔到中,通常有着极大的排气孔,对于此类位置的牢固性应当予以足够的关注和重视。

#### 4 结束语

综上所述,在公路桥梁施工活动当中,应用预应力施工技术完成施工活动可获得理想的施工成效,且随着我国交通事业的发展,国民对出行的要求也随之增多,公路桥梁施工活动应当满足来源于多个方面的新需求,持续性地优化施工工艺、把控施工细节。为确保获得理想的施工质量,施工单位和施工人员方面需重点探究如何应用预应力施工技术、增强施工质量,确保工程在建设完后可顺利投入使用,并发挥其原有的效益。基于此,通过对预应力施工技术的研究,精准把握预应力技术的应用方式,工作人员应当综合考虑包含施工条件在内的多种因素,确保预应力技术的应用可真正满足于施工要求和要求。以此为基础,保证充分凸显预应力施工技术的使用成效可满足施工需求,

为工程后期顺利投入使用作出前期铺垫,也可有效延长工程的使用寿命,发挥工程的效益。由此也可避免因前期对施工技术把握都不到位、影响了施工质量,在后期投入使用后发生重点事故以及其他消极问题,使路桥真正发挥其社会效益与使用价值。

#### 【参考文献】

- [1]徐伟.浅析公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用[J].中国新技术新产品,2021,(12):94-96.
- [2]丁德平.预应力施工技术在公路工程施工中的应用[J].中国高科技,2021,(07):100-101.
- [3]樊世兵.公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用研究[J].工程建设与设计,2021,(03):157-158+161.
- [4]王彦超.预应力施工技术在公路工程施工中的应用[J].交通世界,2020,(30):55-56.
- [5]全红霞,宋薇,田忠贵.公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用[J].冶金管理,2020,(11):58+61.
- [6]张龙昊.公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用研究[J].工程技术研究,2020,5(11):70-71.
- [7]杨生浩.公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用研究[J].居舍,2020,(08):75+25.

#### 中国万方数据库简介:

万方数据成立于1993年。2000年,在原万方数据(集团)公司的基础上,由中国科学技术信息研究所联合中国文化产业投资基金、中国科技出版传媒有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社等五家单位共同发起成立——“北京万方数据股份有限公司”。

万方数据是国内较早以信息服务为核心的股份制高新技术企业,经过20年来快速稳定的发展,万方数据目前拥有在职员工近千人,其中硕士以上学历约占25%,专业技术人员占70%,已经发展成为一家以提供信息资源产品为基础,同时集信息内容管理解决方案与知识服务为一体的综合信息内容服务提供商,形成了以“资源+软件+硬件+服务”为核心的业务模式。

万方数据以客户需求为导向,依托强大的数据采集能力,应用先进的信息处理技术和检索技术,为决策主体、科研主体、创新主体提供高质量的信息资源产品。在精心打造万方数据知识服务平台的基础上,万方数据还基于“数据+工具+专业智慧”的情报工程思路,为用户提供专业化的数据定制、分析管理工具和情报方法,并陆续推出万方医学网、万方数据企业知识服务平台、中小学数字图书馆等一系列信息增值产品,以满足用户对深层次信息和分析的需求,为用户确定技术创新和投资方向提供决策支持。

在为用户提供信息内容服务的同时,作为国内较早开展互联网服务的企业之一,万方数据坚持以信息资源建设为核心,努力发展成为中国优质的信息内容服务提供商,开发独具特色的信息处理方案和信息增值产品,为用户提供从数据、信息到知识的全面解决方案,服务于国民经济信息化建设,推动全民信息素质的提升。