

公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用研究

赵云龙

中交一公局集团有限公司

摘要：近些年，建筑行业随着经济发展的背景逐渐成为我国国民经济的主要支柱，在一定程度上促进我国经济的可持续发展和进步。而整个建筑行业内部由于竞争较为激烈，各大建筑企业纷纷调整企业内部的产业结构，为满足人们对建筑施工最终质量的要求而做出更多的努力。基于此，以下对公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用进行了探讨，以供参考。

关键词：公路工程道桥施工；预应力施工技术；应用研究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.20.073

引言

随着我国经济的发展，市场经济的不断建成，当前公路工程项目逐渐成为我国主流项目，规模与数量都得到了大量提高。由于在道桥施工过程中，面临地理位置存在复杂性，因此在施工的各个区域，都很难进行建设保障。与此同时在施工问题频频发生，导致施工质量与工期的无法保证。在道桥施工前期，要根据实际情况加强问题的针对性，从而不断有针对性的改善技术，保障道路桥梁正常施工，更能确保施工质量与施工安全。

一、预应力施工技术

对于公路工程的施工而言，预应力施工技术不仅可以有效的对内部结构进行稳定性的加固，还可以在在一定程度上降低因外界环境的突发性变化而对公路工程内部的质量产生的影响。除此之外，在公路工程中施展预应力施工技术，可以有效地为单位节约一定的生产成本资金，最大限度地降低资源的浪费，还可以在在一定程度上提高桥梁的使用年限。所以，对预应力施工技术进行创新和优化，可以有效地推动我国高速公路工程施工质量的提高，使我国高速公路工程向可持续方向发展。

二、预应力技术的优势

预应力施工技术的主要发展目的就是提高道路桥梁工程的稳定性和安全性，提高其对道路上来往车辆的承压能力，主要的工作原理是利用作用力之间的相互发展而实现力的抵消，从而可以在一定程度上加固整个道路桥梁工程。通常情况下，在公路道路施工过程中使用预应力技术，可以有效地实现桥梁自身重量与承载压力之间的相互抵消，在一定程度上节约生产材料，为企业节省一定的生产成本资金，有效地落实企业在发展过程中主要的目的。除此之外，实施预应力技术还可以提高我国交通运输道路的安全性和稳定性，并从混凝土材料结构方面来考虑，可以有效地提高混凝土材料的承压能力。

三、预应力在公路桥梁工程中存在的问题

（一）混凝土收缩

在现阶段公路桥梁工程的施工阶段，使用应用预应力技术时可能会面临较多的挑战，其中最为根本的问题就是混凝土收缩。这主要是因为混凝土作为公路桥梁工程中所要使用的主要原材料，如果质量达不到相关要求和标准，就会使最后的公路桥梁工程质量出现较大的落差，严重时可能会产生较大的安全事故，威胁到操作人员的安全。而混凝土收缩主要会造成公路桥梁内部结构的挤压和变形状况，甚至也可能会出现裂缝现象而造成公路路面的损坏，要成这一现象的主要原因是工作人员在利用各项技术手段进行混凝土的配比时，没有调整好添加剂的参数数据，从而会在一定程度上提高整个混凝土结构的和易性。

（二）张拉力控制

我国国内在公路桥梁工程中使用预应力技术起步时间较晚，没有充足的经验为后续的发展奠定良好的基础，相关的技术手段和措施也没有包含更高的科技含量。这些现象都会导致我国公路桥梁工程在使用预应力技术时，无法最大限度地发挥该技术的价值。不仅如此，对桥梁内部结构进行张拉力控制，也可以在一定程度上改善整个桥梁工程的质量，这就需要施工单位不断的对工作人员的操作水平和工作技能进行有效的提升，否则在对张拉力进行有效的操控时可能会出现的问题。而现阶段我国国内桥梁在施工过程中一旦面临张拉力控制操作时，由于张拉部位之间存在明显的差异性，就会使在操作过程时无法从根本上解决问题，具体的操作方式也无法得落实，甚至可能会降低公路桥梁的质量。为有效的解决张拉力控制这一基本问题，需要公路桥梁工程单位对设备进行有效的升级和创新优化，减少因安全问题而产生的事故。

（三）管道堵塞

由于我国当前预应力技术的使用没有充足的经验，操作技术也处于初步发展阶段，这就使得相关人员再进行具体施工时，没有经验基础来保障整个技术的价值发挥。不仅如此，我国在对预应力技术的具体施工时没有将其归纳到计划方案和标准要求中，这些现象也会导致道路桥梁施工可能会面临许多质量问题 and 安全事故问题。如果工作人员无法正确的使用预应力技术，管道堵塞现象是现阶段面临的主要问题，甚至会严重降低整个公路桥梁质量的稳定性和坚固性。

四、预应力技术在道桥施工中的应用对策

（一）加强对锚具的处理

利用对锚具进行加固处理技术可以有效地解决当前桥梁施工在具体使用时面临的预应力技术无法得到深度落实的现象，在开展具体的锚具加工处理时，操作人员必须从实际情况着手来采取科学合理的方式进行纵横

梁之间的加固。为确保整个计划方案能够得到深度的落实，工作人员必须在整个调查研究开始之前，对锚具的处理进行严格监督和详尽的调研。一旦锚具处理工作开始之后，需要提高弯折的精准性，并对一些特殊的角度和地点做出处理工作，从而可以有效的降低因锚具问题而产生的各种安全事故，推动整个桥梁施工质量提高。

（二）预应力混凝土结构设计

在进行预应力混凝土结构设计过程时，必须从以下四个方面着手考虑：第一，从结构方面来进行考虑，确保结构能够正常运行和性能得以正常发挥，否则可能会因为承载力过大等现象的出现而产生质量问题；第二，严格控制整个工程设计的安全系数，不断地使整个数值趋向于标准，还要从预应力和拉应力两个角度来对混凝土做出有效的质量检控；第三，管理人员要严格对材料的选取和使用作出筛查和监管，从而可以为后期公路的质量提升奠定基础；第四，要根据实际需求来对混凝土的参数配比做出调整。

（三）科学使用超后张法施工，合理把控张拉时间

施工人员要从张法施工技术着手，来严格的控制预应力的张拉时间，使其符合整个道路桥梁施工的标准和要求。除此之外，还应该从混凝土的浇筑时间来进行严格的把控，从而可以延长混凝土的使用阶段，还应该从施工图纸与实际情况之间的对比性来进行考虑。

（四）提高混凝土浇筑控制的水平

由于混凝土是整个道路桥梁施工过程中所要使用的最主要原料，对其进行浇筑和搅拌以及相关参数的制定等阶段具有非常重要的影响意义。在实施混凝土的浇筑工作时，工作人员必须要遵守法律法规和相关的制度，从而可以有效的降低管道堵塞的现象和变形现象，提高整个道路桥梁的使用年限，推动我国道路施工技术和质量向可持续方向发展，可以使整个工程项目的目标得以深切落实。

（五）做好下料处理

下料处理对于整个工程道路施工过程而言也极为关键，与预应力技术的具体落实之间发挥着关键作用，在下料处理工作开始之后，首先要从灌浆操作处理开始，提高整个道路桥梁内部钢筋的稳定性和承载力，还需要在此基础上对于那些多余的边角料进行有效的剔除。不仅如此，由于钢筋再进行具体的安装时及容易产生错位现象，有效地减少因该现象出现而对整个桥梁出产生的质量问题。

（六）控制施工质量

公路桥梁施工企业要想深度落实预应力技术的价值和效应，就必须严格按照计划内的方案和步骤来落实每一项环节，对操作人员的施工技术手段和水平进行有效的提升，积极引入具有较高科技含量的技术设备和装置，从而可以有效的提高整个预应力技术落实的表现。要想控制建筑内部的质量，首先应该从伸长值和张拉力两个角度来进行考虑，对于灌浆工作而言，工作人员也

必须参考实际情况的灌浆量来进行参数数据的适时调整。除此之外，工作人员在每一步骤环节开展之前都需要对管道内部的疏通性进行有效的检查，一旦发现异物存在的现象时，就需要及时的将其剔除，从而可以有效的降低因管道堵塞而带来的安全事故问题和利益损失问题。振捣手段对于混凝土的浇筑工作也极为关键，在进行具体的振捣工作时，单位必须选用科技含量较高的振捣棒，并选用专业且具有高素质的人员来开展整个工作，而工作人员自身也必须具有较强的责任意识 and 安全意识。

（七）运用压浆施工方法

工作人员对锚索横梁进行有效性的加固是实现预应力技术得到深度落实的主要方法，还可以在在一定程度上增强桥梁内部结构之间的粘合度。而施工企业通常会采用压浆施工的方式来有效的控制桥梁内部的张拉力，为提高整个压浆施工技术的质量，操作人员必须严格遵循步骤和法律法规以及相关的规定来开展所有的环节。在对压浆施工方式进行具体落实之前，工作人员也可以开展虚拟模拟手段来做出压浆施工的实验，从而可以有效地缩短施工时间，实现压浆施工过程的稳定性和平整性，为我国道路桥梁的发展奠定良好的基础。

结束语

随着时间的推移，我国道路交通领域的快速发展，而作为其中的重要环节，公路道桥工程的施工建设占据着极大的位置。为了提高工程施工水平与质量，相关人员可以加强预应力技术的应用，并结合压浆施工等方法强化提高施工构件的粘结度，以此来保障公路道桥工程能够顺利、稳定的完成施工，进而促进我国道路交通领域的进一步发展。

参考文献

- [1]赵雪峰.桥梁施工中预应力技术的应用[J].科技风, 2021(03):93-94.
- [2]刘宏志.预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用[J].中国新技术新产品, 2021(01):113-115.
- [3]王新昌.公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用[J].华东公路, 2019(06):41-42.
- [4]肖锋,肖华媛.公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用浅谈[J].建材与装饰, 2019(25):278-279.
- [5]于健.道桥施工中预应力施工技术的应用[J].建筑技术开发, 2019, 46(02):54-55.
- [6]何懿.公路桥梁施工中预应力技术的应用[J].科技风, 2018(14):100.
- [7]刘露.预应力管桩技术在公路工程施工中的应用[J].技术与市场, 2017, 24(07):265-266.
- [8]戚明凤.简析公路工程道桥施工中预应力施工技术的应用[J].智能城市, 2017, 3(01):206.
- [9]刘李平.公路工程项目施工中预应力管桩技术的应用实践及技术措施研究[J].黑龙江交通科技, 2016, 39(11):21+23.