

预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用分析

周军

中铁二十三局集团第三工程有限公司

摘要：现阶段，公路桥梁施工不仅关乎城市的经济发展，更关乎着人们出行的生命安全。预应力技术作为先进的工程施工技术，将其应用在道路桥梁工程当中具有重要的意义。因此，本文对预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用进行分析，提出应用不足之处以及具体的应用措施。

关键词：预应力；公路桥梁；施工技术；施工质量

前言

预应力技术是当前个公路桥梁施工技术的重要组成部分，对公路桥梁施工质量具有重要的意义。从某种意义上来说，公路桥梁施工过程中，预应力技术发展与桥梁项目具有较强的一致性。在当前时期背景下，公路桥梁施工不仅关乎城市经济的发展，其在一定程度上也对人们的出行安全性起到影响作用。基于此，文章针对当前公路桥梁施工中预应力技术的应用进行分析和研究，并侧重对预应力技术的应用进行分析，意在为公路桥梁可持续发展奠定基础，为公路桥梁发展提供帮助。

一、预应力技术及其重要作用

（一）预应力技术

预应力技术所指的是通过利用混凝土结构的抗压性，预先对公路桥梁施工项目进行施工测试。预应力技术的应用目的主要是通过预先检测压力，从而分析混凝土结构的抗拉性能。并针对抗拉的能力分析，制定科学合理的解决措施，进而提升公路桥梁施工项目的施工质量，确保桥梁结构稳定性以及持久性。同时，公路桥梁施工过程中，预应力技术的应用能够减少施工方成本的支出，且还能够增强公路桥梁施工项目外部的抗压能力，进而使项目的使用寿命得以延长。

（二）预应力技术重要作用

一般来说，公路桥梁施工项目在实际的施工过程中，预应力技术的应用主要是为能够检测桥梁混凝土结构的稳定性和承载力，对公路桥梁施工项目施加外力载荷时，能有效检测项目的承受能力，预应力技术也可称之为预应力结构^[1]。目前，预应力施工技术在桥梁施工中尤为常见，该技术应用的主要目的是增加混凝土的承载力，并且具有较强的防渗、防水性能。经济高速发展背景下，人们生活质量和生活水平的不断提高也使得其对公路桥梁项目建设的质量提出了更高的要求。因此，预应力技术在桥梁施工中的应用也具有更为重要的意义。

二、公路桥梁工程施工中预应力技术应用中存的不足

（一）张拉问题

当前时期，公路桥梁在建设过程中，部分施工方为能够缩短工期，在混凝土早期强度提升的过程中应用早强剂，混凝土预应力的张拉时间选择多是在混凝土浇筑完成3d后进行。若是此过程中，混凝土的强度增加速度较快，则会导致公路桥梁施工项目混凝土预应力损失率增加，从而导致项目的承载力受到影响，存在混凝土病害问题，进而影响项目的质量、使用寿命，对人们出行的安全也会造成严重的影响。

（二）预应力钢筋管道堵塞问题

公路桥梁施工过程中，部分施工人员因自身专业程度和综合素质的不足导致实际的施工中，有些施工人员在实际作业过程中，应力钢筋管道堵塞问题时常发生，导致此种问题出现的主要原因就是混凝土浇筑过程中没有做好保护和防范措施^[2]。预应力钢筋管道堵塞会影响预应力钢管的通过，对预应力钢管的质量造成严重的影响，若是情况严重甚至会导致工程返工，增加施工项目的工期，施工成本也会因此而增加。

（三）收缩徐变过大问题

公路桥梁施工过程中，混凝土结构出现收缩现象是一种常见的施工问题，虽然少量的混凝土结构出现收缩现象不会影响整体质量，但若是混凝土结构收缩徐变量过大，则会对预应力影响较为严重，致使公路桥梁整体工程的质量降低。

三、预应力技术在公路桥梁工程施工中应注意的要点

（一）预应力钢筋预埋工作的稳定性

公路桥梁工程项目在施工过程中，项目整体质量、可靠性离不开预应力钢筋预埋工作，其施工环节的可靠性直接会对后期混凝土质量造成影响，且也不利于预应力技术的应用。所以，公路桥梁施工项目在施工过程中，必须要做好预应力钢筋预埋工作。相关施工技术人员在施工作业的过程中，必须要严格按照相关规范和标准进行施工，并特别注意两点内容：其一，注意在不同时期和阶段预应力钢筋预埋工作的指标也有所差别^[3]。其二，确保钢筋管套的质量，避免因钢筋管套的质量问题导致整体工程项目受到影响。若是在施工过程中，发现钢筋管套存在问题，施工人员应在第一时间采取相应措施，确保钢筋管套的质量。另外，道路桥梁施工项目在施工过程中，施工人员还应应对钢筋曲线的形状进行实时关注，确保钢筋曲线的形状满足工程的标准和技术的要求。

（二）预应力钢筋张拉的可靠性

公路桥梁施工项目在不同施工环节中，其对应的施工标准也存在一定的差异性，所以，公路桥梁施工过程中，钢筋张拉和灌浆施工环节的预应力控制必须要全面，根据钢筋张拉的性能控制好预应力的施加，确保预应力钢筋张拉的可靠性。此外，公路桥梁施工过程中，预应力钢筋张拉的控制还需要施工人员根据施工现场的实际情况有效控制张拉应力值的变化，具体情况具体调节。保障预应力钢筋张拉变化的幅度符合标准和要求，确保不会因张拉幅度过大导致整体项目受到质量影响，影响工程工期，增加成本。

（三）预应力连接的有效性

公路桥梁施工中，钢筋混凝土的连接环节至关重要，并且在预应力技术应用中占有重要的地位。所以，施工人员在此过程中，必须要保障预应力连接的有效性，严格按照标准进行施工，确保预应力混凝土的连接处满足各项指标，从而保证整体施工环节的施工质量^[4]。另外，在此过程中，施工人员还应做好细节工作，对接口进行有效的检查，防止钢筋混凝土接口漏出，若钢筋混凝土接口漏出，应及时封堵接口，并且还要防止异物混入其中。

四、公路桥梁施工中预应力技术的应用

（一）混凝土结构中的应用

公路桥梁施工项目中，预应力技术在混凝土结构中的应用非常重要，预应力技术合理的应用能够确保混凝土结构的抗压能力符合标准，并且还能够有效提升混凝土的抗压能力。另外，公路桥梁施工中，混凝土结构应用预应力技术还能够计算和测量出预应力的标准及要求，对混凝土结构质量的提升具有重要的作用和意义。混凝土结构预应力技术的应用在施工前期能够测出裂缝问题，从而保障混凝土结构的质量，提升工程项目质量的同时还能够确保工程项目投入使用的安全性和稳定性。

（二）钢绞线中的应用

一般来说，预应力技术在钢绞线中的有效应用能够降低材料的消耗，对项目安全质量以及安全技术的提升具有重要意义。预应力技术在钢绞线中的应用不仅具有较强的社会价值，且还具备一定的应用价值^[5]。国内外对钢绞线预应力技术的应用研究较多，并且部分技术在公路桥梁施工中得到全面的推广。公路桥梁实际

的施工中, 施工人员需要对施工环境和施工现状进行细致的考虑, 确保预应力钢绞线的规格符合标准。

(三) 预制板中的应用

公路桥梁施工环节中, 预应力技术的应用主要是为能够提升混凝土结构的各项性能, 各项性能的提升主要有抗疲劳性能、抗剪性能、抗渗性能、抗裂性能以及强度、刚度等, 确保混凝土结构各项性能提升, 从而促使公路桥梁结构的截面、挠度和自重得到减小, 节约施工材料, 最终使公路桥梁施工项目质量、安全性、可靠性得以提升, 并延长项目的使用寿命, 保障人们出行的安全性和可靠性。公路桥梁施工环节中, 预制板预应力技术的应用能够有效增强其稳定性和抗震性, 项目整体的稳定性得到有效提升。

(四) 公路桥梁加固中的应用

公路桥梁施工项目桥梁加固是保障项目中整体稳定性的关键, 预应力技术的充分应用能够使桥梁的承载力得到有效的提升, 并且在公路桥梁构件加固中发挥着非常重要的作用, 而公路桥梁加固中预应力技术的应用最为重要的就是混凝土结构的加固。项目施工过程中, 预应力技术的应用能够增加混凝土结构的压力, 从而抵消荷载产生的拉应力, 进而有效保护混凝土的质量, 避免其结构受到破坏。如图1所示。

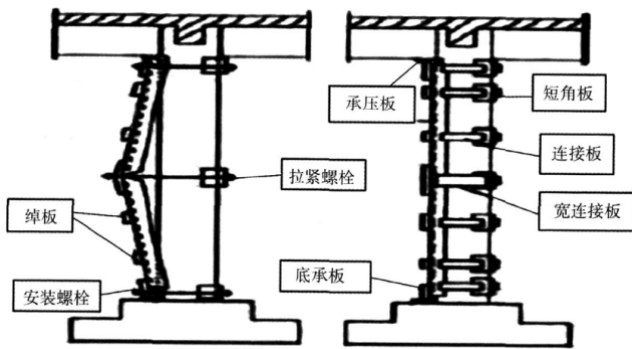


图1 预应力混凝土结构撑杆示意图

(上接第64页)

开展, 一定要确保实现透明标准化征收, 减少冲突的发生, 确保工作的开展顺利。另外对于不同地区的征收细节, 要进行全面的把控, 确保征收者对征收情况的充分认识。管理人员一定要确保被征收者有合理的安置, 减少被安置者生活中的问题, 更好的配合管理。

结束语

基层国土资源管理是我国国土资源管理的根本, 是实现国土资源有效控制, 提升整体管理规范化和标准化的基础保障。因此在进行基层国土资源管理的时候, 必须从实际的角度出发, 实现管理部门的全面参与, 逐步认识到国土资源管理中所面临的问题, 实现问题的针对性处理, 更好的发挥出基层国土资源管理的重要作用。在进行日常工作开展的时候, 必须要提升基层工作人员的工作积极性, 逐步激发员工的工作热情, 全面坚持科学发展观, 采用先进的管理思想进行引导, 实现国土资源的绿色生态管理。对于国土资源管理中所采用的法律法规, 进行逐步的建设和优化, 确保有法可依。对于发现的各种问题, 进行及时的处理和解决。通过采用合理的培养方式, 逐步提升工作人员的素质和技术水平, 更好的提升基层国土资源的管理水平, 实现国土资源的合理管理和应用。

参考文献

[1] 姜霞. 国土资源管理改革的总体趋势与思考[J]. 居

结论

综上所述, 公路桥梁施工项目中预应力技术的应用对项目质量、安全性、可靠性的提升具有重要意义。施工人员在实际的施工过程中, 应科学合理的应用预应力技术, 将安全质量放在第一位, 通过对技术的不断改善, 进而构建完善的施工管理体系, 最终实现项目质量的有效提升。并且还能够降低风险和影响因素, 从而保障项目的使用寿命, 对人们出行的安全性也有一定的保障。

参考文献

[1] 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.
 [2] 王冬梅. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用与分析[J]. 门窗, 2017, 54 (1): 248-248.
 [3] 张欣亮. 公路桥梁施工中预应力的应用及存在的问题研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4 (14): 86-87.
 [4] 张冰琳. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用与分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, 37 (09): 210.
 [5] 王旭超. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用研究[J]. 四川建材, 2018 (04): 117-118.
 [6] 耿德镇, 徐海鹏. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用[J]. 科技信息, 2014, (01): 260.

业. 2019 (01).
 [2] 项军. 国土资源局强化要素保障实现跨越发展[J]. 人民之友. 2019 (01).
 [3] 张艳萍. 国土资源档案在线归档探讨[J]. 内蒙古科技与经济. 2019 (06).
 [4] 徐辉. 浅谈加强我国国土资源管理规范化的对策[J]. 中国市场. 2019 (16).
 [5] 胡伟, 束平. 常州市国土资源服务与监管云平台建设研究[J]. 国土资源信息化. 2019 (01).
 [6] 范瑾. 国土资源管理改革的总体趋势与思考[J]. 现代经济信息. 2019 (13).
 [7] 覃江艳. 论基层国土资源管理工作存在的问题及对策[J]. 中国高新区. 2017 (12).
 [8] 秦影. 研析基层国土资源管理存在的问题及对策[J]. 环球人文地理. 2014 (10).
 [9] 岳建军. 浅谈新时期基层国土资源管理存在的问题及对策[J]. 华北国土资源. 2012 (05).
 [10] 张述宽, 宋志团, 毕翠红. 简析基层国土所财务管理问题[J]. 山东国土资源. 2014 (04).