

# 桥梁工程施工中预应力技术的应用

袁龙

内蒙古远通道路科技有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 017200

**摘要:** 在桥梁工程施工过程中, 预应力技术的应用已较为广泛, 提升了我国桥梁工程的施工质量, 促进了我国社会基础工程的发展, 因此, 施工单位需要加强对预应力技术的投入, 充分发挥预应力技术的应用优势, 提高路桥工程的建设水平。鉴于此, 本文主要分析桥梁工程施工中预应力技术的应用。

**关键词:** 桥梁工程; 预应力技术;

中图分类号: U415 文献标识码: A

## 1、引言

预应力技术施工, 简单来说就是指在具体开展公众建设的过程当中, 对于正处于紧绷状态的应力筋的锚具进行拉伸处理, 并在预应力混凝土结构当中采取预加应力的方式进行施工的过程。为了提升现代桥梁工程整体质量, 预应力技术开始被应用于桥梁施工中。桥梁工程中预应力技术的使用, 对于混凝土性能以及钢筋有着较高的要求。相比于传统的桥梁混凝土施工技术, 预应力混凝土构件不但具备更高的强度, 同时可以避免原材料的过分损耗, 强化整体结构的稳定性, 避免开裂、凹陷等一系列问题的出现, 以达到延长公路使用寿命的目的。

## 2、预应力施工技术的优缺点分析

### 2.1、预应力施工技术的优点

首先, 提升构件的刚强度和抗裂性。对建筑构件提前施加预应力, 这样构件有着更好地抗性, 可以大幅度推迟裂缝情况的出现, 这样在超负荷的情况下, 构件不容易出现裂缝, 提升构件的耐久性。其次, 节约材料。预应力施工选用具有高强度的施工材料, 减少了钢筋的用量, 节约混凝土、钢材, 从而降低桥梁结构自身的重点, 对于那些有着很大跨度以及重荷载的桥梁结构有着很大的优势。由于提前施加的预应拉力, 这样构件受到压力之后, 不容易出现压弯、断裂的情况,

也提升了周围混凝土的抗压能力。

## 2.2、预应力施工技术的缺点

首先，施工工艺更加复杂。预应力施工工艺复杂且对于质量的要求较高，也就要求施工单位、施工人员具有专业性。其次，需要配备专门的设备，例如，灌浆设备、张拉机等。如果使用先张法则需要配备张拉台座，如果采取后张法则需要配备质量较高的锚具。最后，混凝土结构在进行预应力施工时，开工时费用较大，虽然构建使用的数量减少了，但整体的成本还是比较高的。

可以看出，预应力技术有着提升抗性和质量的优势，也有着前期成本较高的劣势，但是从桥梁工程的长远角度来看，预应力技术还是有着很广泛的应用价值和前景的。

## 3、桥梁工程施工中预应力技术的应用

### 3.1、应用于拉、埋筋方面

为了加强预应力技术在现代道路桥梁工程施工中的应用，相关人员首先需要加强其在拉、埋筋方面的应用。为了实现这一目标，相关人员需要先对拉筋与埋筋等过程进行充分了解，并确保拉筋长度与施工预计方案的标准相一致，而当进行埋筋处理时，相关人员需要加强对钢筋曲面的控制，以此来避免实际施工过程中造成波纹管的破坏与堵塞，进而对工程自身施工的质量与效率进行保障。

### 3.2、应用于混凝土构件方面

通常情况下，在任何工程的施工过程中，混凝土构建都发挥着极为重要的作用，并在很大程度上影响着工程自身的质量与使用寿命，因此，为了加强现代道路桥梁工程施工水平与效率的提高，相关人员需要加强预应力技术在混凝土构件方面的应用，强化提高混凝土结构自身的强度与稳定性，进而为道路桥梁工程的后期施工奠定坚实基础。

### 3.3、应用于工程加固方面

在现代道路桥梁工程实际施工的过程中，工程加固施工占据着极为重要的位

置，它能够对工程自身的质量、安全性及稳定性等方面进行充分保障，并以此来促进我国交通运输行业的正常运转。为了实现这一目标，施工单位及人员需要加强预应力技术在该方面的应用，加强工程整体结构的优化，并对部分构件进行强化处理，保障相关构件自身的强度与稳定性，进而提高工程整体对外界压力的抵抗能力。

### 3.4、应用于工程梁段预制方面

除了以上内容，为了加强道路桥梁工程施工水平的提高，相关单位与人员还需要将预应力技术应用于工程梁段预制方面，以此来加强工程整体结构与构建的优化，避免外界应力对道路桥梁工程自身造成的损坏，同时还可以借助预应力等现代技术，强化提高施工水平与效率，减少施工时间，以此来促进施工单位及工程自身经济效益与社会效益的提高与发展。

## 4、桥梁工程预应力施工注意事项

为了更好地发挥预应力技术的优势，在应用预应力施工技术时，需要注意以下内容：首先，现场管理。预应力施工技术的应用需要结合到桥梁工程的施工实际，也就是考虑到桥梁工程的建设需求、施工现场的地质和水文条件、施工区域的气候等条件等，做好预应力施工的计划。做好现场的施工材料管理，比如合理布置和存放施工材料，不仅要对其进场的施工材料进行检测，确保施工材料的品质、规格无误，满足施工要求；同时做好施工材料的分类存放，避免材料受潮，尤其是水泥和钢筋，如果受潮的话会影响到材料的质量，甚至是出现变质的情况。对施工材料进行分类存放，并配备相应的标识，标识写明材料的名称、产地、规格、检查状态等，方便施工人员对现场材料的管理。其次，质量管理。质量管理一方面是指对施工材料的质量管理，另一方面是对施工项目的质量管理。成立专门的质量管理小组，负责质量管理工作，安排专职人员进行质量检测，对工程材料、工程施工进行检查和监督，建立验收责任制，将责任明确到个人。对于发现质量不达标的施工材料或者施工项目等，需要及时作出反应，清理出场，坚决做到不适用不合格、不符合标准的施工材料。最后，加大预应力施工技术的宣传教育。为了更好地推广和应用预应力施工技术，做好预应力施工技术的宣传，借助培训的方式，做好预应力施工技术的优势、施工要点等内容的讲解，帮助人们更好地

认识预应力施工技术，认识到该技术的实施价值。

通过对我国目前的桥梁工程建设整体情况进行分析，影响桥梁工程整体质量非常常见的一个问题就是裂缝。而预应力技术运用在桥梁工程施工中，可以进一步提升桥梁路面的平整性，避免混凝土结构出现裂缝。在混凝土结构施工中，施工人员应该提前对浇筑场地进行清理，从而更好的保证混凝土浇筑质量，与此同时，还应该做好混凝土结构后续的养护方案。另外，桥梁施工中应用的钢绞线多为高强度、低松弛的钢绞线类型，这种钢绞线的特征决定了预应力混凝土的跨度和长度，但是，随着我国技术的不断提升，应用浇梁式湿接头的方法就能够让预应力钢绞线起到相应的效果，实现桥面之间的合理连接。

## 5、结束语

预应力技术自从被应用于桥梁工程施工当中，就体现出了其独有的优势性。相对于其他种类的施工技术而言，预应力技术具备着节约施工原料、强化桥梁结构的坚实度、提高施工效率、保障施工质量等多重优势。在桥梁工程施工的过程当中，往往存在着施工环境复杂、建设队伍能力素质水平较差等问题，如果不能及时解决这些问题，就难以发挥预应力技术的实质性作用。因此，本文的研究也就显得十分的有意义。

## 参考文献：

- [1]杜彬. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用[J]. 科技创新与应用, 2017(12):232.
- [2]张睿. 公路桥梁工程施工中预应力技术的运用研究[J]. 科技创新导报, 2017, 14(07):42+44.
- [3]闫桂豪. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的优势分析[J]. 中华建设, 2016(03):154-155.
- [4]饶建辉, 张晓峰. 预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用[J]. 江西建材, 2015(07):149.
- [5]夏欢. 公路桥梁工程施工中预应力技术应用分析[J]. 科技创业家, 2013(23):3.

