

# 预制梁张拉与混凝土强度的关系及控制

龚伟

贵州省 贵阳市 550000

摘要：预制梁张拉是桥梁建造中的组成部分之一，而在实际施工的过程中混凝土的强度不符合要求则会造成张拉过程中易于产生裂缝等情况，影响桥梁的应用质量与使用安全性。针对于预制梁张拉以及混凝土强度的关系进行分析，能够辅助人们更好的对梁张拉工作进行改进与完善，使其更加满足现阶段社会发展的实际需求。

关键词：预制梁；张拉施工；混凝土；质量控制

## 引言：

近些年，伴随着我国技术、经济等方面的发展，我国在发展过程中对于桥梁的需求量也在不断的提升，对于桥梁的质量要求也在不断的提升，在这种情况下，对于桥梁的研究也更加的深入。梁张拉是桥梁建造中的重要组成部分，而混凝土在梁张拉过程中若是自身的强度不符合张拉的实际需求将，则会造成裂缝等情况，给桥梁的使用造成一定的安全隐患。在这种情况下，对梁张拉与混凝土强度之间的关系研究十分的重要与必要。

### 一、预制梁张拉概述

从现阶段我国发展实际情况来看，道路桥梁在我国发展过程中有着十分重要的作用。而预制梁张拉工作，是我国在进行桥梁建造工程中的重点工作之一。本章将针对于梁张拉工作进行简单的阐述与分析。

#### （一）张拉准备工作

从张拉工程的实际角度出发，张拉工程的准备工作主要分成三个部分。第一，要求相关的施工人员，在正式进行施工之前，需要使用千斤顶与液压表进行标定，发现设备在使用过程中若是出现数据不准确情况，需要及时的进行数据的校对工作，以保证其检测数据的准确性。第二，要求相关人员在施工前，需要对梁体进行检查，判断梁体的是否存在麻面、孔洞、露钢筋都能够情况。若是这些情况出现，且会对张拉工作造成较大影响，需要相关人员对两表面进行处理，降低这些因素，对于张拉过程中钢绞线的损害。第三，进行张拉顺序的确定，张拉工程的流程较多，较为复杂。需要相关人员在施工前，需要对张拉的顺序进行再次确定，确保在张拉的过程中，其两端对称，张拉均匀。

#### （二）张拉工艺

在进行张拉工作前，需要将每束中的多根钢绞线进行理顺，以保证其在进行增大的过程中，不会出现交叉、挤压情况。以及在施工前需要安置相应的施工架子，方便上下以及左右活动千斤顶<sup>①</sup>。装工作锚环和夹片，在进行这一部分工作的过程中需要将钢绞线穿入锚环上所对应的位置，将锚环与锚垫板贴紧。装千斤顶，在进行千斤顶装置的过程中需要保证千斤顶、限位板、锚环、锚垫板几个设备都在同一中心

线上。对设备进行调整后，进行张拉工作。以及需要注意在进行张拉的过程中需要进行分级张拉，以保证张拉的稳定性与质量。在达到 100%设计张拉力后维持两分钟，对张拉力的伸长量等数据进行收集，判断张拉力停止的主要因素，在解决其因素后，继续进行张拉工作。张拉缸回油则进行锚固，在油表全部回零后，依次拆除工具锚，千斤顶等，对张拉过程中脚线的回缩值进行记录。张拉完成后，需要稳定 2 小时后，确定张拉的质量后切除多余的钢绞线准备压浆施工。

#### （三）张拉注意事项

在进行张拉施工的过程中需要重视周围居民以及施工人员的安全性，这要求在实际施工的过程中需要在施工场地周围设置相应的警告标志，禁止非工作人员进入施工场地，以及在箱梁两端设置相应的防护措施，确保张拉千斤顶对面没有人员，放置意外所造成的安全隐患。在进行张拉工作人员选择的过程中，需要尽可能的选择有着较为丰富经验的施工人员，在对施工人员进行培训后进行施工，保证其能够阿豪施工要求进行施工。施工人员进行拆卸油管的工作时，需要先松管内的油压，进而降低由于油压过大而造成的油压喷溅情况，降低其对于施工人员的影响。以及施工人员进行千斤顶使用的过程中需要使用三角形铁片进行千斤顶的支垫，降低由于千斤顶倾斜造成事故的可能性。

## 二、预制梁张拉与混凝土强度之间的关系

### （一）混凝土强度不符合要求的影响

从张拉施工的实际情况来看，在张拉施工的过程中若是混凝土强度不符合张拉的实际需求，会造成张拉的过程中产生细缝、裂缝。对桥梁的应用质量以及使用安全性造成极大的影响。从张拉过程中产生裂缝的部位以及其特征角度出发，使用后张法的预应力梁在实际应用的过程中及支座处、量体或杆件的端部锚固区，会产生顺着预应力方向的裂缝，这种裂缝一般情况下而言，其宽度在 1~2 毫米之间，长度在 40~60 厘米之间，且这种裂缝读哟是在中部进行集中，呈现出一种梭形，也被称为“张拉裂缝”。而使用先张法的预应力梁在实际应用的过程中其裂缝常常出现在梁端面上，呈水平状，裂缝的宽度在 0.5~2 毫米之间，而长度在 60~80 厘米。这部分裂缝在出现的过程中也多是与荷载轴线相互平行，也被称

之为“端面裂缝”。而从裂缝所产生的原因出发,其裂缝产生的原因主要有两种,第一,在进行张拉施工的过程中在外荷载(静荷载、动荷载)等的影响下,主要的应力或者是结构次应力产生变化,引起裂缝。第二,由于荷载变化而产生的裂缝,这种情况产生的前提是结构的变形,结构在变形后,其所承受的力会产生变化,进而产生裂缝情况。

### (二) 预制梁张拉过程中对于混凝土的要求

混凝土质量较高的情况下,其在使用的过程中自身多存在的空隙较少,能够更好的保护钢绞线等,降低锚具所承受的负担,在多种材料以及混凝土的共同作用下,保证张拉工程的质量与效率。在进行水泥浆的配置过程中,所使用的水灰比大多情况下在0.3~0.35之间,稠度在14~18s之间,不同地点在进行水泥浆配备的过程中可以根据自身的实际情况进行调整。

在进行水泥浆使用的过程中需要保证其内部没有出现较大的杂物等,必要的情况下可对其的原材料进行过滤,进而保证其成分的稳定性,保证混凝土在实际应用的过程中成分均匀,各个点所承受力的能力相同,进而降低其在进行张拉过程中产生裂缝的可能性,提升桥梁的应用质量。

水泥在配置结束后需要尽可能快速的投入到使用中,过期、受潮、结块等情况出现的水泥在实际应用的过程中其内部存在较多的较大颗粒物,造成其所建造的事物不稳定性较高,易于产生裂缝断裂的情况。

### 三、控制预制梁张拉质量的有效手段

从上文的分析中可以看出,混凝土在保证预制梁张拉质量的过程中有着十分重要的影响。重视其材料的选择以及施工能够在极大程度上提升预制梁的张拉质量,让其能够更好的应用于道路桥梁建造工程中<sup>[2]</sup>。

#### (一) 重视施工方案制定

在进行预制梁张拉工程前,需要相关的技术人员对施工图纸等进行再次的检查,按照施工的实际需求进行合理的施工方案制定,进而保证混凝土在实际应用的过程中能够更高质量的投入使用。以及施工方案的制定也能够较大程度上提升施工的规范性,保证施工的有序性,提升预制梁的张拉质量与效率。

#### (二) 重视施工规范性

保证施工的规范性能能够从三个方面入手。第一,在正式开始施工前,需要制定相应的责任制度,保证所有岗位的员工都有其责任需求,在进行施工的过程中,能够按照自身岗

位的实际需求进行施工。以及责任制度的制定,也能够较大程度上提升相应岗位,员工对于自身对工作的重视程度,让其在实际工作的过程中,能够按照工作的实际需求高效的进行工作。第二,再进行施工的过程中需要设置相应的监督管理部门。对,施工过程中各个员工,各个阶段的实际施工情况进行监督以及相应的数据记录,为后续的质量检查以及追责提供一定的数据支持。第三,重视质量检测工作。在实际施工的过程中,需要安排相应的检测人员,对施工的每个阶段每个部分的建造质量进行检测,在发现问题时及时的进行返工维修工作,在最大程度上保证施工的质量以及降低施工过程中的材料浪费情况。

#### (三) 重视施工材料选择

从现阶段的情况出发,材料是决定梁张拉质量的重要因素。而混凝土的质量是决定两张拉质量的主要因素之一,这需要在施工的过程中,相关人员需要更加重视材料的选择以及检查工作<sup>[3]</sup>。在进行原材料选择的过程中,需要对原材料的各方面数据进行探查,以保证其满足建筑的实际需求。而在对原材料进行检查的过程中,需要从原材料入场地前,进入施工场地时,施工过程中三个时间段对材料进行检查,确保所使用的材料是规定材料,进而提升张拉工程中混凝土的质量。

### 四、结束语

桥梁是我国发展的重要组成部分,其能够将原有的连接度不高的地点进行连接,促进社会中信息、技术、科技、劳动力的互动与沟通。预制梁是道路桥梁建造中的重要组成部分,预制梁在进行张拉施工的过程中若是其内部的混凝土质量不符合要求,会造成其在实际应用的过程中内部结构不够稳定,易于产生裂缝断裂等情况,影响道路桥梁的应用质量。故而,需要重视预制梁张拉工作与混凝土强度之间的关系,保证混凝土的质量以及其施工规范性,从而保证张拉工作的质量与效率。

#### 参考文献:

- [1]田力,李永欣.近爆冲击波和破片复合作用下预应力钢筋混凝土空心板梁的损伤效应分析[J].中南大学学报(自然科学版),2019,50(5).
- [2]杜振兵.后张法预应力T梁张拉侧弯控制研究[J].珠江水运,2018,000(013):20-21.
- [3]刘刚.浅析20m预制箱梁混凝土施工质量控制[J].低碳世界,2018,000(009):214-215.