

## 公路桥梁施工中预应力技术施工质量控制探讨

纪和坤

青岛鑫隆公路建设工程有限公司, 山东 青岛 266300

[摘要]现代公路及桥梁施工中, 预应力技术的使用提高了工程的工作效率, 也可以很好的把控施工质量。因此, 文章对预应力技术进行分析, 然后说明企业首先应把控施工材料质量保证工作基础, 其次通过设计施工方案与完善技术体系保证施工质量, 再次对人员培训来提升工作效率, 最后做好质量检测确保正常使用。

[关键词]公路桥梁施工; 预应力技术; 质量控制

DOI: 10.33142/ec.v3i2.1490

中图分类号: Z87

文献标识码: A

### Discussion on Construction Quality Control of Prestress Technology in Highway Bridge Construction

Ji Hekun

Qingdao Xinlong Construction Group Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266300, China

**Abstract:** In the modern highway and bridge construction, the use of prestress technology improves the work efficiency of the project, and also can control the construction quality well. Therefore, this paper analyzes the prestress technology, and then explains that the enterprise should first control the quality assurance of construction materials, then design the construction scheme and improve the technical system to ensure the construction quality, and then train the personnel to improve the work efficiency, and finally do a good job in quality inspection to ensure normal use.

**Keywords:** highway bridge construction; prestress technology; quality control

#### 引言

在公路桥梁施工的过程中, 工作人员研究出很多优秀的科学技术, 这些技术为工程施工提供了便利。其中, 预应力技术的使用解决了道路桥梁中普遍存在的裂缝问题, 因此受到了很多企业的欢迎, 企业通过运用公路桥梁施工技术, 提高了施工效率, 确保公路桥梁的使用性能, 提升其安全性。

#### 1 预应力技术要点分析

##### 1.1 锚固与锚具处理

公路桥梁施工中, 预应力技术的应用应当注意对锚固与锚具进行处理。在确定预应力钢绞线的位置时, 工作人员应当同时考虑跨中转向横肋、墩顶导向槽、预应锚固顶部的横梁三个部分, 结合这三个部分的实际情况进行施工, 同时, 工作人员还要考虑拉张力与索形, 从而确定等效荷载的大小。当墩顶导向槽与跨中转向横肋上面的钢绞线处出现偏移问题时, 便需要工作人员固定锚固端横梁, 将锚垫板方向和预埋位置调整到正确的角度上, 并且使其与设计图纸上的要求保持一致, 保证其准确性与有效性。此外, 工作人员应当对墩顶导向槽与转向横肋的顶端进行打磨, 打磨时要使用专业的工具将顶部打磨到平滑状态, 从而避免拉张工作时钢绞线受到挤压或卡滑。

##### 1.2 混凝土振捣作业

混凝土是道路桥梁施工中最主要的施工材料, 因此, 关于混凝土的制作应当倍加关注。想要保证混凝土的质量, 工作人员就要在混凝土的配比中找到最佳的比例, 并利用振捣作业提高混凝土的质量。在振捣工作中, 工作人员应当保证振捣棒始终处于垂直状态, 振捣棒要避免经常插入与拔出, 从而影响混凝土的最终质量。同时, 工作人员要时刻关注混凝土的状态, 防止气泡的产生, 以此保证混凝土的结构密实, 使其更好的应用于道路桥梁施工中。

##### 1.3 加固作业

道路桥梁作为承载车辆行走的载体, 其必须拥有强大的荷载能力, 因此, 工作人员应当使用预应力技术对其进行加固作业。工作人员应当做好道路桥梁的地基加固, 运用高质量的材料进行施工, 从而更好的对主体进行预应力处理, 以此提高工程的总体承载力, 将道路桥梁的受力体系加以优化, 进而提高工程的经济效益, 更好的为人民服务。

#### 2 预应力技术质量控制探讨

##### 2.1 把控施工材料质量

材料的选择是工作人员进行施工要关注的首要问题, 材料是一些行为的基础, 是与预应力技术应用密切相关的重要因素, 因此, 企业应当把控施工材料的质量, 从而为之后的工作起到良好的铺垫作用。工作人员在进行原材料的采购时, 应当选择一些规模较大, 成立时间较长的企业进行材料的购买, 这些企业一般具有完善的材料生产手续与合格证明, 部分企业在购买原材料时, 因为考虑到经济成本的问题, 所以会选择一些便宜的材料进行购买, 而这些材料一般是由一些民间小作坊制作, 在材料的安全性上都不能进行保证, 用这些材料制作出来的道路与桥梁, 虽然

在短时间看不出差别,但是却留下了安全隐患,一旦使用的时间过长,或突然出现地震、洪水等自然灾害,这些建筑就会出现严重的破损、断裂等情况。因此,在选择原材料时,企业应当与一些大型供应商签订合同,从而保证充足的高质量原材料供应,为道路桥梁施工提供保障。

## 2.2 施工方案设计工作

施工方案是直接影响预应力技术效果的决定性因素,企业想要使用预应力技术进行质量控制,就应当对施工现场进行综合评价,根据评价结果制定详细的施工方案:

预埋阶段。企业的工作人员要对曲线形状进行质量控制,保证各个控制点的定位准确可靠,避免施工过程中影响或破坏波纹管,确保标高控制点阵正确,防止孔道管受到影响。

张拉、灌浆阶段的质量控制。工作人员应当按照规定对张拉应力进行控制,使其达到设计标准,并将伸长值变化控制在设计于规定的范围之内,保证灌浆计量的准确性,使孔道浆体始终处于饱满状态。

加强过程控制。在工程中,预应力孔道的接口处、孔道、灌浆孔、排气孔管、外露灌浆孔等孔道都应当封堵严密,防止因为漏浆或异物的进入使管道堵塞。尤其是下层孔道中的灌浆孔与排气孔,这些孔管的长度较长,又斜向探出板面,因此应当将其加以固定。工作人员要注意在浇筑混凝土时,振捣棒不能接触到预应力孔道和锚具,防止出现损伤或移位。预应力孔道与锚具应当用钢筋密集,混凝土浇筑作业后,要立刻对孔道进行清理,及时堵住灌浆孔、排气孔,避免异物进入,保证后续的张拉与灌浆工序可以顺利进行<sup>[1]</sup>。

普通钢筋进行绑扎时,应避免猛放、猛插将预应力筋的外皮刺破。在进行焊接操作时,严禁将预应力筋当做搭接线,要在保护措施完善的情况下进行焊接。工作人员应当绑好扎梁与扎板的预应力筋,梁内拉筋根据预应力筋铺设情况进行绑扎,使预应力筋可以准确的穿筋定位。

## 2.3 完善技术应用体系

为了保证预应力技术的合理应用,企业应当完善技术应用体系,从而为道路桥梁施工提供保障。首先,企业应当严格按照规定进行施工,我国为了保证道路桥梁施工的质量,发布了很多相关的法律法规,如《市政道路桥梁施工及设计规范》、《城镇道路桥梁施工规范》、《企业道路桥梁工程管理规定》等,这些法律法规为工作人员的施工提供了法律依据,使企业在施工的过程中受到法律的监督,因此,工作人员应当按照规定进行作业,实现施工的规范化。其次,企业应当设立专业的项目管理机构,在施工的过程中,工作人员应当到施工现场对工作人员的行为进行管理,观察工程施工队的资质、水平等条件是否符合企业的要求,再根据实际情况编制优化与实际情况相符合的质量管理体系和预应力技术管理体系。最后,工作人员还要检查当前设备的进场情况,对设备进行全面的检修,防止因为设备问题影响工程的质量与进度,并对材料进行抽样调查,要一对一的核对实际信息与资料信息,一旦发现问题要及时进行解决,直到施工队符合施工要求才可以进行施工操作。

## 2.4 对人员培训与管理

为了保证预应力技术可以被工作人员正确的应用,也为了确保工程的质量,企业应当从根本出发,通过对工作人员进行培训与管理来提升其技术水平,使其符合企业的要求。企业应当选择熟练掌握预应力技术的专业人员对工作人员进行重点知识讲解,使工作人员明白应当如何应用预应力技术并进行质量控制。例如,2018年4月,云南省公路局在进行迎宾大路建设工作时,先派遣局内的专业负责人对施工队进行了详细的培训,在会上,讲师细致的讲解了设计标准、施工规范、工作难点分析、技术保障措施、材料的用法用量等,通过讲解使施工队的工作人员明确了对方的要求,也提升其个人能力,终于,经过了四个月的努力,2018年8月,迎宾大路正式竣工并投入使用<sup>[2]</sup>。同时,企业应当加强对工作人员的管理工作,在员工工作时先对员工讲解应用预应力技术的重要性,使其明确质量控制的重点,通过这样的方法端正员工的工作态度,激发其积极性,使其愿意全身心的投入到工作中去。企业在员工工作时,应当建立适当的奖惩制度,将员工的工作状况与工作成绩以工分的形式表现出来,企业在月末清算工资时,可以根据工分的情况发放工资,以此对工作人员进行管理,使其在进行道路桥梁建设时保质保量的完成工作。

## 2.5 做好竣工质量检测工作

当公路桥梁竣工之后,企业应当做好工程的质量检测、验收工作。企业应当制定科学的质量评价标准,根据《城镇道路施工与验收管理规范》对工程进行全面的评估。检测道路的长度、宽度、稳定性、牢固性是否满足合同要求,验收人员要以客观数据作为基础,对预应力技术的处理进行判断与检验。监理测量工程师需要参与测量交桩及复检工作中,对各个桩点网控制点和高程控制点进行检查,并对管道线路走向及井位置进行测量使其符合规范要求。当验收人员发现设备不符合合同需求时,应当让施工队进行返修,直到工程满足需求为止。此外,整个验收过程的取样以及检验都要全程处于监理测量工程师的监督下,保证验收的科学有效,杜绝徇私舞弊等情况的发生<sup>[3]</sup>。

## 3 结论

综上所述,在道路桥梁施工中,应当应用预应力技术做好质量控制。从上文内容可知,企业应当在人员、方法、设计、检测、选择等方面进行质量控制,从而提高道路桥梁的总体承载力,并延长工程的使用寿命,保证工程的整体质量,进而提高工程的经济效益,更好的为人民服务。

### [参考文献]

[1] 吴红美. 公路桥梁施工中预应力技术措施及质量控制[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(09): 168-169.

[2] 吴锦森. 公路桥梁施工中预应力技术施工质量控制分析[J]. 西部交通科技, 2019(03): 106-108.

[3] 郑丽炜. 公路桥梁施工中预应力技术应用及质量控制[J]. 建筑技术开发, 2018(24): 45-46.

作者简介: 纪和坤(1988.2-), 男, 毕业院校: 中国海洋大学; 现就职单位: 青岛鑫隆公路建设工程有限公司。