

# 公路桥梁施工中体外预应力加固技术的应用

胡皓

宁夏正道机械工程有限公司

**摘要:**对公路桥梁施工中体外预应力加固关键技术进行探析,对体外预应力加固技术进行概述、分析公路桥梁加固设计实例,最后对公路桥梁施工中体外预应力加固关键技术应用进行分析。

**关键词:**公路桥梁;体外预应力;加固技术;措施

**【DOI】**10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.113

体外预应力加固技术是经过不断的科学试验及实际应用的一门加固技术,对公路桥梁的加固具有重要作用,在实际应用中具有良好的经济和社会效益。随着公路运输中出现的重型卡车越来越多,这对公路桥梁的承重能力具有很大考验。这就需要市政桥梁管理部门根据道路运行和桥梁结构等方面的特征,在尽量不使用拆除性施工的情形下,采用相应技术对桥梁进行加固处理。

## 一、公路桥梁施工中体外预应力加固技术应用优势

### (一)对交通现状影响小

在公路桥梁加固施工中引进体外预应力加固技术,可大幅减少公路封闭施工的时间,当然,施工过程中还要结合实际情况具体安排封路时间长短。体外预应力加固技术的施工特点是周期短、施工速度快及对施工条件要求不高等,不仅能大幅缩减施工工期,并且对公路交通仅是短暂限行,很大程度上降低了对交通的影响。

### (二)技术水平高

传统的施工工艺复杂,需要大量的人力、物力及机械设备等,而且工期时间较长,容易出现施工问题。而此技术对施工人员、物力及机械设备的要求不多,并且能根据施工现场的实际情况进行灵活调整,同时,加固完成的公路桥梁自身重量并未增加很多,比传统的公路桥梁加固技术更具有实用性。应用体外预应力加固技术,还能在现有桥梁结构的基础上简化原有的预应力筋的曲线结构,改善预应力筋与桥梁主体连接不到位的情况,提升桥梁整体安全质量。

### (三)具有良好的经济效益

基于体外预应力技术进行施工,整体施工周期较短,工法应用过程中设备操作便利,具有较高的性价比,在后期的桥梁维护工作流程中,在发现问题的环节,可采用单独更换预应力筋的形式进行处理,整体处理流程较为简单,人力物力消耗量较小,能尽量降低桥梁维护对正常交通运行体系的影响,具有良好的社会和经济效益。

## 二、公路桥梁施工中体外预应力加固关键技术应用

### (一)放样定位技术

目前在公路桥梁施工过程中放样定位技术应用能分为是以下两种类型,首先是规范性、针对性较强的放样定位技术,此项技术主要是用于对滑块垫板进行锚固,并在具体应用过程中就是要判定垫块中心位置。在此基础上能有效判定两区主要方向,对多项参数展开精确化测量,将获取参数在梁底两端进行测量,可在应用实践过程中要对底板图案合理绘制。在绘制过程中,施工技术人员要对空洞位置进行精确化标记,此施工工艺主要是在后续施工建设过程中,将平面与具体尺寸能有效对应。要依照锚固点合理定位,在此项工艺实施过程中是分成不同步骤。首先是进行锚固定点,其次此位置是在桥梁端以及各个锚固点进行精确化测量。最后是锚固定点两侧中,要对梁顶部筒梁底面垂直距离展开精确化测量,在桥梁项目施工现场要对各类数据进行精确化测量,在测量中要对钢筋施工结构会产生较大影响,为了产生较大负面问题,施工部门要选取针对性措施。

### (二)上锚固点的设置

在上锚固点设置中,全面掌握图纸,这样能对斜筋穿出位置进行精确化设计。通过此项工艺应用能有效判定锚固钉具体位置,针对此项工艺,要进行针对性分析。比如施工技术人员要提前凿除铺装层,促使钢筋露出。之后对孔架进行精细化凿除,操作过程中要将凿岩机钻杆放入到孔架槽内,之后进行凿孔施工。在此项工艺应用中,较为重要的技术就是提升斜孔凿除规范性。相关施工技术人员要对梁顶混凝土及时进行处理。成功凿除之后要注重监管,保障施工面不会产生氧化问题,提高桥梁工程整体施工质量。相关施工技术人员可以在混凝土外表层涂抹适量环氧化液。之后为了保障锚垫板中表面以及梁顶面平整度能满足规范化要求,在保护层选取过程中,要注重选取厚度较高的梁顶。

### (三)转向装置技术

在公路桥梁工程项目施工中,转向装置技术应用至关重要,对提升工程建设质量具有重要意义。当前要注重提升体外预应力技术应用成效,保障施工效率全面提升。在施工阶段合理应用转向装置,能有效对预应力筋方向进行全面优化,促使其曲线形式有效展示,提高技术应用效率,要对多项转向装置进度、数据进行控制,施工过程中要依照设计操作。其次,有部分施工企业由于施工资金补充不足,难以配置充足的施工机械,导致施工成效难以提升。

### (四)预应力筋技术

从施工中来看,预应力筋技术主要是通过张拉技术以及安装施工环节组成,其中预应力筋在形式选取中并不是不变的。施工部门要结合项目建设现状合理选取,在螺杆与锚安装前,要对螺杆、锚具体规格进行针对性检查,防止后续施工中产生较多问题。当预应力体系钢筋在水平方向产生,能证明梁端U型锚以及斜杆施工衔接紧密性较差,所以当前在施工过程中要注重对斜杆进行焊接施工。上述操作全部结束之后,要进入到水平筋焊接施工中。在施工阶段,会产生水平拉杆颤起来的问题,产生此问题之后,施工部门要及时装配紧锁装置。为了促使施工质量全面提升,要在各个弯起点位置设定立柱等结构。在钢筋混凝土选取过程中,大多都是选取细度偏细的钢筋。如果要选取粗度较大的钢筋进行施工,施工部门要做好进一步施工加工。施工技术人员要将斜筋与平行滑块进行有效固定。在固定过程中,要在杆上保留相应距离,这样能促使水平筋两端丝头长度保持一致性,之后再开展下一步操作。

### (五)体外预应力加固技术压浆

为了保障施工质量全面提升,在压浆之前要进行模拟实验操作,相关施工部门要展开针对性动态化施工,保障压浆各个方面都能满足规范化施工要求。针对压浆时间点控制,要全面控制在完成张拉的24 h之内。在压浆操作过程中,各类应用机器主要是分成手动与自动压浆机。为了促使压浆规范性、稳定性,手动压浆机选取较多。

## 三、结语

综合上述,在施工中,要对桥梁道路施工中梁体下挠以及缝隙问题进行控制。结合施工要求,选取放样定位技术、转向装置技术、预应力筋技术,体外预应力加固压浆技术,全面加强公路桥梁基本承受荷载。

## 参考文献

- [1]李闯增,杨杰.公路桥梁施工中体外预应力加固技术分析[J].卷宗,2019,9(20):345.
- [2]宋洋.公路桥梁施工中体外预应力加固技术研究[J].百科论坛电子杂志,2019(7):185.