

# “大跨度钢-混组合梁翼板支架技术研究与应用”

## 成果登记公示信息

成果名称:	大跨度钢-混组合梁翼板支架技术研究与应用
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	张玉鹏,高日文,富威,胡琛羽,袁伟财,蔡耿益,张彪林,胡巧艺,黄鹏飞,伍立,赵健彬,吴孔翔,黄滔,陈智
研究起止日期:	2023-03-13 至 2025-04-20
成果应用行业:	建筑业
高新技术领域:	环境保护
评价单位:	广东省建筑业协会
评价日期:	2025-06-30
成果简介:	<p>一、任务来源 本项目为自选项目。</p> <p>二、应用领域和技术原理</p> <p>1 应用领域 本项目可应用于桥梁工程施工。</p> <p>2 技术原理 城镇内桥梁工程施工上部结构多采用钢-混组合梁形式,桥梁上部结构施工往往需要办理占道手续,搭设支架,手续繁琐,进度难以保证;搭设支架需要投入大量的人员、设备及材料,工效低,施工周期长,易造成交通拥堵,施工过程中存在较大的安全隐患。为解决施工过程中的难题,通过研究钢-混组合梁式桥梁工程翼板支架系统施工技术,开展了多项技术攻关与实践,相关技术原理如下:</p> <p>1)研发了一种翼板支架体系和一种用于防撞护栏施工的新型钢模板,替代传统的满堂支撑架施工工艺,可将支撑体系完全依托于钢箱梁箱体进行构建,实现整体结构的悬空架设;</p> <p>2)研发了支撑装置装配式快速支撑施工技术,通过预拼装构件和模块化组件,提高作业效率,减少作业时间;</p> <p>3)采用一种新型的防护栏结构,有效解决了桥梁上部结构施工时搭设支架等传统施工方式占道施工的缺陷,缩短施工工期并节约成本,该支架系统还增设外防护系统,能防止施工过程中人员、材料、施工工具等的坠落,保护车道上车辆及行人安全。</p> <p>4)研发了一种新型防撞护栏钢模板,解决了钢模板外悬容易滑移,高程调整难的问题:钢模板内侧设置吊臂、吊钩和内侧钢模板设置吊环,在吊臂上预留孔洞,通过吊钩连接吊环将外侧钢模板固定。通过旋转吊钩上的螺帽,控制吊钩的长度,以调整外侧钢模板的高程。</p> <p>三、性能指标</p> <p>1、计划任务要求主要性能指标如下:</p> <p>1)解决占道施工问题,消除施工安全隐患,保障作业安全;</p> <p>2)提高翼板支架的施工效率;</p> <p>3)翼板支架能循环使用,实现绿色环保施工;</p> <p>4)保证翼板支架体系的安装质量;</p> <p>5)节约成本。</p> <p>2、实际达到的性能指标:</p> <p>1)研发了“一种预制桥墩防护栏结构”和“一种新型护栏钢模板”,实现整</p>

体结构的悬空架设，避免了高空坠落等安全隐患，保障作业安全；

2) 研发了支撑装置装配式快速支撑施工技术，节省办理占道手续，搭设支架的时间，施工效率提高了 40%；

3) 研发了一种翼板支架体系，确保了桥梁上部结构安装质量良好；

4) 节约成本共计 128.83 万元。

#### 四、与国内外同类技术比较

序号 国内外同类技术 本项目技术

1 传统桥梁工程上部结构施工多采用钢模板安装，需办理占道手续，路面搭设支架支撑，需耗费大量材料、人工，施工工期不确定因素多。研发了“一种预制桥墩防护栏结构”，替代传统的支架支撑施工工艺，能够不占用桥下道路，安全便捷，工期能够保障。

2 防撞护栏的钢模板安装是影响防撞护栏外观质量的重要部位，常规方法安装技术存在模板安装加固难、整体性能差等问题，导致错台等影响外观质量的问题，研发了“一种新型防撞护栏钢模板”，解决传统钢模固定难，调解难的问题，消除施工安全隐患，提高成品外观质量。

经国内查新，均未见相同的文献报道，成果具有新颖性。

#### 五、成果的创造性、先进性

1) 研发了一种翼板支撑体系施工技术和用于防撞护栏的一种新型钢模板，替代传统的满堂支撑架施工工艺，可将支撑体系完全依托于桥梁箱体进行构建，实现整体结构的悬空架设，该研究成果总结形成专利“一种预制桥墩防护栏结构”“一种新型护栏钢模板”

2) 研发了支撑装置装配式快速支撑施工技术，项目整体施工效率提升 60% 以上，有效解决占道施工时间不足问题。

#### 六、作用意义（直接经济效益和社会意义）

##### 1) 直接经济效益

该科技成果已在铁路东莞站配套工程桑茶快速路工程第一标段（土建工程 K0+000~K1+100）、塘厦镇新阳路地下通道改扩建工程、厚街镇河阳路升级改造工程中成功应用，采用改进后钢-混组合梁的翼板施工质量良好。与传统支架支撑相比，施工期间道路不用全封闭，减少道路封闭时间 222 天，同时还节约施工工期 222 天；施工过程共节省施工成本 128.83 万元，经济效益显著。

##### 2) 社会意义

本项目研究成果已成功应用于铁路东莞站配套工程桑茶快速路工程第一标段（土建工程 K0+000~K1+100）、塘厦镇新阳路地下通道改扩建工程、厚街镇河阳路升级改造工程，并为工程顺利如期建成提供了强有力和成功的技术保障。本成果解决了传统支架占地面积大、施工时间长等问题，减少了因施工而带来的交通拥堵，从而减轻了城市交通压力，优化了市民的出行体验。采用新型钢模板施工，保证了外观质量。进而构建了施工安全与资源循环一体化系统，通过回收建筑耗材，阻止建筑废弃物乱丢，构建安全通行环境，实现了绿色环保的工程建设，获得市民一致好评。