

“复杂条件下钢箱梁翼缘板支撑体系施工技术与研究”成果登记公示信息

成果名称:	复杂条件下钢箱梁翼缘板支撑体系施工技术与研究
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	胡琛羽,袁伟财,张玉鹏,黄鹏飞,蔡耿益,谢敏,黄滔,吴孔翔,高日文
研究起止日期:	2023-01-01 至 2023-12-31
成果应用行业:	建筑业
社会经济目标:	环境保护
学科分类:	
评价单位:	广东省市政行业协会
评价日期:	2024-04-17
成果简介:	<p>一、任务来源</p> <p>本项目来自广东省水利水电第三工程局有限公司科技研发项目。</p> <p>二、应用领域和技术原理</p> <p>复杂条件下钢箱梁翼缘板支撑体系施工技术研究应用于城镇道路工程。通过提供一种预制钢箱梁翼缘板支撑体系,用螺栓将钢管三角架上部与钢箱梁翼缘板配合连接,螺栓通过支架、翼缘板预留孔洞连接,套筒从翼缘板上与螺栓连接,中间放置垫片,钢管三角架下部通过正方形橡胶块固定桥梁支撑墩上,翼缘板支撑架和钢箱梁围合成三角形空间,支撑钢箱梁翼缘板模板。翼缘板支撑架的最外端连接有可调节的L型挡板,可以预防沙石掉落到地面,从而保护下面的行人或者车辆,调节机构可以根据场景调节。在施工过程中掉落的物体直接被L型挡板拦截,从而方便收集。</p> <p>三、主要技术特点与性能指标</p> <p>1、通行与施工并行不悖,新技术实现无缝衔接</p> <p>新研发的梁翼缘板支撑体系能在不占用城市道路的同时为钢箱梁施工提供模板支撑,为桥上作业人员提供工作面。以上功能的实现是通过用螺栓将钢管三角架与钢箱梁箱体连接,围合成三角形空间,支撑钢箱梁翼缘板模板。新梁翼缘板支撑体系解决传统脚手架占地面积大、占地时间长的问题。</p> <p>2、优化桥面作业平台,桥上、桥下提供双重保障</p> <p>新型钢箱梁翼缘板支撑体系由钢管三角架防护支架与L型挡板组成,通过螺栓连接固定。钢管三角架与L型挡板之间设置有调节机构,通过调节销钉在L型挡板的通孔位置,可以改变L型挡板位置。托板与防护支架之间直接设置有木墩,木墩的高度可通过调节块进行调节,满足不同翼缘板要求。防护支架的上部与桥面的下部之间设置有托板,托板的长度超出桥面形成台阶位,用于散落物料,预防沙石掉落到地面,从而保护下面的行人或者车辆。</p> <p>3、材料制备流程优化,灵活适应场景需求</p> <p>新型钢箱梁翼缘板支撑体系由钢管三角架防护支架与L型挡板组成,螺栓通过支架、翼缘板预留孔洞,将支架与翼缘板连接,套筒从翼缘板上与螺栓连接,中间放置垫片,钢管三角架下部通过正方形橡胶块固定桥梁支撑墩上;钢管三角架与L型挡板通过销钉连接,通过调节销钉在L型挡板的通孔位置,可以改变L型挡板</p>

位置。钢管三角架和挡板可提前预制，现场施工时可根据不同施工场景快速选择不同规格挡板和钢管三角架，快速安装防护栏、快速调整支架、挡板的位置。

四、与国内同类技术比较

与国内传统脚手架相比相比，本技术通过改进翼缘板支撑体系替代传统脚手架，解决了传统脚手架占地面积大、施工时间长等问题，更便于施工、更快捷、安全可靠，可以快速安装防护栏、快速调整支架的位置，实用性强，方便作业人员施工。该技术可以保证翼板的施工质量和施工安全，无需长时间占用道路、提高施工效率，降低施工成本，减少人材机及工期的投入，提高施工效率，具有良好的经济效益，对类似工程的施工具有很好的推广应用价值。

五、成果的创造性、先进性

1、实现了通行与施工并行不悖。通过螺栓将钢管三角架与钢箱梁箱体紧密连接，形成一个稳定的三角形空间，为钢箱梁翼板模板提供了坚实的支撑，同时也为桥上作业人员提供了安全、宽敞的工作面。这一设计彻底解决了传统脚手架占地面积大、占地时间长的问题，使得城市道路在桥梁施工过程中能够保持畅通，大大减少了因施工造成的交通拥堵和不便。

2、对桥面作业平台进行了优化，为桥上、桥下提供了双重保障。通过精心设计的防护支架和L型挡板，有效防止了物品打击和高处坠落的风险。同时，调节机构的设置使得L型挡板的位置可以根据实际需要进行调整，托板与防护支架之间的木墩高度也可以通过调节块进行灵活调节，从而满足了不同翼板的施工要求。这种设计不仅提高了施工的安全性，也增强了施工的灵活性。

3、实现了材料制备流程的优化，使其能够灵活适应不同场景的需求。钢管三角架和挡板可以提前预制，现场施工时只需根据不同施工场景快速选择不同规格的挡板和钢管三角架，即可快速安装防护栏、调整支架和挡板的位置。这种预制和快速安装的方式大大缩短了施工周期，提高了施工效率，同时也降低了施工成本。

六、经济效益、社会效益：

1、经济效益：

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），新型翼缘板支撑体系，与传统施工模式（盘扣脚手架）相比较，施工过程中：

（1）道路不用全封闭，减少道路封闭时间 50 天，同时还节约施工工期 50 天；

（2）通过对传统施工模式（盘扣脚手架）市场询价，对比本项目新型翼缘板支撑体系的造价，节约成本约 103.16 万元；

2、社会效益：

一种新型钢箱梁翼缘板支撑体系运用在桥梁工程中，解决了传统脚手架的占地面积大、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。在保证施工质量、外观质量和安全同时，有效降低施工成本，该成果已在桑茶快速路工程四个标段项目成功应用，其良好的翼板施工质量充分证明了其技术的成熟度和可靠性，让我司在地区及行业中得到了良好的口碑，树立了我司的品牌，经济效益和社会效益显著。