**[类 型]**机具设备微改造

**[关键词]**装配式桥梁、预埋主筋、定位胎架

装配式桥梁系梁顶预埋钢筋定位技术

JWC2021-129

中交四公局第三工程有限公司

陈建平、李挺、王国俊、韩海荣、郭彦领、周德勋、申翔宇、王勋飞、李瑞宏、许阳阳

**1.成果简介**

**1.1技术背景**

全预制施工桥梁在21世纪以前应用不太广泛，直到21世纪之后，全预制拼装施工技术在各个地区得到越来越多的关注和肯定。目前市政、房建领域在进行装配式施工方面比较成熟，应用比较广泛，公路桥梁相对较少。预埋构件的精准定位是装配式桥梁施工技术的重点。

**1.2解决的主要问题**

（1）需要快速高效的完成预埋钢筋整体精准定位

（2）一个系梁对应两根墩柱，同一系梁的两组预埋钢筋之间的相对位置需要满足定位准确，确保最终盖梁能顺利安装。

**1.3适用范围**

适应用于装配式桥梁连接部位的预埋钢筋定位。

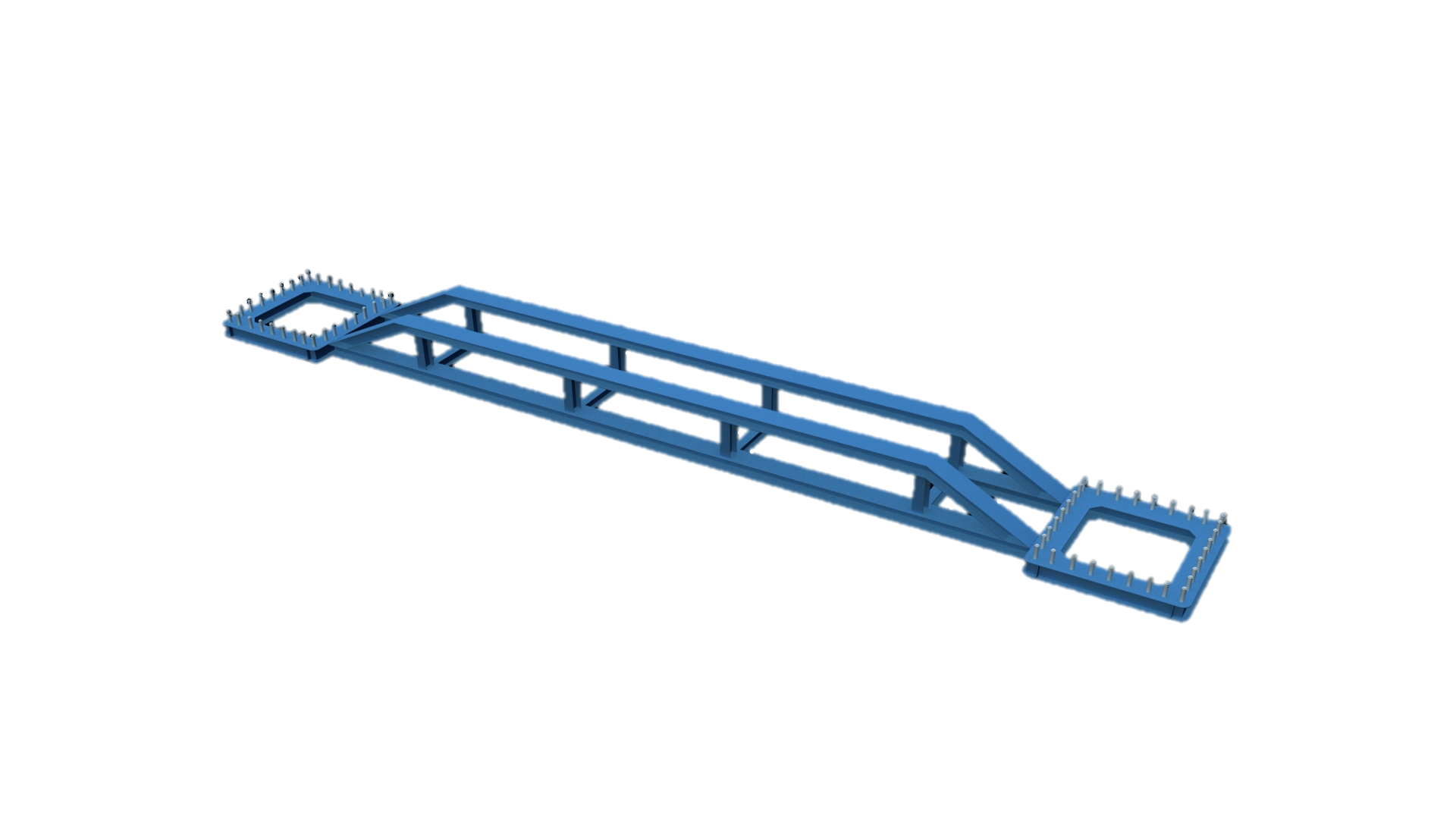
**1.4技术特点**

装配式桥梁系梁顶预埋钢筋定位装置及其定位方法，包括型钢桁架和定位盘结构。通过定位盘结构上的定位套筒固定好预埋钢筋的平面位置，同时还可以控制预埋钢筋的外露长度，利用定位盘结构能够确保系梁上预埋钢筋的定位精度。型钢桁架长度固定，用于连接固定两个定位盘，在型钢桁架的作用下保证两个墩柱之间的相对位置，降低施工难度，缩短施工周期，提高施工质量。

**2.技术内容**

**2.1技术原理**

系梁钢筋绑扎完成后，用吊车将单个定位盘吊至指定位置，通过全站仪对定位盘进行高程和平面位置的定位。预埋钢筋从定位盘底部穿入定位套筒，钢筋顶面与套筒顶面平齐，以同样的方式安装另一个定位盘。定位盘就位后，用型钢桁架连接两个定位盘，同时安装系梁侧面模板。用全站仪定出系梁的横行轴线和对应墩柱位置的纵向轴线，并用直径0.2mm的细丝线进行标记，丝线高度略高于定位盘顶面。用刚尺在定位盘上量出定位盘的纵、横向中心，并用细线记号笔进行标记。定位盘四角安装千斤顶和倒链，通过千斤顶和倒链微调定位盘位置，直至定位盘中线与系梁中线重合。可实现预埋钢筋的整体快速精准定位。



**图 1整体定位架效果图**

**2.2结构特点**

通过定位盘结构上的定位套筒固定好预埋钢筋的平面位置，同时还可以控制预埋钢筋的外露长度，利用定位盘结构能够确保系梁上预埋钢筋的定位精度。型钢桁架长度固定，用于连接固定两个定位盘，在型钢桁架的作用下保证两个墩柱之间的相对位置，降低施工难度，缩短施工周期，提高施工质量。

**2.3工艺流程**

（1）系梁钢筋绑扎完成后，用吊车将单个定位盘吊至指定位置，通过全站仪对定位盘进行高程和平面位置的定位。预埋钢筋从定位盘底部穿入定位套筒，钢筋顶面与套筒顶面平齐，以同样的方式安装另一个定位盘。

**图2 定位盘安装**

（2）两个定位盘安装就位后，安装整体桁架，桁架通过吊车整体吊装。就位后根据所安装的墩柱尺寸确定定位盘间距，通过高强螺栓将定位盘与整体桁架进行连接，同时安装系梁四周模板。



**图3 整体定位架现场安装**

（3）用全站仪定出系梁的横行轴线和对应墩柱位置的纵向轴线，并用直径0.2mm的细丝线进行标记，丝线高度略高于定位盘顶面。用钢尺在定位盘上量出定位盘的纵、横向中心，并用细线记号笔进行标记。

**图4 定位架测量**

1. 定位盘四角安装千斤顶和倒链，通过千斤顶和倒链微调定位盘位置，直至定位盘中线与系梁中线重合。

**图5 整体定位架调整与加固**

1. 完成预埋钢筋的精准定位后，开始浇筑混凝土，待混凝土浇筑完成，且强度满足要求后，拆除顶面定位架。



**图6 预埋钢筋成品情况**

**3.应用效果**

（1）遵秦B2标项目滦河特大桥装配式下构施工，采用装配式桥梁系梁预埋钢筋定位技术对预埋筋精度控制准确，整体桁架定位双墩柱预埋筋相对位置，定位盘确定单个墩柱预埋筋位置。

（2）本装置一体化设计，安装拆除简易方便，减少工序转换时间。

（3）本装置安拆由人工配合吊车完成，起吊卸落时间短，工人在施工过程中不易产生施工疲劳，大大降低作业风险。

**4.推广应用前景**

装配式桥梁系梁预埋钢筋定位技术，工作原理为利用定位盘上定位套筒，将预埋钢筋固定在指定位置，通过全站仪确定纵横方向的轴线，通过千斤顶和倒链将定位盘轴线调整至与设计轴线重合，用于固定预埋钢筋的位置及高度。实施效果显著，可以在公路、市政工程的装配式桥梁建筑领域推广应用。