**[类 型]**机具设备微改造

**[关键词]**预制梁板，底模，调坡器

预制梁板楔形块底模调坡器

JWC2021-123

华邦建投集团股份有限公司

曹彦江、杨 亭、魏清潇、闫沛云、李升强、李 响、郭宝德

**1.成果简介**

**1.1技术背景**

高速公路桥梁通常会根据地理条件设置纵横坡，纵坡坡度一般为1％~5％，横坡坡度一般为1％~4％。为了保证桥梁支座垂直轴心受力，防止偏压，现有工艺有两种方式进行调坡：一种是在预制梁预制时，在台座上的支点处灌砂调节预制梁底预埋钢板高度；另一种是在预制梁底钢板处不做调节，架梁后再进行钢板塞缝处理。这两种方法都只能调节预制梁的纵坡，横坡由制梁模板以及架梁的时候控制，但控制难度较大。

**1.2解决的主要问题**

桥梁工程预制箱梁、空心板支点处楔形块底模坡度调节。

**1.3适用范围**

可广泛应用于公路桥梁、铁路桥梁、市政桥梁工程预制梁板楔形块底模坡度调节。

**1.4技术特点**

（1）楔形块底模横坡及纵坡调节可同时进行；

（2）能够满足不同坡比的调节需求。

**2.技术内容**

**2.1工作原理**

预制梁预埋钢板铰式调坡器，该调坡器的构件分为四种，分别为上铰座板、下铰座板、球头丝杆、销轴；在上铰座板上两侧各焊接一块厚单铰钢板，下铰座板上两侧各焊接两块双铰钢板，单铰钢板和双铰钢板间通过销轴连接；下铰座板上四角分别焊接四颗螺母，螺母连接T型螺纹球面丝杆，丝杆头球面与上铰座球面相接。根据梁底预埋钢板的施工特点设计了辅助施工的预制梁预埋钢板铰式调坡器,借助该调坡器可以精确控制梁底预埋钢板的设计纵坡及横坡。

**2.2操作要点**

（1）将调坡器放置在制梁台座上正对预制梁底钢板处，利用扳手将底座板四角的调节螺栓调至相同高度，使调坡器顶板水平，并用水平尺测平；

（2）纵坡调节：沿纵坡方向同时降低或升高一侧的螺栓（两个调节螺栓同步调节）；然后测量沿纵坡方向底座板和顶板之间的最大高度L1和最小高度L2，则纵坡坡度＝(L1-L2)/L，其中L为底座板长度；调整纵坡坡度至与预制梁的设计纵坡坡度一致；

（3）横坡调节：在上述纵坡调节完成的基础上，沿横坡方向同时降低或升高一侧的螺栓（两个调节螺栓同步调节）；然后测量沿横坡方向底座板和顶板之间的最大高度L3和最小高度L4,则横坡坡度＝(L3-L4)/d，其中d为底座板宽度；调整横坡坡度至与预制梁的设计横坡坡度一致。纵横坡调节完成后，在顶板上安装预制梁底部预埋钢板，浇筑预制梁，浇筑完成的预制梁纵横坡便与设计参数一致。

****

图1 楔形块调坡器（非工作状态）

****

图2 楔形块调坡器（工作状态）

**3.应用效果**

通过应用预制梁板楔形块底模调坡器，楔形块纵坡和横坡能够精准控制，预制梁顶板坡度控制良好，便于湿接缝施工，预制梁顶板连接比较顺畅，减小了桥面铺装调平层厚度，桥面横总坡控制效果良好。

**4.推广应用前景**

通过应用预制梁板楔形块底模调坡器，首先减小了桥面铺装调平层厚度，节约了混凝土用量，降低了施工成本；其次提高了预制梁支座处楔形块的横纵坡控制准确度，增强了桥面系的整体性、稳定性以及耐久性，经济和社会效益显著，推广应用前景广阔。