

权 利 要 求 书

1、一种预制梁体模板自动精密调整装置，以预制梁体模板底面几何中心为原点 O，预制梁体模板长度方向为 X 轴，预制梁体模板宽度方向为 Y 轴，预制梁体模板高度方向为 Z 轴，建立三维直角坐标系，其特征在于，包括：

校准组件，其包括多个校准单元，多个所述校准单元沿 X 轴方向对称间隔设置在预制梁体模板外模侧的多个检查断面上，每个所述校准单元上均设置一校准点；

调整组件，其包括多个与所述校准单元一一对应的调整单元，每个所述调整单元均与预制梁体模板外模固定连接；

测量组件，其用于测量得到每个所述校准点的实际三维坐标；

计算控制组件，其用于计算每个所述校准点的实际三维坐标与其预设的理论三维坐标的差值，并在所述差值超过预设范围时自动控制所述调整组件调整对应的所述校准点的实际三维坐标，以使每个校准点对应的所述差值均在预设范围内。

2、如权利要求 1 所述的预制梁体模板自动精密调整装置，其特征在于，每个所述调整单元均包括：

第一千斤顶，其设于预制梁体模板外模侧下方，所述第一千斤顶的活塞端设有第一伸缩杆；

第二千斤顶，其设于预制梁体模板外模侧下方，所述第二千斤顶的活塞端设有第二伸缩杆；

第三千斤顶，其设于预制梁体模板外模侧下方，所述第三千斤顶的活塞端设有第三伸缩杆；

承接件，其分别与所述第一伸缩杆、第二伸缩杆和第三伸缩杆连接，所述承接件与预制梁体模板外模固定。

3、如权利要求 2 所述的预制梁体模板自动精密调整系统，其特征在于：

所述调整组件还包括液压动力单元，其用于接收控制中心的指令驱动所述第一千斤顶、第二千斤顶和第三千斤顶的活塞伸缩运动，以调整所述校准点的实际三维坐标。

4、如权利要求 1 所述的预制梁体模板自动精密调整装置，其特征在于：每个所述校准单元均包括一校准棱镜，所述校准棱镜的中心为校准点。

5、如权利要求 1 所述的预制梁体模板自动精密调整装置，其特征在于：

所述测量组件包括一测站墩，所述测站墩设有一自动测量全站仪和一测站点，所述自动测量全站仪用于测量所述测站点与任一所述校准点之间的距离、水平夹角和竖直夹角。

6、一种用于如权利要求 1 所述的预制梁体模板自动精密调整装置的调整方法，其特征在于，包括以下步骤：

将校准组件的多个校准单元沿 X 轴方向对称间隔设置在预制梁体模板外模的多个检查断面上，每个所述校准单元上均设置一校准点；

将调整组件的多个调整单元与预制梁体模板外模固定连接，所述调整单元与所述校准单元一一对应；

使用测量装置自动测量得到所有校准点的实际三维坐标；

计算控制组件计算每个所述校准点的实际三维坐标与其预设的理论三维坐标的差值，并在所述差值超过预设范围时自动控制所述液压调整组件调整对应的所述校准点的实际三维坐标，以使每个校准点对应的所述差值均在预设范围内。

7、如权利要求 6 所述的调整方法，其特征在于：

将每个所述调整单元的第一千斤顶设于预制梁体模板外模下方，
所述第一千斤顶的活塞端设第一伸缩杆；

将每个所述调整单元的第二千斤顶设于预制梁体模板外模下方，
所述第二千斤顶的活塞端设有第二伸缩杆；

将每个所述调整单元的第三千斤顶设于预制梁体模板外模下方，
所述第三千斤顶的活塞端设有第三伸缩杆；

将每个所述调整单元的承接件两端分别与所述第一伸缩杆、第二
伸缩杆和第三伸缩杆连接，并将所述承接件与预制梁体模板外模固
定。

8、如权利要求 7 所述的调整方法，其特征在于：

所述调整组件的液压动力单元接收控制中心的指令驱动所述第
一千斤顶和/或所述第二千斤顶、第三千斤顶的活塞伸缩运动，调整
所述校准点的实际三维坐标。

9、如权利要求 6 所述的调整方法，其特征在于：

每个所述校准单元均设置一校准棱镜，以所述校准棱镜的中心为
校准点；

所述测量组件设置一测站墩，所述测站墩设一自动测量全站仪和
一测站点，使用所述自动测量全站仪测量所述测站点与任一所述校准
点之间的距离、水平夹角和竖直夹角。

10、一种预制梁体模板自动精密调整系统，包括至少两个如权利
要求 1 所述的预制梁体模板自动精密调整装置，其特征在于，所述调
整系统还包括：

控制管理装置，其用于预设每个所述调整装置的校准点的理论三
维坐标，并发送至对应的计算控制组件；

数据管理装置，其用于收集并存储每个所述调整装置的测量数据和计算数据；

视频监控装置，其包括多个与每个所述调整装置一一对应的视频监控组件，每个视频监控组件均包括摄像头和显示器，所述摄像头用于获取对应的调整装置的实时图像，并通过对应的显示器显示。