

哈工程六度平台电气控制柜使用说明书

版本: V1.0

时间: 2019年10月

目录

哈工程六度平台电气控制柜使用说明书	- 1 -
一、摘要	- 3 -
二、使用环境的要求	- 3 -
三、开机准备	- 3 -
四、紧急控制	- 5 -
五、软件控制	- 5 -
5.1 平台配置软件操作	- 5 -
5.2 训练模式操作软件	- 8 -
六、连接控制柜	- 10 -
6.1 驱动器主要接口说明	- 10 -
6.2 控制柜与平台连线说明	- 11 -
七、说明	- 11 -
a. 注意事项	- 11 -
b. 维修保养	- 11 -

一、摘要

- 本文针对六自由度仿真平台控制柜的操作步骤及控制软件的使用方法作简单说明，方便用户在平台的使用过程中更好地实现对平台的控制。
- 请在熟练掌握有关控制柜说明书之后再行安装使用。
- 在进行电气控制柜的安装、运转、保养、检修之前，请务必熟读此说明书和其他相关资料，并正确使用。如果在使用过程中出现不正常情况，敬请及时和相关技术人员联系。
- 检修或长时间不用时，必须将电气控制柜内的空气开关及前级电源断开，以保护人身和设备安全。

二、使用环境的要求

- 使用电压：380V
- 工作温度：-35℃~60℃
- 控制柜（包括机械设备上的所有电器）应安装在防雨、防尘的厂房内

三、开机准备

第一步：将航空插头与控制柜连接，接通电源；

第二步：打开控制柜门，将空开向上拨至 ON，先后按下柜门上**伺服驱动器开、主控制器开**两个按键，接通伺服电源及倍福主站电源，此时进入电机上电，主站开机准备状态；如图 1 所示。随后关闭柜门，柜内右侧上方的风扇开始转动。



图 1

※开机顺序:

打开空开——>伺服 ON——>主控 ON——>打开软件

※关机顺序:

软件关闭——>伺服 OFF——>主控 OFF——>关闭空开

注意: 在平台工作状态下, 请勿按下空开

※状态指示标志

- 1) 倍福主站 POWER 指示灯为红色说明开机电源接通, 否则会显示白色;
- 2) 倍福主站 HDD 为硬盘指示灯, 正常运行情况下该指示灯会闪烁;
- 3) 倍福主站 TC 为主站工作状态指示灯, 在配置模式下显示蓝色, 运行模式下显示绿色;

四、紧急控制

平台在使用过程中，难免会出现运动不正常、或者卡机状态，此时可以按下**急停**按键或关掉空开断总电，保证安全。

五、软件控制

此平台共配两套操作软件，分别为 Platform configuration software（平台配置软件）和训练模式操作软件，两套软件分别由两份 X-Plane ADS 倍福软件里的程序所控制。下面就这两套操作软件的使用方法作如下说明。

5.1 平台配置软件操作

若上次（包括上次关机前）运行的是训练模式操作软件（此次欲运行平台配置软件）：

1) 按照上面的开机步骤，当驱动器上电完成、倍福主站开机完成后，双击机柜上显示桌面的 DIY 文件夹 → Allcontroller 文件夹 → AC-ADS 文件夹 → X-Plane ADS 文件夹 → X-Plane ADS.sln 应用程序。如图 2 所示：

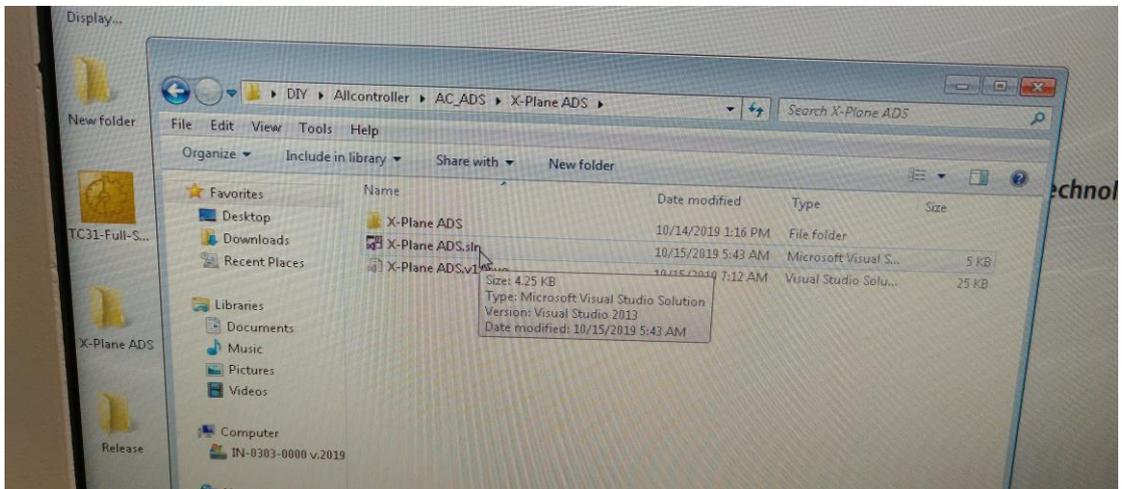


图 2

2) 等待两三分钟，进入软件操作页面，待点击界面左上角  梯字形图标，弹出图 3 对话框，点击 OK，运行激活操作；等待运行结束，弹出图 4 对话框，再次点击 OK，将在运行状态下自动重启软件。

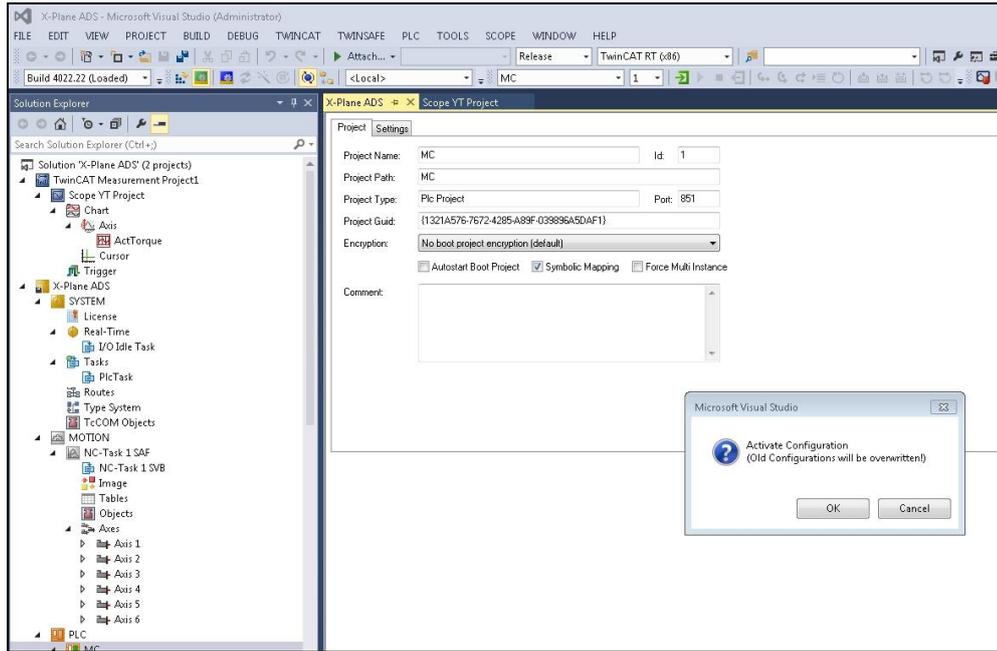


图 3

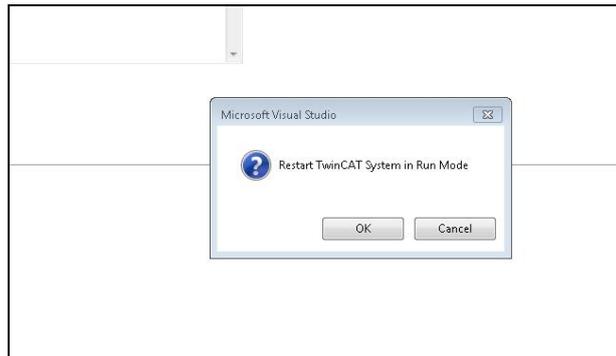


图 4

3) 待重启完成后, 关闭 X-Plane ADS 软件页面。回到桌面, 双击打开桌面左下角 Allcontroller-shortcut 快捷方式图标, 进入如图 5 所示的操作页面: (备注: 正常操作时只需停留在 control 页面, config 页面为平台数据标定页面, 数据已确定, 切不可随意更改。)

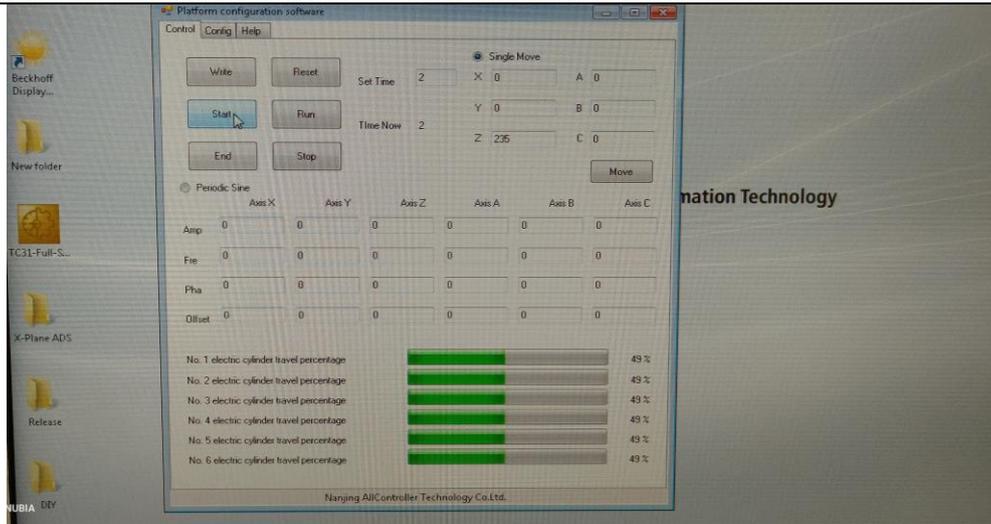


图 5

现对此软件的相关参数输入及按键功能作简单说明，客户可根据想要的实际动作输入数值：

Write—写入 Reset—重置 Start—开始
Run—运行 End—结束 Stop—停止 Set time—时间设置

a. Single Move 功能栏

单姿态位置模式，给入数值和时间，平台将在给定的时间内运动到相应位置停下，运动的快慢由给定的时间确定。

X—x 轴方向平移量 A—绕 x 轴偏移角度
Y—y 轴方向平移量 B—绕 y 轴偏移角度
Z—z 轴方向平移量 Z—绕 z 轴偏移角度

现以一个实例作说明：欲让平台 2 秒升高至中位
Z 给 235, Set time 给 2, 点击 Write, 再点击 Start

b. Periodic Sine 功能栏

周期运动模式，给入数值和时间，平台将在此段时间内作周期性运动。

Amp—振幅 Fre—频率 Pha—相位 Offset—偏置

现以一个实例作说明：欲让平台升高至一定高度后，作 60 秒的上下来回小幅度运动

Axis Z 列：振幅给 5，频率给 0.1，偏置给 150，时间给 60，写入，开始

若上次（包括上次关机前）运行的是平台配置软件软件（此次依然运行平台配置软件）：

则直接打开桌面左下角 Allcontroller-shortcut 快捷方式图标，进入软件

5.2 训练模式操作软件

若上次（包括上次关机前）运行的是平台配置软件（此次欲运行训练模式操作软件）：

1) 双击打开桌面上的 X-Plane ADS 文件夹，双击 X-Plane ADS.sln 应用程序，如图 6 所示：

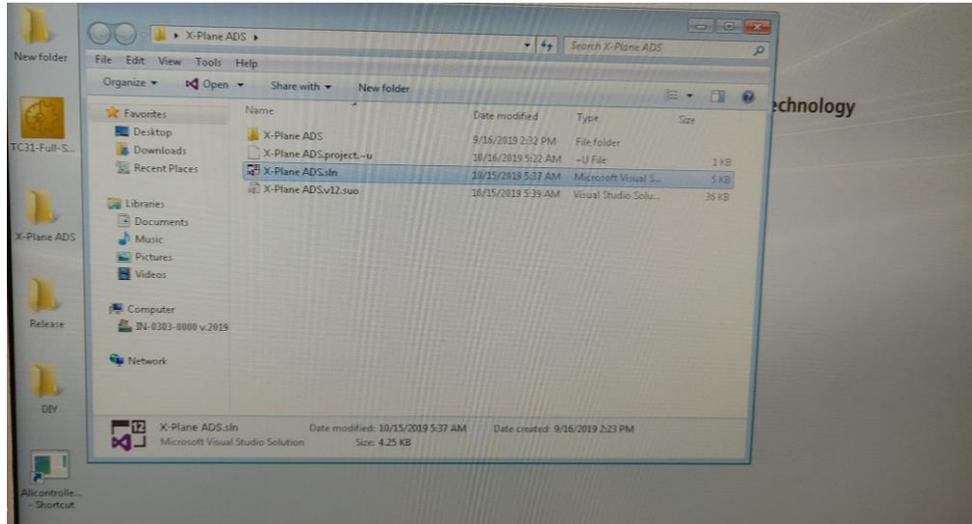
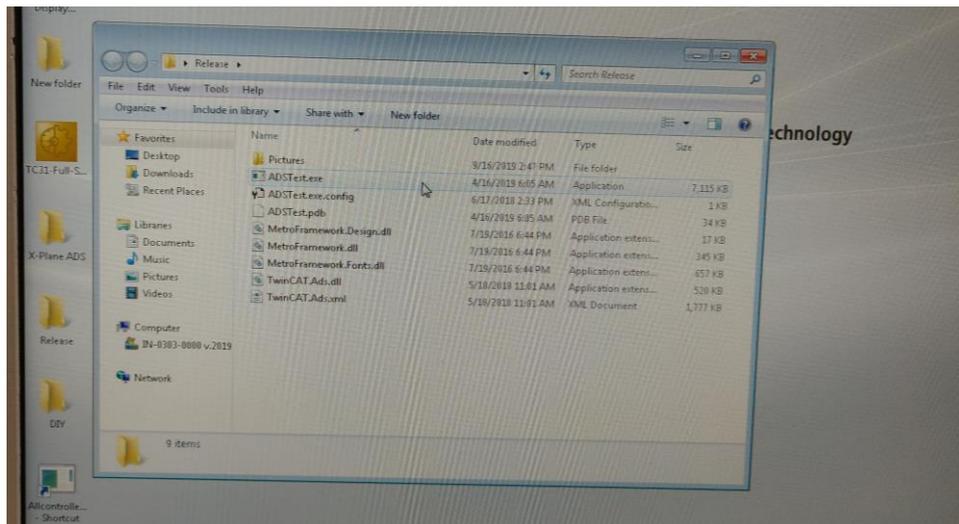


图 6

2) 同上文件相同的激活及重启操作；

3) 待重启完成后，关闭 X-Plane ADS 软件页面。回到桌面，双击打开桌面 Release 文件夹，双击 ADSTest.exe 应用程序，



进入如图 7 所示的操作页面：

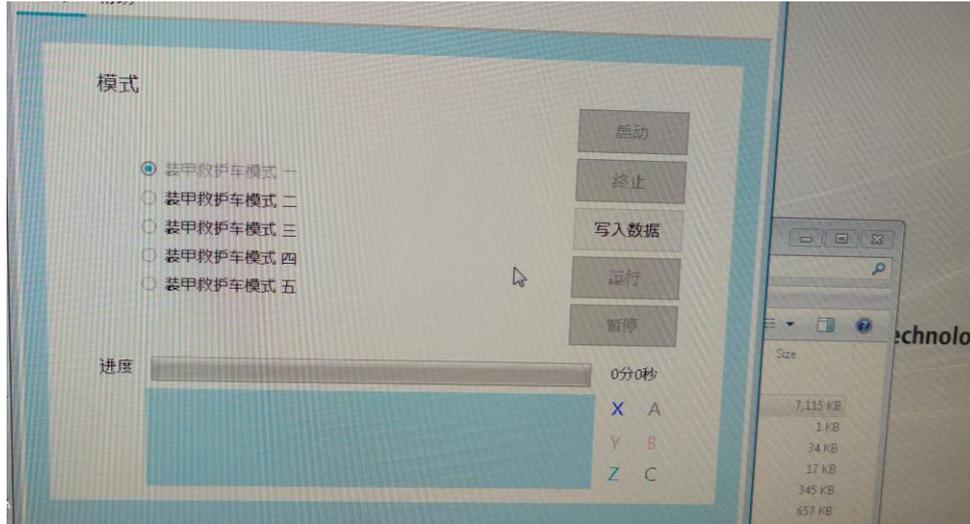


图 7

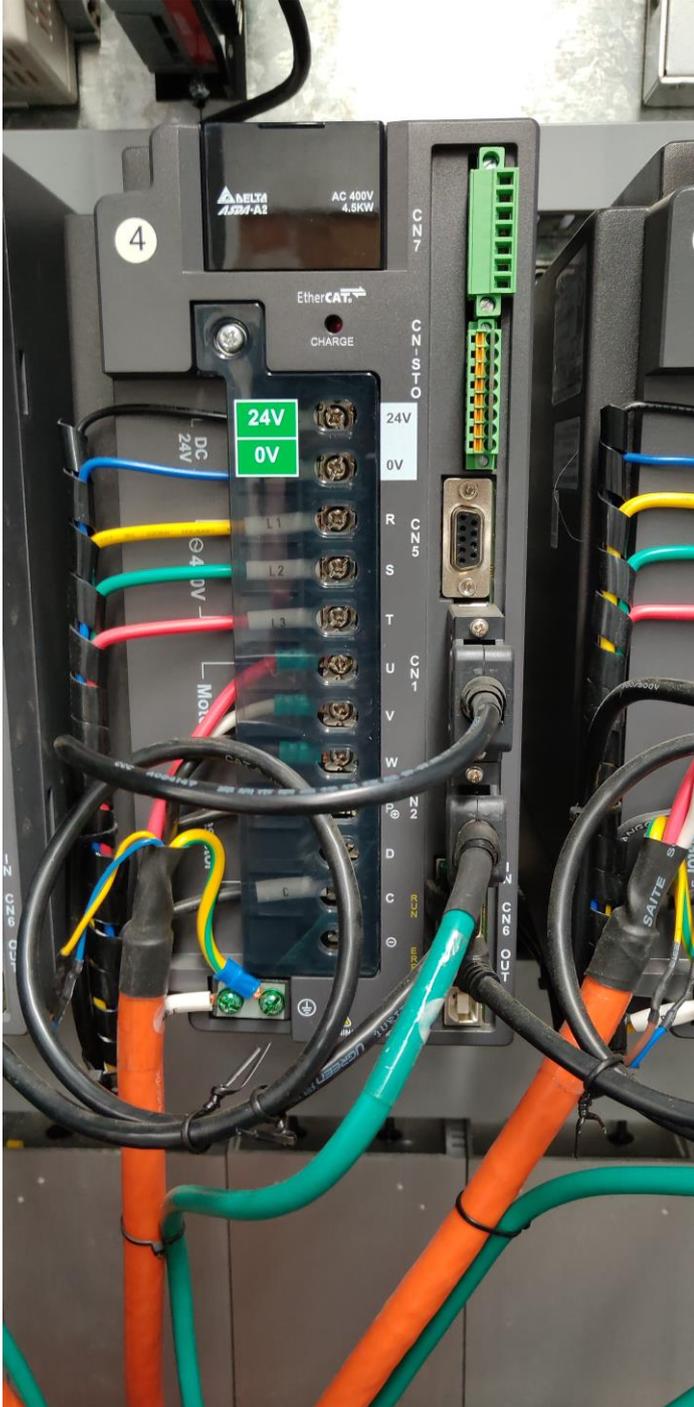
勾选 5 种模式中的一种，点击**写入数据**，后点击**启动**，平台升至中位，后点击**运行**，平台按写好的数据作动作。点击**暂停**，平台停止运动，点击**终止**，平台复位。

若上次（包括上次关机前）运行的是训练模式操作软件（此次依然运行训练模式操作软件）：

直接双击打开桌面 Release 文件夹，双击 ADSTest.exe 应用程序。

六、连接控制柜

6.1 驱动器主要接口说明



- R、S、T 驱动器三相电源输入端子
- U、V、W 驱动器负载端，通过动力线连接至电机，为电机提供动力，PE 为接地端子。

c. CN2 编码器端子，通过编码器线连接至电机，传送编码指令。

d. CN1 信号端子，1 号驱动器接通讯指示灯信号、复位按钮信号、抱闸信号，2-6 号驱动器接抱闸信号，此接口还可以实现其他信号传输，如限位开关信号，可根据实际情况选用相应端子。

e. CN6 主控通信网口，连接至倍福主站，其下方 OUT 口可与其它驱动器进行串联，完成主站程序指令的接收。

6.2 控制柜与平台连线说明

各驱动器与其相对应的电缸之间需要连接动力线和编码器线，在倍福程序写定后，不可随意调换驱动器与电缸的对应顺序，驱动器端动力线 U、V、W、PE 端子须正确牢固连接，避免松动及虚接情况，CN2 端子同样需要牢固连接；电机端的航空插头须正确牢固连接，避免插针因对错孔位而弯曲等情况。

七、说明

a. 注意事项

- a、检测线路是否完善或者漏接，出现此类情况，请勿通电；
- b、检测控制柜是否有水渍、导电用具，出现此类情况，请勿通电；
- c、检测控制柜接的电源是否 220V 或者 380V，出现不同，请勿通电；
- d、检测控制柜内部接线时有杂物，出现此类情况，请勿通电；
- e、检测控制柜方向是否立直，出现此类情况，请勿通电。

b. 维修保养

- a、本控制系统对环境的适应性强，但如果条件允许，请尽量安装在水泥、煤渣、泥土、灰尘比较少的地方。
- b、控制柜定期检查接线是否牢靠，主要不要让金属丝或碎片掉入机柜里面。