



GF502 双轴摆动 用户手册

GF502 Biaxial swing User Manual

Empower 嘉强

Hotline: 400-670-1510

Email: sales@empower.cn

Add: 上海市 松江区东宝路 8 号

A decorative horizontal bar at the bottom of the page, consisting of a long dark green segment followed by three smaller squares in dark green, light green, and grey.

版本:	V2.0
日期:	2020/05/18

历史版本:

历史版本	发布日期	更改简述	编辑人	编辑日期	审稿人	审稿日期
V1.0	2020/05/18	电机改实心轴	李良帅			

感谢您选择本公司的产品!

本手册对 GF502 结构的使用做了详细的介绍,包括安装、外形结构说明等。如果您还有其它事项需要了解的,可直接咨询本公司。

在使用本系列产品及相关的设备之前,请您仔细阅读本手册,这将有助于您更好地使用它。

由于产品功能的不断更新,您所收到的产品在某些方面可能与本手册的陈述有所出入,在此谨表歉意!

目录

1 概述	3
1.1 产品特点	3
2 安装-机械部分	4
2.1 安装孔位	4
2.2 整体外形	6
3 安装设计说明	7
4 使用说明	8

1 概述

本手册涵盖 GF502 结构产品的基本安装尺寸的概括说明，本手册说明仅对其机械部分主要的单元部件进行介绍。

在管切、厚板切坡口或工件加工沉孔激光切割领域，当传统切割无法满足精度和效率需求时，可使用 GF502 结构产品作为额外的机械驱动系统，外挂精密激光切割头，实现高效率、高精度的切割作业。

1.1 产品特点

- 灵活多变，可扩展性强，可外挂不同类别、配置的激光切割头；
- 轻量化设计，机床负载；
- 采用可靠的电机、减速机一体中空旋转执行器；
- 稳固的结构设计；
- 无论安装在什么位置都有好的动态特性和高精度；
- 牢靠的防尘设计；

摆动角度	A 轴 $\pm 50^\circ$ ， B 轴 $\pm 45^\circ$
单轴最大速度	A 轴 64r/min B 轴 64r/min
单轴最大加速度	137rad/s ²
定位精度	$\pm 0.02\text{mm}$
重复定位精度	$\pm 0.01\text{mm}$
重量（配 BM111 切割头）	16KG

如图 1 所示，GF502 结构产品由：A 轴摆动机构（21）、B 轴摆动机构（22）、A 轴底座（1）、切割头固定板（15）和精密激光头（23），五个基本单元组成。

- (1) A 轴摆动机构：带有电机、减速机一体结合形成可在一定角度摆动；
- (2) B 轴摆动机构：带有电机、减速机一体结合形成可在一定角度摆动；
- (3) A 轴底座：灵活多变，可扩展性强，可定制不同规格孔位，用于固定整个双摆机构；
- (4) 切割头固定板：灵活多变，可定制不同规格激光切割头连接法兰；
- (5) 精密激光头：提供精密切割作业。

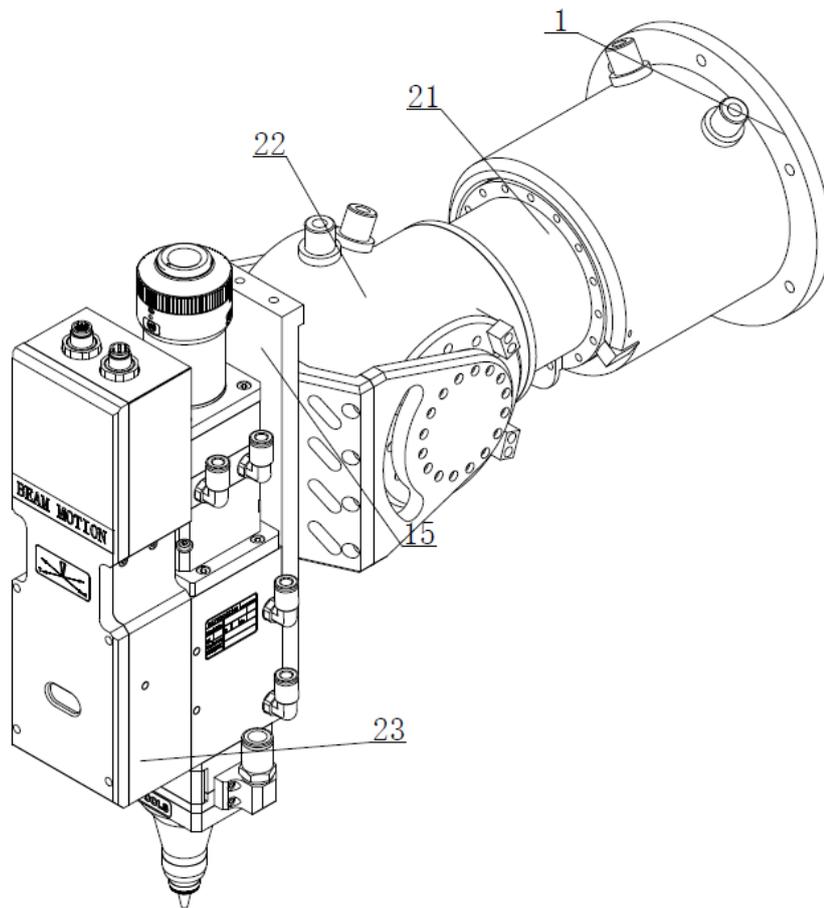


图 1 GF502 结构示意图（图示为 P120AB3000, 其它型号以三维模型为准）

2 安装-机械部分

2.1 安装孔位

GF502 结构产品通过 AB 轴连接法兰连接 A 轴摆动机构与 B 轴摆动机构，其中 A 轴底座安装孔大小及位置关系如图 2 所示（可根据不同机床孔位定制安装固定孔位），切割头连接板安装孔大小及位置关系如图 3 所示（可定制不同规格切割头安装孔位），图 4 为整体外形尺寸图，图 5 为摆动角度示意图，图 6 为摆动 A、B 轴抱闸说明。

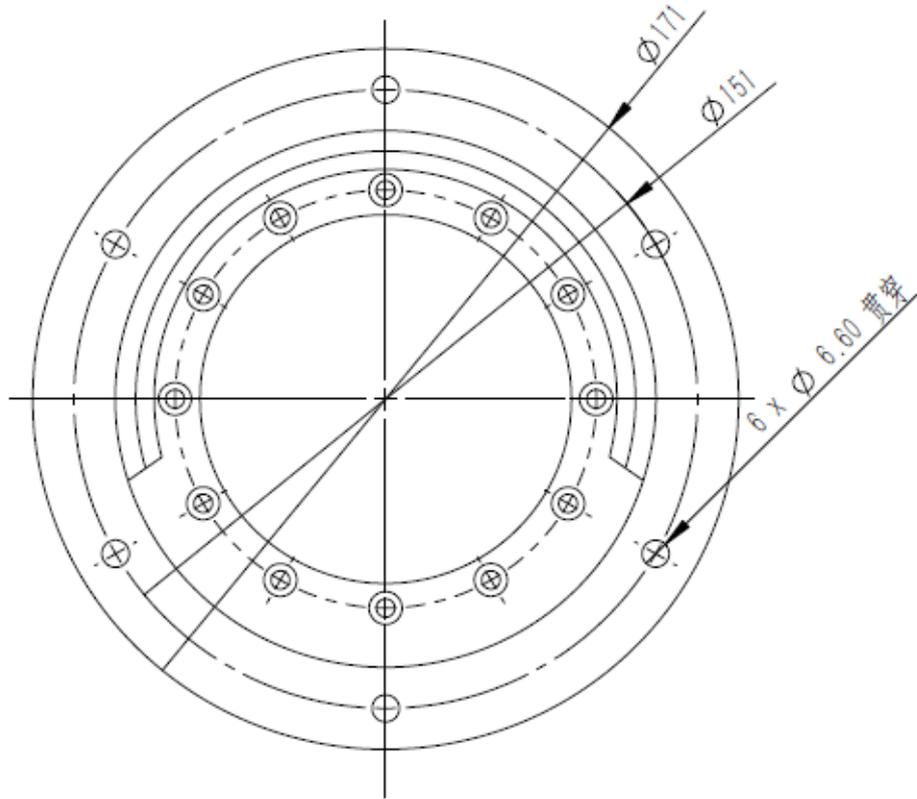


图 2 A 轴底座安装孔大小及位置关系图

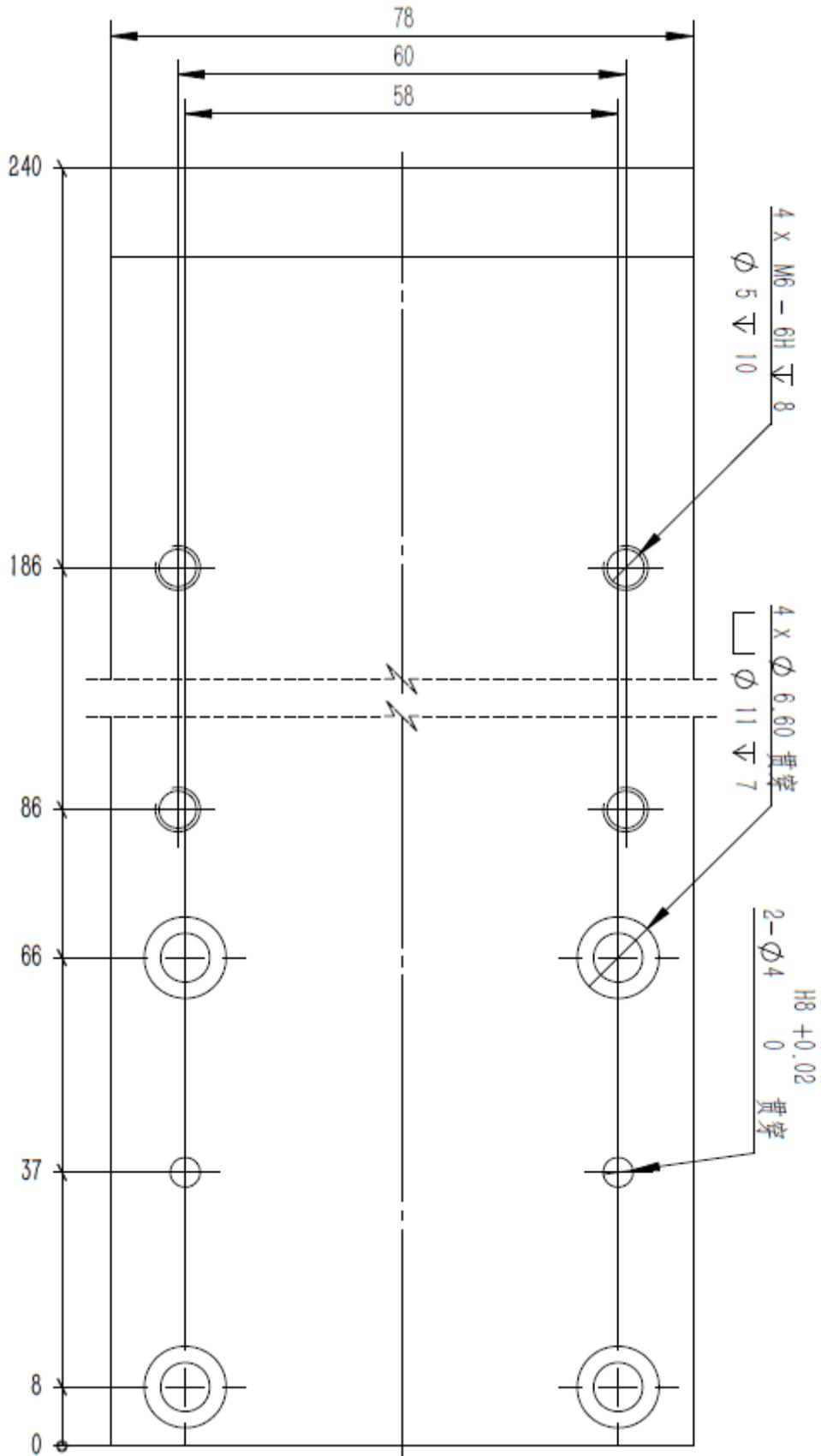


图3 切割头连接板安装孔位置关系图

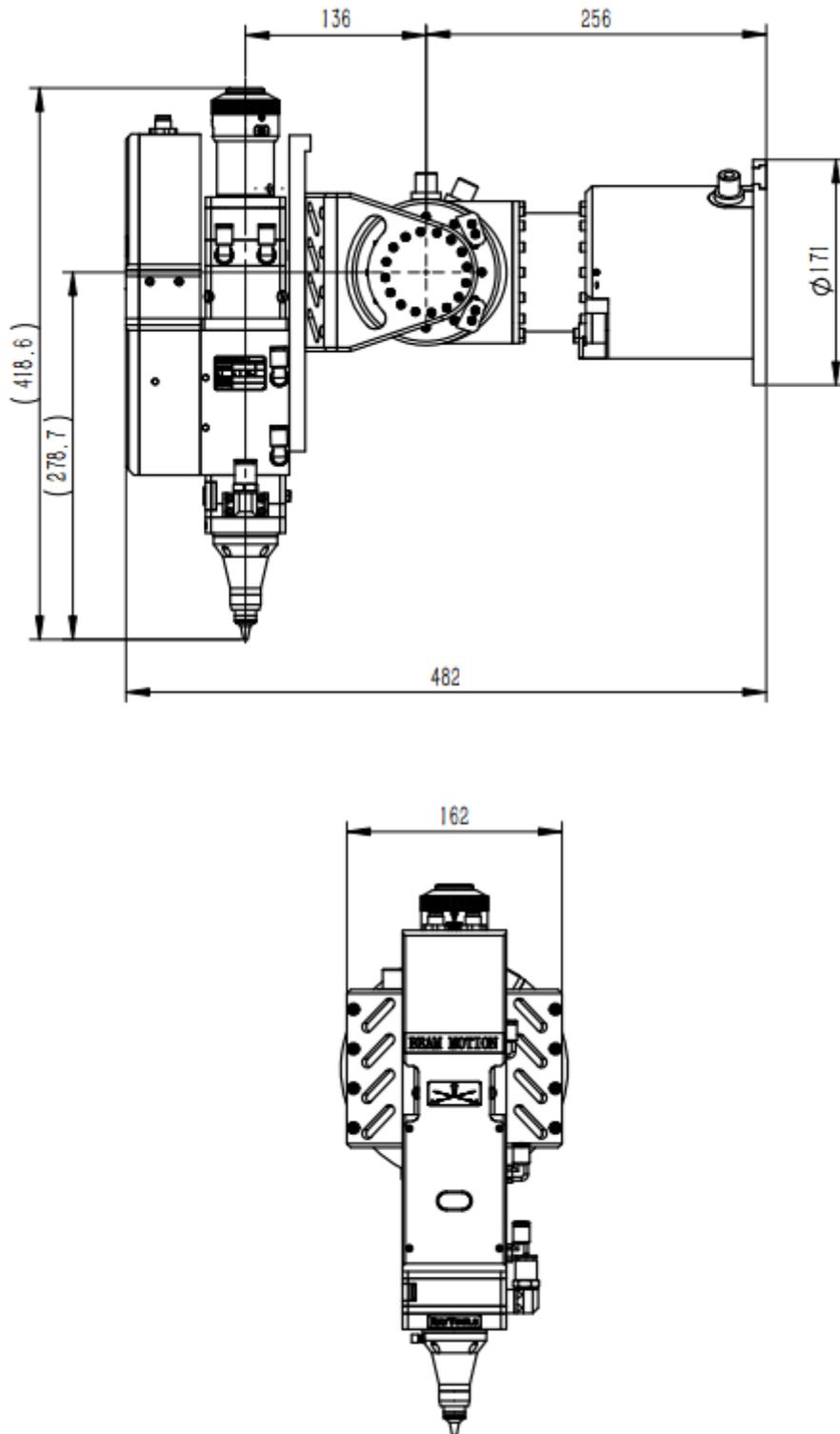


图5 GF502 结构外形尺寸图（图示为 P120AB3000, 其它型号以三维模型为准）

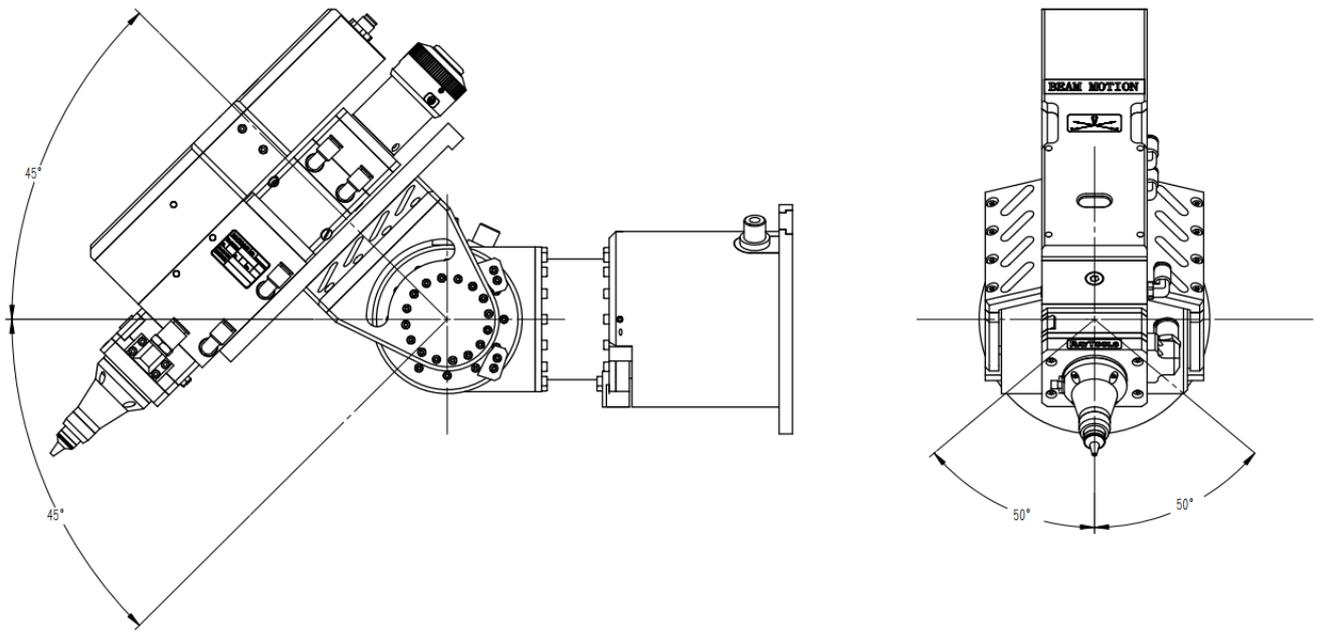


图5 GF502 摆动角度示意图

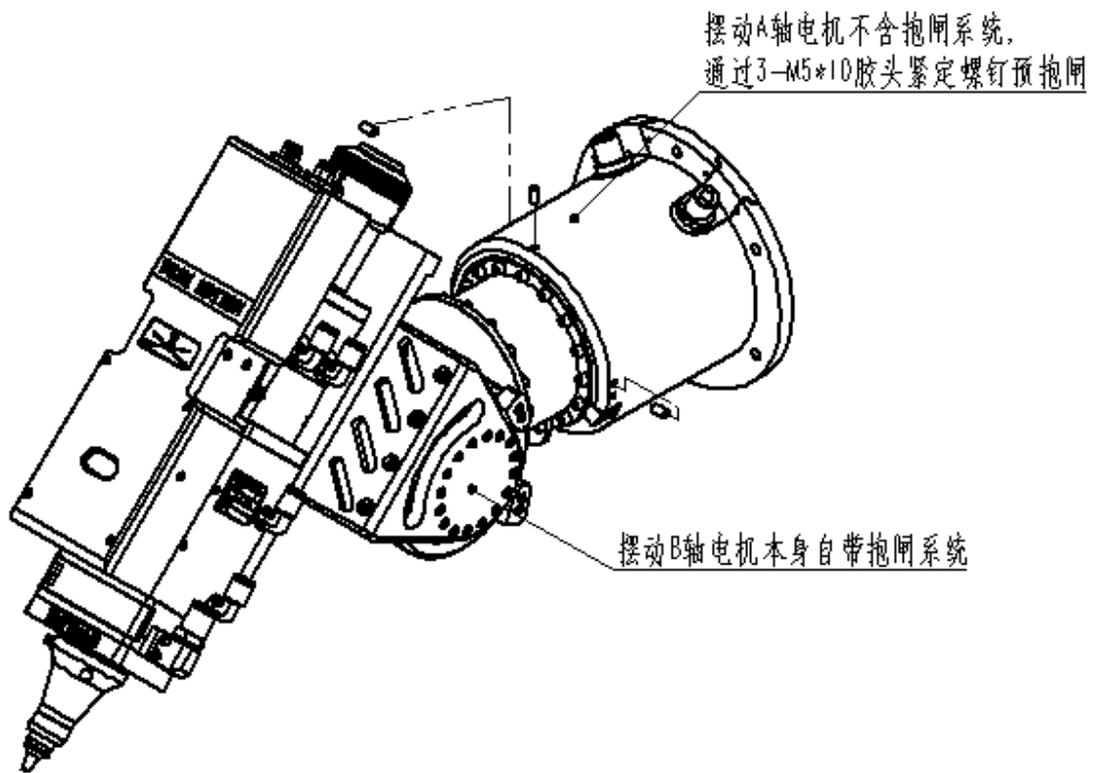


图6 GF502 摆动A轴、B轴抱闸说明

3、GF502 Z 轴设计建议

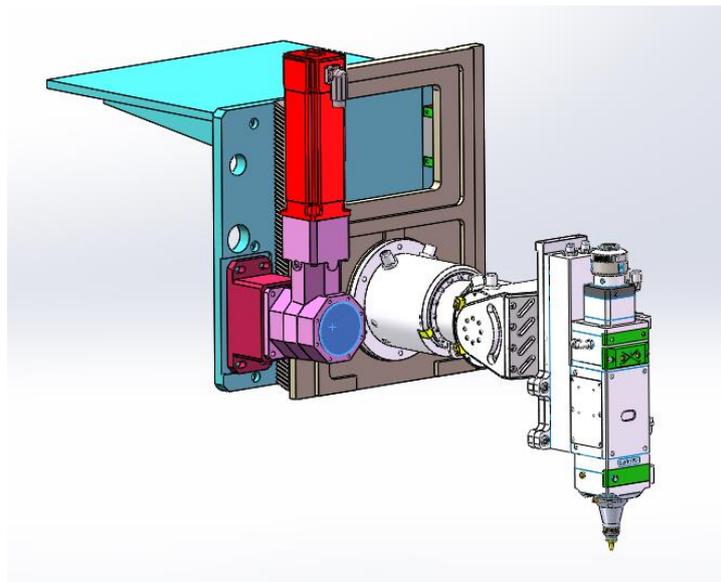
综述：由于使用坡口头后，Z 轴负载与横梁负载均产生较大变化，鉴于此，我们建议客户按以下结构设计 Z 轴，并重新对横梁结构进行校核，对 X、Y、Z 轴电机进行校核。如使用与平面机床同样结构及电机，性能参数如不能达到平面机床的性能参数，建议客户降低速度、加速度及加速时间来进行测试。

其中 Z 轴将参与插补运动，与平面机床 Z 轴只参与随动不同，如果 Z 轴按原结构，性能将会有较大差异。鉴于此，我们出此说明文件。

3.1 根据客户使用切割头及安装位置不同，摆动 45 度时所需 Z 轴行程不同，但最低行程不能低于 220mm。客户第一次使用此装置时，一定要用所提供三维模型进行仿真模拟。

3.2 由于坡口头摆动速度较快，想达到较佳的使用效果，Z 轴电机不得小于 1000W。

3.3 Z 轴建议采用齿轮齿条传动，减速机速比 6，齿条模数 2，斜齿齿轮齿数 20 齿。



图表 1 附图仅供参考

4、使用说明

4.1、用百分表对切割头进行 A 轴、B 轴找零。记录零点位置，使数控系统生效。

4.2、按照数控系统厂家要求方法进行 RTCP 功能找正。