软件测试方案

1. 需求分析文档检查（客户要求功能测试）
2. 软件文档是否齐备，符合GJB2786A规定或客户要求
3. 明确不同测试用例所需平台
4. 编写不同测试用例，检查功能代码是否可以通过测试
5. 性能测试

* 核心硬件性能（时间占用率，空间占用率，堆栈占用率）
* 控制器性能（母线电流、电压校准；开关量消抖延迟时间调整确认；死区时间；上电自检项目）
* 系统性能（技术协议规定的项目）

1. 故障注入

* 故障输出信号确认（实际操作）
* 过压故障保护（实际操作）
* 欠压故障保护（实际操作）
* 过流/短路故障保护（软件过流保护实际操作，硬件过流（将软件保护限放开）保护使用交流接触器限于不提交给用户的试验件）
* 过温故障保护（实际操作）
* 串口通讯故障保护（实际操作）
* 长时间未收到上位机数据包应报故障
* 若通讯线硬件故障导致密集接收到数据，接收中断频繁发生，解包缓冲区满应报故障
* 长时间未收到上位机合法的数据包也应报故障
* DSP出现串口通信故障标志位时应报故障并恢复
* 合法数据包数据越界警告
* 合法数据包非法指令警告
* 变包长通讯时包长数据越界
* BIT检测故障保护（虚拟测试）
* 电流偏置故障
* 传感器输出越界
* 霍尔信号故障保护（实际操作）
* 驱动器过载故障保护（实际操作，确认反延时特性）
* 设备过载故障保护（实际操作）
* 设备欠载故障保护（实际操作）
* 故障信息的分辨率不能降低

1. 系统老化测试（一台用于顾客急催的交付产品。对于拳头产品应当10台以上测试）

控制器处于高低温、振动、电源波动（含过欠压）、浪涌；负载波动，电磁干扰、通讯线时断时续、频繁启动

1. 功能列表

* 上电启动
* 频繁上电
* 上位机与控制器上电顺序互换
* 可恢复故障的故障后重启

1. 测试记录：逐步完善记录模板
2. 静态代码检查（使用软件测试，刘润园提供）
3. GoogleTest(编写测试用例，刘润园)