21C852-0控制器部分工况电机不启动问题排查日志

2023年10月13日

1. 归零启动会

参与人员：郑自伟、刘政华、吴照文、张辛、李盛

内容：对已交付控制器状态、第二台控制器状态进行梳理、对存在的问题进行梳理以及后续产品节点及计划安排。

1. 对电机不启动现象进行复现

参与人员：刘政华、李盛

内容：对电机不启动情况进行复现

复现方式：手动复现

结果：未复现成功

2023年10月14日

1. 对电机不启动现象进行复现

参与人员：刘政华、李盛

内容：对电机不启动情况进行复现

复现方式：手动复现

结果：未复现成功

2023年10月15日

1. 对电机不启动现象进行复现

参与人员：刘政华、李盛

内容：对电机不启动情况进行复现

复现方式：使用程序模拟时序，通过程序不断对电机进行启停控制，排除人为因素。

结果：电机不启动情况在多次测试后复现

2023年10月16日

1. 对不启动问题原因进行分析

参与人员：刘政华、李盛

内容：对电机不启动问题进行多次复现、分析不启动的原因

现象：转速指令已下发、控制器也反馈收到转速指令、电机不启动

原因分析：控制算法存在缺陷。

2023年10月17日

1. 前往重大进行软件排查

参与人员：王平（重大老师）、李盛、张诗蕾

内容：对存在的问题进行确认、讨论是否存在硬件上的问题

结果：串口信号能正常收发，且硬件未见异常信号，硬件目前不存在问题。

2023年10月18日

1. 软件排查

参与人员：王平（重大老师）、刘刃（重大老师）、李盛、张诗蕾

内容：软件复查、对不启动问题进行分析

排查方式：使用不同串口进行电机控制，确认串口是否存在差异。

结果：使用与电机控制直接关联的板子的串口进行启停控制时，未出现电机不启动问题，使用与电机控制的板子不直接关联的串口进行启停控制，电机不启动问题有出现。

原因分析：控制器内部不同板子之间通过CAN进行信息交互，使用串口直接进行电机控制时问题不复现，而通过CAN进行间接控制时，电机不启动问题复现。CAN通讯存在问题。

2023年10月19日

1. CAN通讯机制进行更改

参与人员：王平（重大老师）、刘刃（重大老师）、李盛、张诗蕾

内容：修改CAN通讯数据收发机制，由原来的无缓存情况修改为有缓存情况

结果：经测试，由于CAN通讯导致电机不启动问题可以排除，但电机不启动问题仍然存在。

1. 电机不启动问题分析

参与人员：王平（重大老师）、刘刃（重大老师）、李盛、张诗蕾

内容：其他原因导致电机不启动问题分析

现象：经过多次测试，对发送数据和接收数据进行检测，发现导致电机不启动问题是由于控制器未收到电机启动的使能信号。

结果：遥测指令10ms遥测一次、其他指令属于随机实践、造成启动指令丢失是由于指令冲突造成。

2023年10月20日

1. 与对接人员确认控制时序，在控制时序下对电机不启动问题进行测试

参与人员：王平（重大老师）、刘刃（重大老师）、李盛、张诗蕾

内容：修改上位机软件、模拟试验台控制时序，测试电机启停控制问题。

模拟时序：遥测指令（15ms周期性发送，PC机无法保证10ms的指令发送速度）->停止遥测->2ms后启动使能信号（3次，无间隔）->转速指令（3次，无间隔）（使能和转速指令无间隔）->启动遥测->电机运行10s->停止遥测->2ms后停止指令（3次，无间隔）。

结果：电机启动使能信号任然存在。

**任然存在的问题**：电机启动使能信号由于不同指令冲突任然存在丢失的情况。

**后续计划**：对软件进一步优化。