无人车现场调试项目及流程

1. 助力性能调试项目单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 参数指导值 | 参数实际值 |
| 助力轻重 | 轻重适中，满足客户要求 | 死区：600-1000  斜率：4-6  电流：30A-55A |  |
| 跟随性 | 1. 中点附件连续切换无卡滞； 2. 左右连续打死无沉重感； 3. 单手从一圈位置快打无明显滞后； | D轴：0.3、0.3  Q轴：0.2、0.16 |  |
| 噪音 | 1. 无高频噪声； 2. 慢打时无声音或微弱噪声； | 硬件滤波：4次  软件滤波：5次  硬件阻容值： |  |
| 抖动 | 慢打时助力无明显波动； | 处理后扭矩放大值波动<60;  电流波动<80 |  |

1. 角度控制性能调试项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 实测结果 |
| 车辆角度范围 | 1. 确认车辆角度左右极限范围； 2. 调整接收协议中角度范围与车辆一致； |  |
| 电流系数 | 1. 角度控制电流系数与助力控制相近或略小于助力控制； 2. 极限电流不低于助力极限电流； |  |
| 阶跃响应 | 1. 分别测试转速给定50、100、200时180°、360°阶跃响应； 2. 响应快速，无明显滞后； 3. 角度稳态误差<=1°； |  |
| 正弦响应 | 1. 分别测试转速给定50、100、200时180°、360°正弦响应； 2. 正弦响应速度基本流畅，无明显卡滞和异响； |  |
| 极限响应 | 1. 手动给定90%-95%的极限角度信号，双向测试； 2. 响应快速，无明显滞后； 3. 角度稳态误差<=1°； |  |

1. 故障检测及通讯功能确认

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 确认 |
| 扭矩掉线 | 扭矩掉线时，方向盘无抖动，报扭矩故障； |  |
| 角度掉线 | 低速回正中角度掉线，方向盘无抖动，报角度故障，保留助力功能； |  |
| 极限冲击 | 左右极限位置用力撞击，无故障 |  |
| 人工干预 | 角度模式下人工干预后转助力模式，可恢复 |  |
| 故障存储 | 1. 故障信息可存储，可显示详细信息； 2. 测试完成后清空故障码； |  |
| 调试参数 | 1. 现场调试完成后，将参数保存为出厂值； 2. 保留调试界面截图； 3. 保留阶跃响应和正弦响应截图各一份； |  |
| 对接客户协议 | 1. 客户信号接收确认； 2. 回传信息由客户确认； 3. 扭矩和角度对中功能与客户确认； |  |
| bootloader下载 | 测试bootloader下载功能，与客户确认，与车上协议不冲突，波特率一致； |  |

整体调试工作大概需要2~3天。