

VOTLO 控制器调试软件注意事项

“EM_V3 系列程序调试下载”

注：此文档调试方法因编写时间较前，故不保证与所有 votol 控制器通用。在根据此文件进行调试时如发现有功能注释存在问题 请马上联系群管理 1459742272 进行修改 感谢您的配合和支持

一、设置页面 1

1. CAN 调试切换
2. 中英文切换

1. 欠压过压选定后默认+1V
2. 过压选定后默认+2V

通常为0 不更改
0-350, 越大起步延迟越明显
10-250, 越大加速度越快
10-200, 越大松转把惯性越小

母线电流 ≤ ECU 规格电流值 不允许更改

连接上位机步骤：1.控制器通上电源，接上电门锁，将串口接上控制器转接线并插到电脑上

2.打开上位机调试界面如上图，在设置界面 1 点击重新查找，设备端口出现 COM? 后点击打开串口，设备状态显示已连接，点击连接控制器，这里跳出相应数字后连接成功数据跳出，连接成功。

1.1: 电压设备

1.1.1、电池电压设置:跟具 ECU 电压相对应选择, 绝对不允许超压使用。

1.1.2、铅酸电池过压、欠压、软欠电压基本值默认: 因软件设置缺陷,在原电压补偿+1V。

1.1.3、锂电池按实际锂电参数值设置。因软件设置缺陷,在原电压补偿+1V.原锂电池参数上再补偿+1V, 共计补偿+2V。

1.1.4、注意事项

1.1.4.1、过压故障: 打开电门锁以后, 导致车辆不动。控制器过压保护功能启动。

1.1.4.2、ECU 欠压故障: 因锂电池保护板过压设备过高或欠压设置过低, 导致锂电保护, 出现烧 MOS。

1.2: 电流设备

1.2.1、母线电流设置:根据 ECU 规格型号电流相对应选择。

电压 型号	EM-30S	EM-50	EM-50S	EM-100	EM-100S	EM-150	EM-150S	EM-200	EM-300
48-60V	33A	45A	50A	85A		150A	200A	300A	400A
72V	33A	45A	50A	85A	120A	150A	200A	300A	400A
84V	30A	45A		80A		150A			
96V		40A		70A		120A		180A	350A

1.2.2、相线电流设置:只能向下调整。

1.2.3、注意事项

1.2.3.1、母线电流设置过大, 导致 ECU 烧 MOS。

1.2.3.2、相电流值减小, 对应的电机堵转保护时间会缩短。

二、 设置页面 2

调节电机抖动
1. 电机越抖往大调
2. 电机不抖往小调, 取合理值, 范围 100-1200, 50 阶段。

三档速度百分比, 落地最高转速设置值为 100%

1. NO/YES
2. 退出时间可调

对应电机落地后最高转速

1. 中速弱磁提升中速档转速, 范围 0-3000
2. 告诉弱磁提升高速档转速, 范围 0-3000
3. 弱磁值提速没有相对比例, 弱磁越高提速越多, 100 一个阶段。

1. 可勾选, 级别越大起步动力越明显
2. 不勾选为硬启动

2.1: 运动模式限流

2.2.1、母线电流设置:跟具控制器型号电流相对应选择，绝对不允许过流使用。

电压 型号	EM-30S	EM-50	EM-50S	EM-100	EM-100S	EM-150	EM-150S	EM-200	EM-300
48-60V	35A	50A	55A	100A	----	200A	----	320A	550A
72V	35A	50A	55A	100A	120A	200A	250A	320A	550A
84V	33A	50A	50A	100A	----	180A	----		
96V	----	45A	50A	80A	----	130A	----	250A	500A

2.2.2、运动模式弱磁值：**参数值<3000，车速根据电机参数调整。BOOST弱磁值>高速档弱磁值**

2.2.3、自动退出使能：勾选为点动按键/不勾为长按按键,二选一。

2.2.3.1、勾选为点动有效。弱磁时间进入退出可调整。

2.2：下坡刹车辅助：功能选择勾有效/不勾无效,二选一。

2.2.1、下坡刹车辅助功能：进入下坡刹车辅助功能速度根据电机参数按实际路试车速标准设置。

2.2.2、注意事项：轮鼓电机不适合使用，导致电机轴松动。

2.3、弱磁补偿：**只有在选择内转子电机类型为V型磁钢有效**

注：最大值 255 一般填写 95

2.4、三速设置：确认电机基础转速值调整设置参数值。基础转速速度根据<附见 EM V3 参数调整计算公式>填写参数设置。

2.4.1、低、中、高、三档转速值在 100%以内参数值有效，中、高、档超出转速值后填写 100%参数值。超出部分靠弱磁档（中、高、BOST）

2.4.2、在弱磁区域速度在电机实际参数调整，车辆速度按路试为标准。

2.4.3、单电压模式：高电压数值无效。

2.4.4、注意事项

2.4.4.1、轮鼓电机：60KM/H 电机弱磁速度在<120%以内，80KM/H 电机弱磁速度在<125%以内，110KM/H 电机弱磁速度在<135%以内。

2.4.4.3、内转子电机霍尔：内置霍尔弱磁速度<135%以内，外置霍尔弱磁速度<170%以内。

2.4.4.3、内转子电机磁编：内置弱磁速度<230%以内。

2.4.4.4 电机基础转速超出百分之百的电机转速值进入弱值区调整参数。BOOST>高速弱磁档。

2.4.4.5、弱磁故障：弱磁值超过电机与控制器参数值，导致电机退磁，控制器烧 MOS。

2.5、点动/拨动选择：二选一

2.6、三速默认档位：电门锁打开默认几档选择。

2.7、软启动设置：数值越小，启动越柔软。

2.8、限速设置：

2.8.1、功能选择：限速、不限速二选一，默认不限速

2.8.2、限速速度根据车辆参数要求来计算。<附见 EM V3 参数调整计算公式>

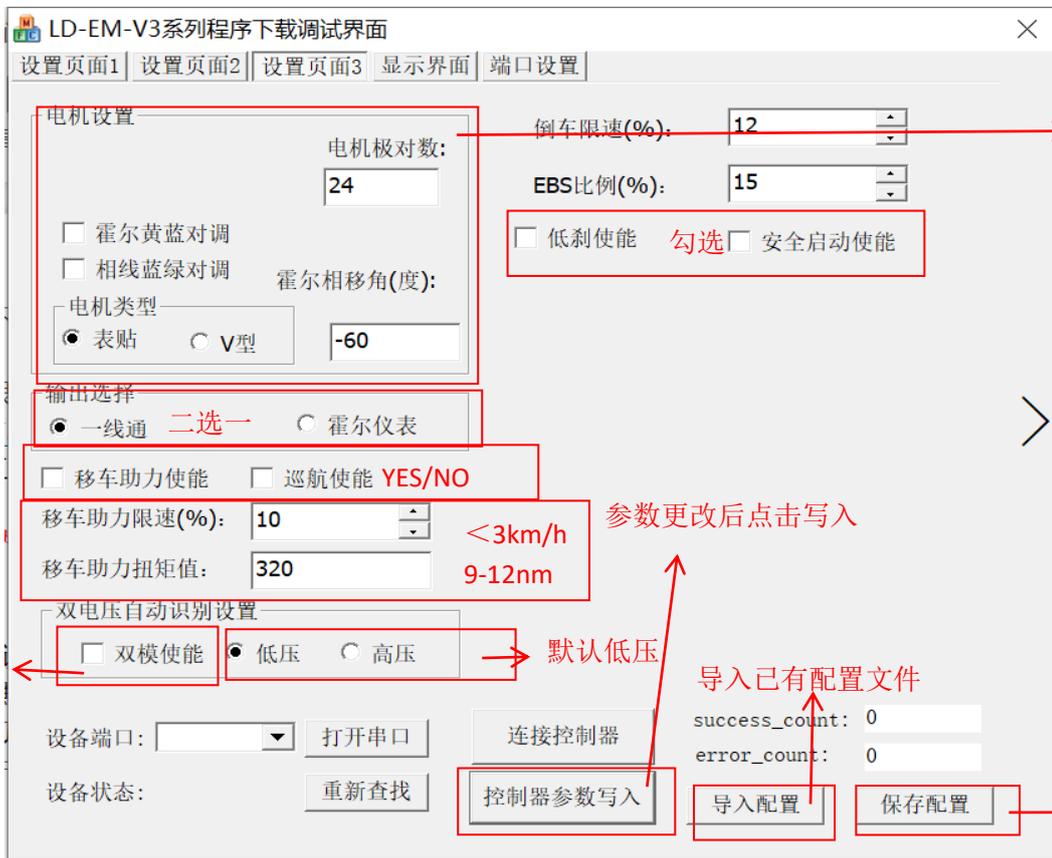
2.8.3、上限速、解限速根据客户要求确定功能。

2.8.4、**弱磁提速对应电刹车设置转速关系**：下坡电刹车辅助使能设置转速对应电机落地最高转速，设置值低于电机额定转速时弱磁可不提或选提，设置值高于电机额定转速则需要弱磁提速。**重**：由于电机落地相对空载有一定损耗，**下坡电刹车使能设置值通常≤（电机基础转速+最高档弱磁值）转速。**

2.8.5、判断最高速弱磁值是否合理，首先查看下坡电刹车使能设置值转速下的 Q 轴电流，根据 Q 轴电流值乘于 1.2 倍就是最高弱磁值的设置值（设置页面二档位弱磁值）例：下坡点刹车使能值 800，电机转到 800 转，D 轴电流显示 500，则最高速弱磁值：500×1.2=600

D 轴电流下方有解释。

三、设置页面 3



1. 极对根据电机参数填写
2. 相续对调调节正反
3. 相移角调节角度, 轮毂通常-60
4. 电机类型轮毂表贴, 中置根据参数勾选

双电压选择

参数更改后点击写入

默认低压

导入已有配置文件

参数保存

3.1、电机设置：

3.1.1、电机极对数：根据电机厂家参数来填写。

3.1.2、霍尔相移角：根据电机厂家参数来填写。

3.1.3、电机类型：根据电机厂家参数来填写。

注意事项：目前只支持表贴。

3.1.4、霍尔、相线对调：调整电机正反转。

3.2、仪表输出选择：一线通还是霍尔二选一。

3.3、移车助力功能：在二轮车使用

注意事项：速度《3KM/H, 扭矩 9~19N.M

3.4、巡航使能：功能选择，默认不打开。

3.5、双电压设置：默认单电压。

注意事项：双电压功能速度参数值跟具电机转速设置。在设置页面 2 调整参数。

3.6、倒车限速：计算公式参考 [EM V3 参数调整计算公式文件调整](#)。

注意事项：二轮车速度《5KM/H，三轮车《15KM/H。

3.7、EBS 电子刹车回馈设置。

3.7.1、跟具车重设备（建议 30%以内）

3.7.2、二轮车 25~30 区间

3.7.3、三、四轮车 20~30 区间

3.7.4、能量回收跟具锂电池参数值设备，实际按路试为准。BMS 保护导致烧 MOS。建意冲放电分路。

3.8、低刹使能：刹车信号高低刹，默认高刹，勾选为低刹。

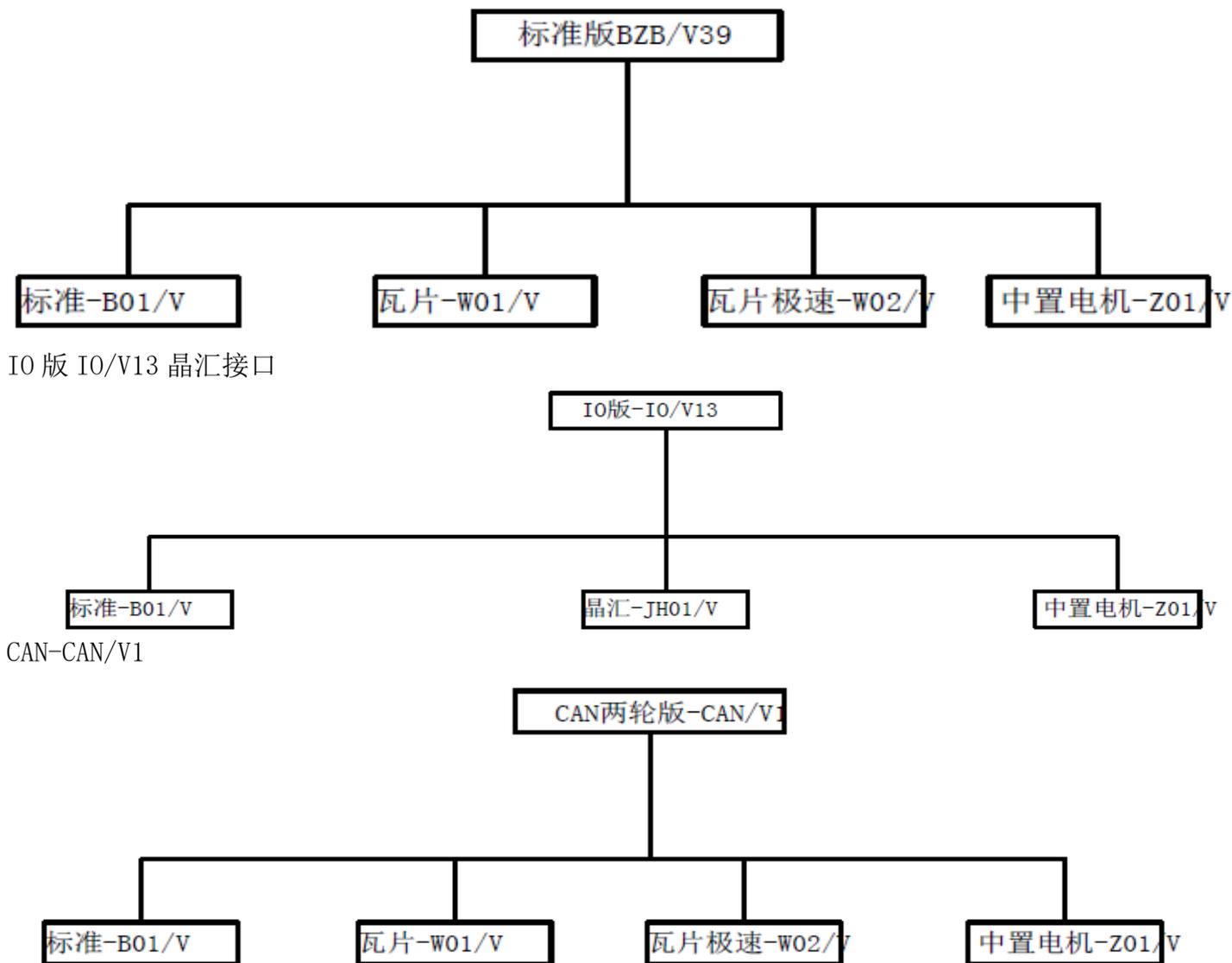
3.9、安全启动使能：默认无效，，勾选有效

3.10、导入配置文件：配置好的文件从电脑导入

3.11、保存配置文件

3.11.1、文件名有标准格式命名

标准版：BZB/V39



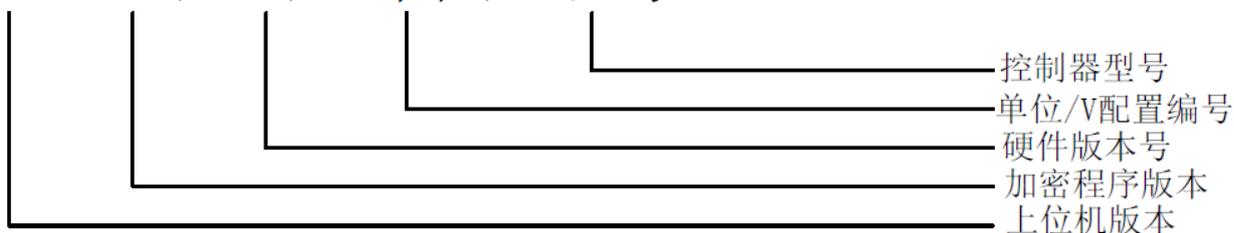
IO 版 I0/V13 晶汇接口

CAN-CAN/V1

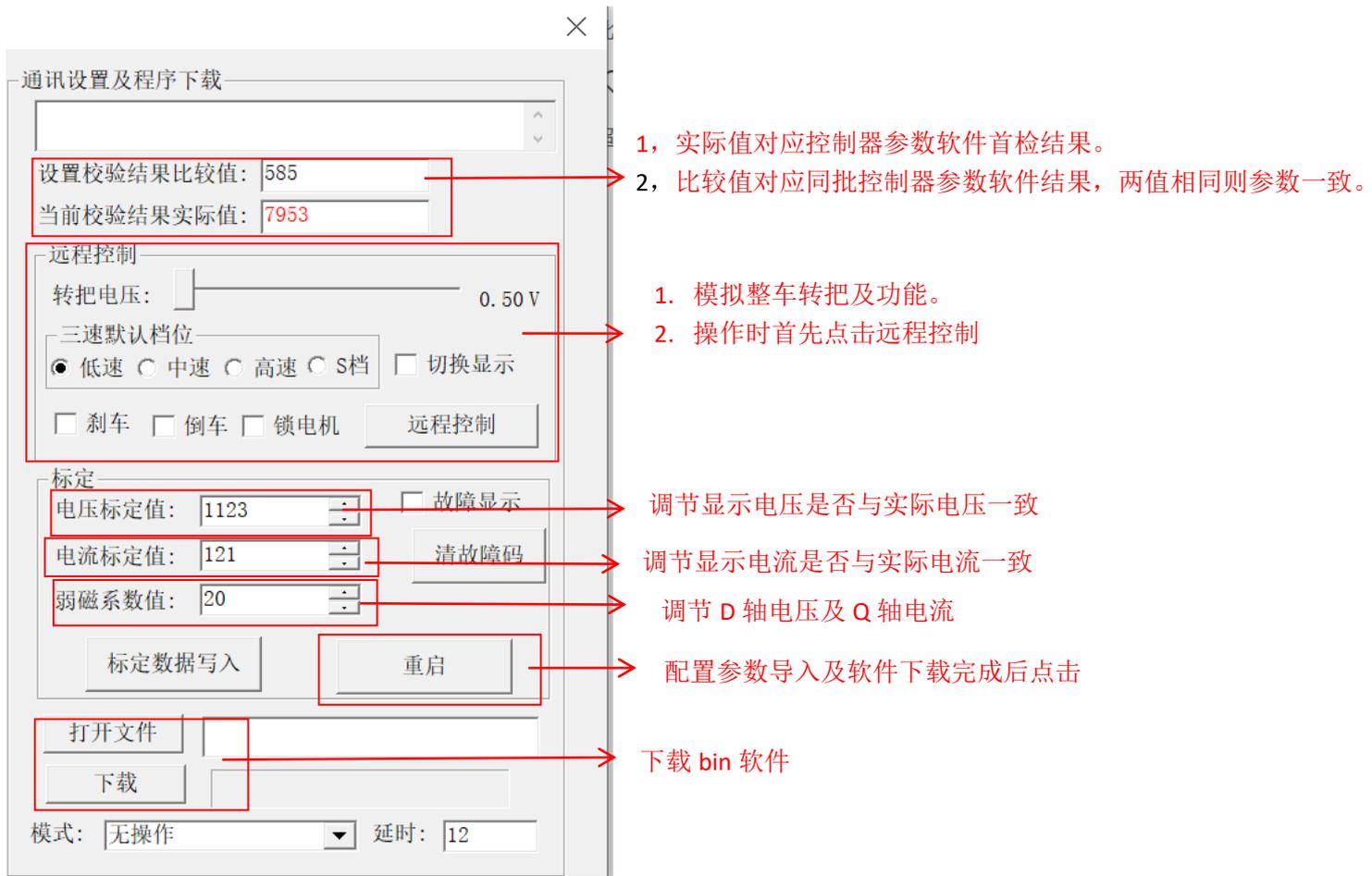
命名方式

控制器软件文件编号

BZB/39-B01/V-B/V-单位/V-型号



四、扩展页面



4.1、更新升级 ECU 程序。

4.1.1、连接串口线、成功连接上位机和控制器。

4.1.2、打开“BIN”文件, 选择 bin 文件并下载, 看提示显示“CCC.....D”最后一位显示“D”, 表示下载成功。串口线分为以下几种型号: EM-30~EM-150 通用、EM-200、EM-300、CAN

4.2: 导入配置

4.2.1: 选择 ini 文件, 打开文件, 控制器参数导入, 收到“导入成功”提示

4.3: 更改配置

4.3.1: 连接控制器

4.3.2: 改动需要修改的参数

4.3.3: 控制器参数写入

注意:

采用 USB 隔离专用线。不是专用隔离线烧毁 ECU 串口线及电脑。

ECU 未读取完整, 在设置见面 1 多点击几次, 连接 ECU。

五. 显示页面

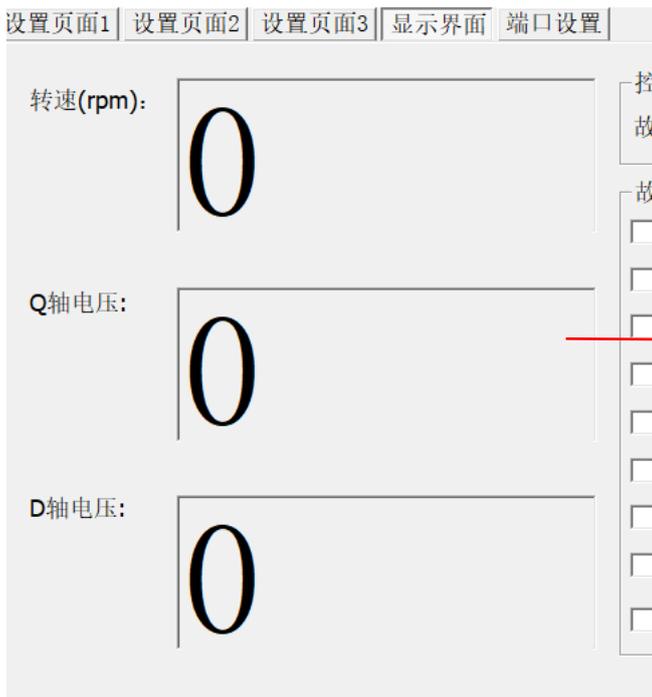
LD-EM-V3系列程序下载调试界面



模拟车辆仪表显示

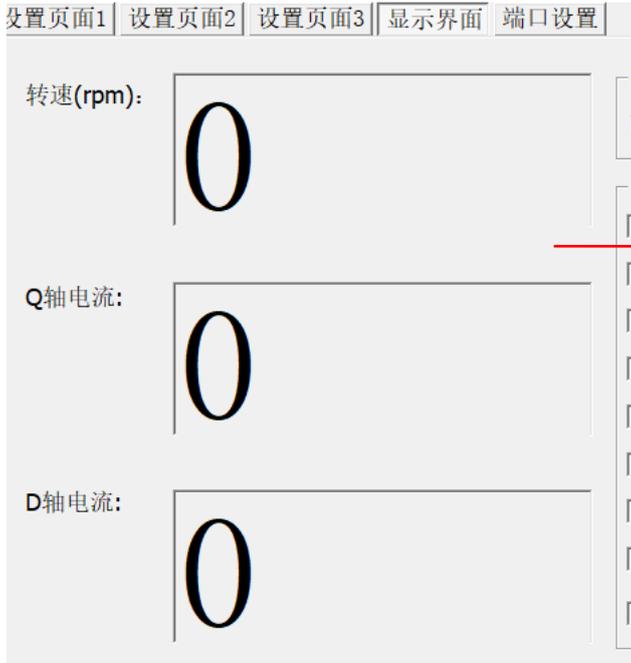
1. 转速：显示电机实际转速
2. 电压：显示电源、电池实际输出电压
3. 电流：显示电源、电池实际输出电流
4. 故障显示：显示车辆故障
5. 档位显示：显示车辆当前档位
6. 功能显示：显示车辆当前功能
7. 控制器温度：显示控制器芯片温度
8. 外部温度：显示电机温度
9. 温度系数值：显示控制器硬件系数

LD-EM-V3系列程序下载调试界面



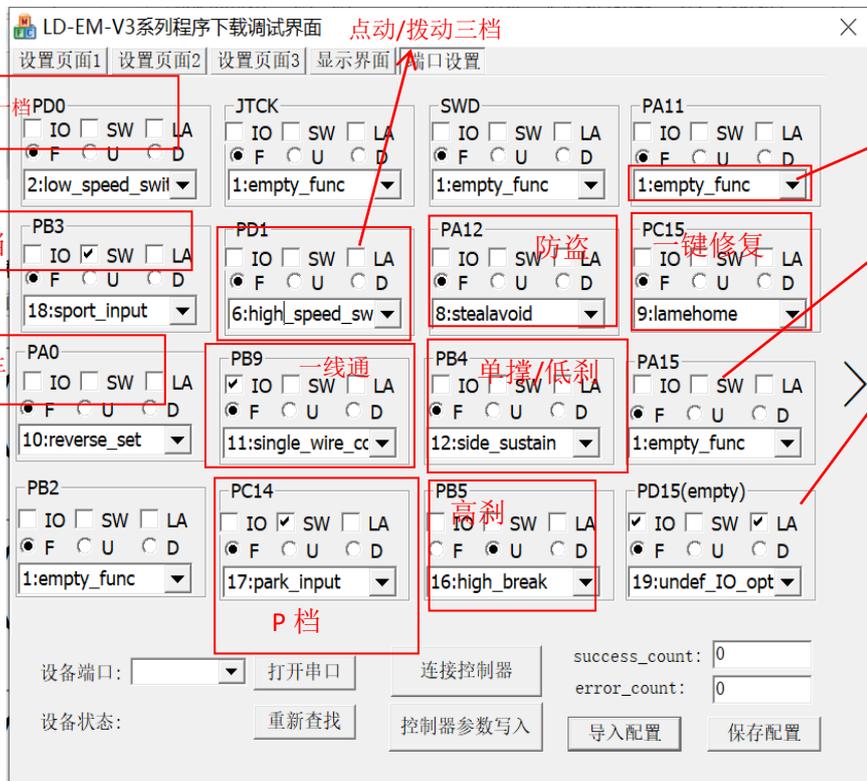
1. Q轴电压：电机角度正确后范围在 2000-3000
2. D轴电压：电机角度正确后范围在-600 到-1000（可能有轻微波动）
- 2.1: 电机最终转速通过弱磁提速确认后，通过调节弱磁系数值来调节 D 轴电压，正常范围 0 到-100（可能有轻微波动）

LD-EM-V3系列程序下载调试界面



1. Q 轴电流：对应设置页面一的相线限流值
1.1: 电机最终转速通过弱磁提速后，通过调节弱磁系数来调节 Q 轴电流，正常范围 100-200（可能有轻微波动）
2. D 轴电流：对应当前转速下需要的弱磁值
2.1: 若接近 0 则当前转速不需要弱磁
2.2: 若显示 500 则当前转速需要 500 弱磁才能达到
注：弱磁值对应设置页面二相应档位的弱磁值

六. 端口设置界面



1. 对应控制器主功能排插各个端口
2. 更改功能时选择各端口下方数字排序表进行更改，各数字对应不同功能。
3. 点动功能需要勾选 SW 选项。拨动不选。如点动三档，点动 P 档
4. 拨动 P 档需要勾选 LA 才有效
5. 功能更改后要根据设置页面选项一同更改，功能方可生效，（如端口设置三档为波动，设置页面设置三档为点动，则功能失效）。[端口功能配置.xlsx](#)

6.1: 上述端口功能为出厂默认配置，对应蓝德 2×8 转接线图纸，EM30S-EM150S 通用。

七: 用户调整参数之前请仔细阅读此份注意事项，由于用户没有按照注意事项随意调整参数导致的控制器烧毁与异常，本公司不负责此类控制器的售后。