

# ESP32 小车 | 完整焊接加工单

范围：USB 调试准备 + 脱离 USB 的供电线束加工。

交付前只做通断、极性及空载电压检查，不擅自连接电机试转。

## 01 材料与采购

已有：XIAO ESP32-S3、OLED、TB6612 驱动板、双槽电池盒，

黑色 CR-DC2580 与红色 CR-DC2780（所购选项均为 5V）。

新增：1N5819 肖特基二极管，DO-41 轴向直插，1A / 40V。

用 1 只，可另备 1 只；不要买成需要贴片焊接的封装。

加工辅料：2.54mm 单孔杜邦母头线、红黑电源线、热缩管、标签。

本批电机：6V / 100rpm、34mm 轮子，两套；不需要买 3V 降压板。

## 02 两根三母头 Y 形线：3V3 一根，GND 一根

每根都是：一个母头接主控，另外两个母头分别接屏幕和驱动板。

3V3 组：主控 3V3 → OLED VCC + TB6612 VCC

GND 组：主控 GND → OLED GND + TB6612 GND

每根三个母头导通；两根线组相互独立。焊接分线点全部热缩绝缘。

## 03 电池供电线束：正极一分二，负极也一分二

供电正极 → 黑色降压板 VIN+ + 红色降压板 VIN+

供电负极 → 黑色降压板输入 GND + 红色降压板输入 GND

两块降压板并联取电；分线接头焊牢、分别绝缘，可直接焊到板上。

此处承载两路总电流，应按电流选电源线，不用细信号线代替。

电池保护待确认：电池盒只有红黑两线，不能因此认定已带保护。

如采用 2S 保护板，上述供电正负取自 P+、P-，不可绕过保护板。

保护板还需电池中点线；型号、接法和总开关额定电流未定。

可先做好两块降压板的分支线束，电池/保护端留作确认后接入。

## 04 焊接共同要求

取出电池、拔掉 USB 再焊；不得直接在电芯外壳上焊接。

所有接点无散丝、连锡或松动，热缩管完全覆盖裸铜并留应力余量。

标记“3V3”“GND”“主控5V”“电机5V”；电源接头先不插设备。

二极管和插头都需固定；线长按实物摆放留余量，不拉紧。

# 输出接线与验收

主控支路和电机支路分开；所有负载共地。

## 05 两块降压板的输出：共四根带母头的引线

黑色 OUT+ → 1N5819 阳极 → 阴极 (带色环) → 母头 → XIAO 5V

黑色输出 GND → 黑色母头线 → TB6612 另一只空余 GND

红色 OUT+ → 红色母头线 → TB6612 VM

红色输出 GND → 黑色母头线 → TB6612 空余 GND

二极管方向：无色环端朝黑色降压板，带色环端朝主控 5V。

它只串在正极线上，不放在地线上；焊后绝缘，保留方向标记。

TB6612 上三个 GND 分别接：主控 GND 分线、红板输出 GND、

黑板输出 GND。先断电确认这三个 GND 端导通，形成共同地。

由此保留第 02 项两根三母头线，不需要再增加主控 GND 分支。

## 06 店员验收：先断电检查，再空载测电压

1. 轻拉焊线，检查正负极及绝缘；无意外短路、脱焊或裸露散丝。
2. 3V3 分线各头互通；GND 分线各头互通；两组独立。
3. 用二极管档检查安装方向，无短接旁路；不得装反。
4. 确认供电极性、模块允许输入范围后，再接合适测试电源。
5. 输出先不接主控、驱动板；万用表用直流电压档，红笔插 VΩ，黑笔插 COM。红笔测 OUT+，黑笔测同板输出 GND。

黑板板原输出 (应约 5V) : \_\_\_\_\_ V

红色板原输出 (应约 5V) : \_\_\_\_\_ V

二极管后主控端对 GND : \_\_\_\_\_ V (应为正，比黑板板原输出略低)

二极管有正向压降，不要求其后仍是精确 5.00V；不要把原输出调高。

测完断电。空载正常不代表带电机能力验证通过。

## 07 调试接线参考及未完成项

单电机：AO1、AO2 接电机两线；D0→AIN1，D1→AIN2，

D3→PWMA，D9→STBY；屏幕 D4→SDA、D5→SCL 保持原样。

USB 调试时拨开外部主控 5V 接头；电机支路与主控仍需共地。

红板是否支持电机启动/制动尚待确认；电机程序尚未烧录。

本单不等于完整电池保护方案或整车测试通过。

依据：Seeed XIAO ESP32-S3 Power Pins；Vishay 1N5819 数据手册 (88525)。