

# 固件更新

## 1. 概述

本教程将带您了解 AESC 控制器的固件升级流程。定期更新固件可确保您的控制器获得最新的功能、性能优化以及安全补丁。

## 2. 软件准备

- 下载 VESC Tool: [https://vesc-project.com/vesc\\_tool](https://vesc-project.com/vesc_tool)
- 扫描下方二维码获取下载教程:



图 1: AESC 配置教程二维码

- 运行 VESC Tool 软件

## 3. 硬件准备

### 3.1. 组件

- AESC 电机控制器 (如 AESC V4, AESC V6.7, AESC V4 Pro, AESC V6.7 Pro 等)
- 锂离子电池组/锂聚合物电池组/可调直流电源(电压: 12V~50.4V)
- 电脑
- USB Type-C 线

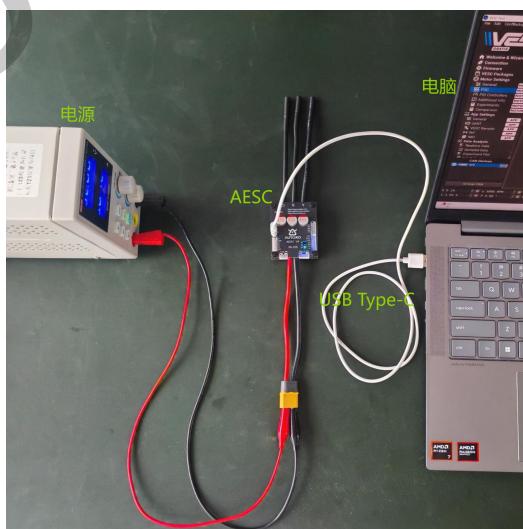


图 2: 硬件连接示意图

### 3.2.硬件连接

#### a. 关闭所有设备

- 在进行任何连接操作之前，请务必先确保所有组件均已与电源断开连接。

#### b. 将 AESC 连接到电脑

- 连接电脑：**使用 USB Type-C 数据线将 AESC 与电脑连接，以供配置或升级固件。

- 连接后，您将看到 AESC 的电源指示灯已正常点亮。

#### c. 检查电源兼容性

在连接电源之前，务必确保您的电源（电池）与您的 AESC 设备相兼容：

- 电压检查：**确认您电池的标称电压和满电电压均在 AESC 用户手册规定的输入电压范围内。超过最大电压将导致控制器永久性损坏。
- 电流检查：**确保您的电池能够提供足够的持续电流，以满足 AESC 的运行需求。电池的电流输出（单位：安培）应大于您计划汲取的最大电流值。

#### d. 将电源连接到 AESC

警告：请注意极性！请将电源正极（+）连接至 AESC 的极性+输入端，负极（-）连接至极性-输入端。反接将永久损坏控制器。

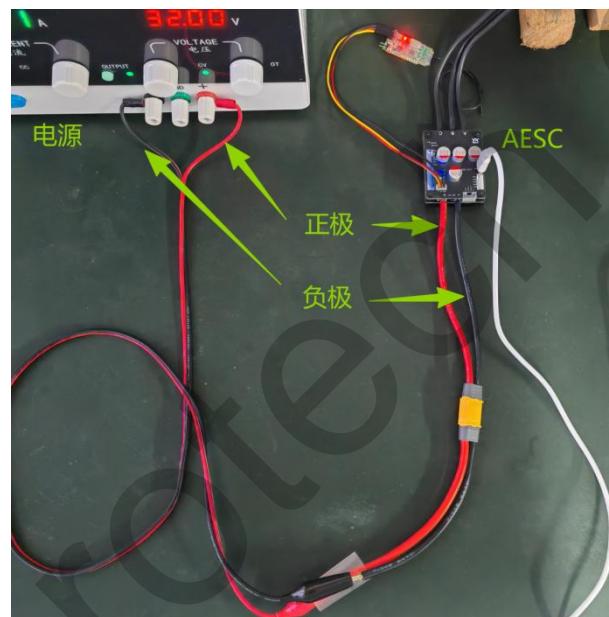


图 3: 电源接线

### 3.3.最后的连接检查

- 目视复查所有连接：**务必仔细检查所有连接的正确性与稳固性，特别是电池极性。
- 检查线路安全：**确保所有线缆连接牢固，无任何松动或潜在的短路风险。

### 3.4.上电

- 确认所有连接无误后，开启电源，为 AESC 上电。

## 4. 固件更新

### ⚠ 开始前的重要安全预防措施：

- 必须为 AESC 提供稳定且合适的电源（例如 24V 电池或直流电源）。连接不稳定或供电不足可能导致固件更新失败，甚至造成控制器无法工作。
- 固件更新会将所有参数恢复为默认值，并清除当前配置。如需保留现有设置，请在更新前备份您的配置文件。

操作步骤：菜单栏 "ConfBackup" → "Backup Configuration" 或 "Backup Configurations(including CAN)"。

### 4.1. AESC 和 VESC Tool 建立连接

#### a. VESC Tool 自动识别电机控制器

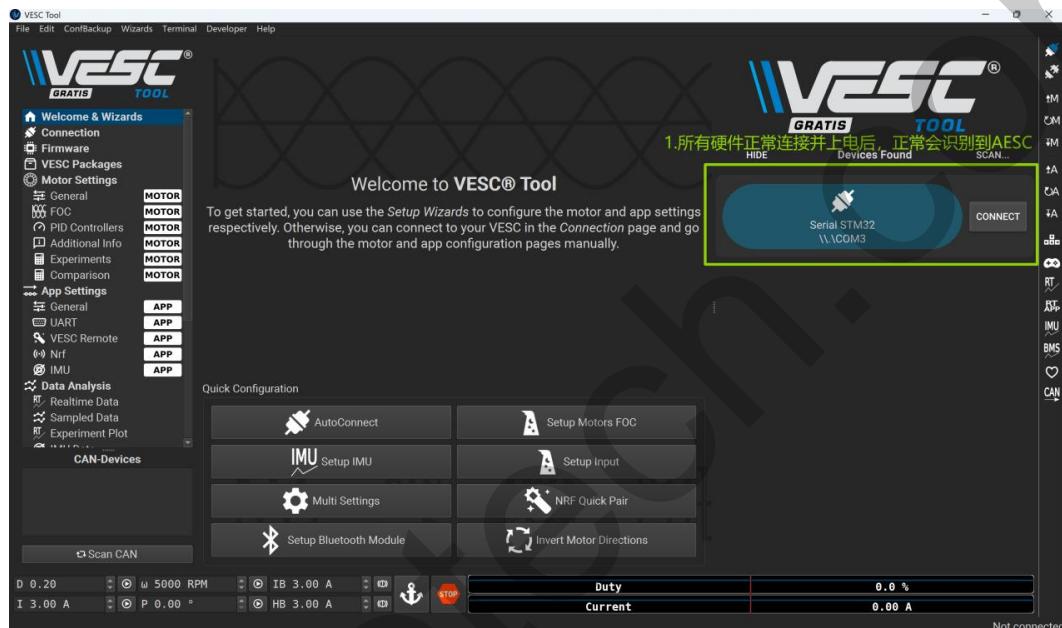


图 4: 设别电机驱动器

#### b. 点击“AutoConnect”。如果连接成功，右下角的状态栏会显示“Connected (serial) to COM\*”。



图 5: 建立通信

## 4.2. 更新官方固件

a. 打开“Firmware”标签页：连接成功后，在应用程序中找到并进入“Firmware”标签页。

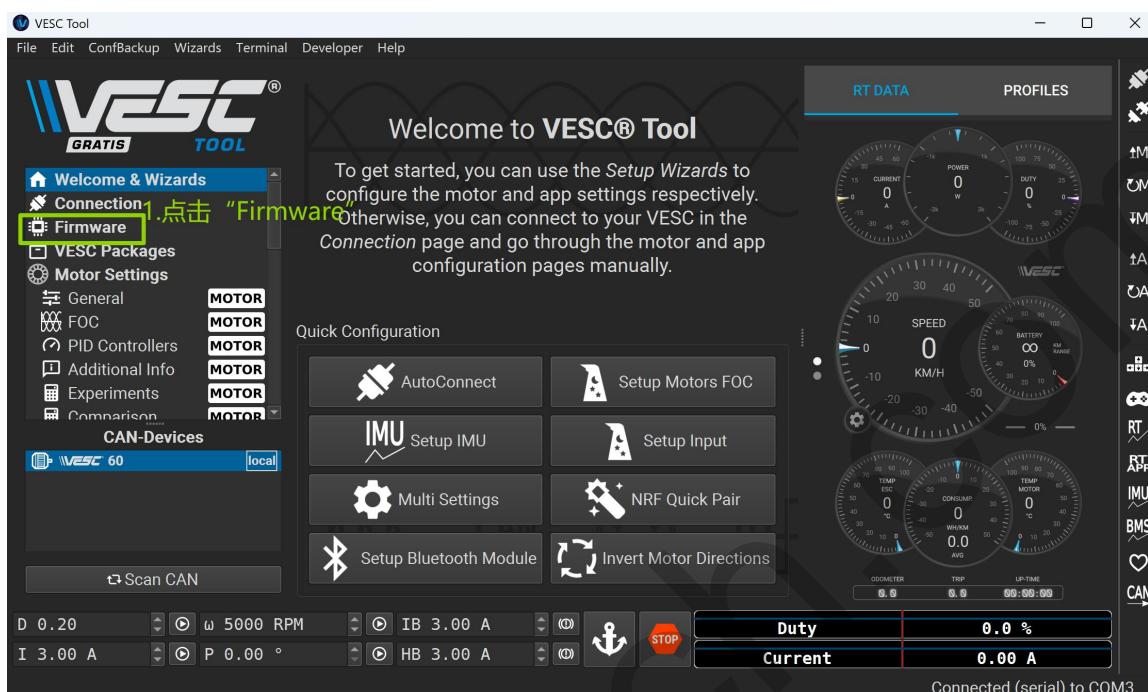


图 6: 点击“Firmware”

b. 选择和更新固件。

- 在“Firmware”页面中，您将看到可用的官方固件版本列表。请根据您具体的VESC硬件型号（如VESC 4、VESC 6、VESC 75）和所需功能选择对应版本（例如选择VESC\_default.bin或特定硬件版本如VESC\_default\_no\_hw\_limits.bin）。
- 点击“Upload”开始更新固件。

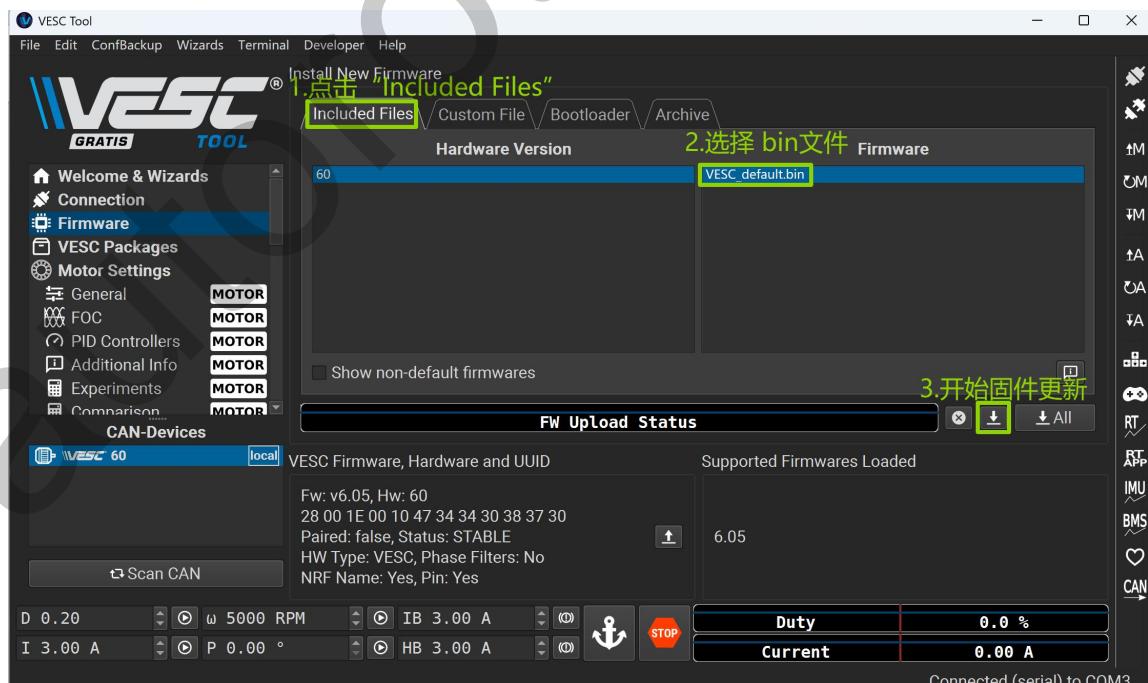


图 7: 选择和更新固件

c. 请查看警告信息。如果一切无误，请点击“**Yes**”以继续操作。

注：固件下载过程通常可在 30 秒内完成。

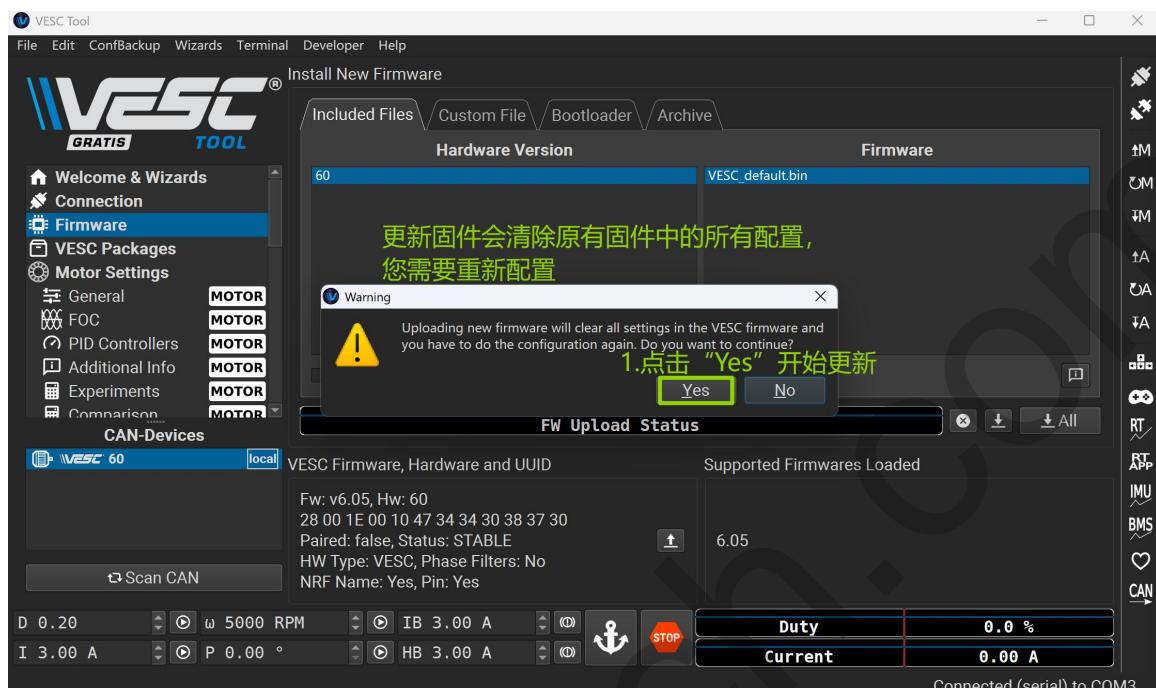


图 8: 固件更新警告信息

d. 请查看告警信息。点击“**OK**”。

- 等待设备重启完成。

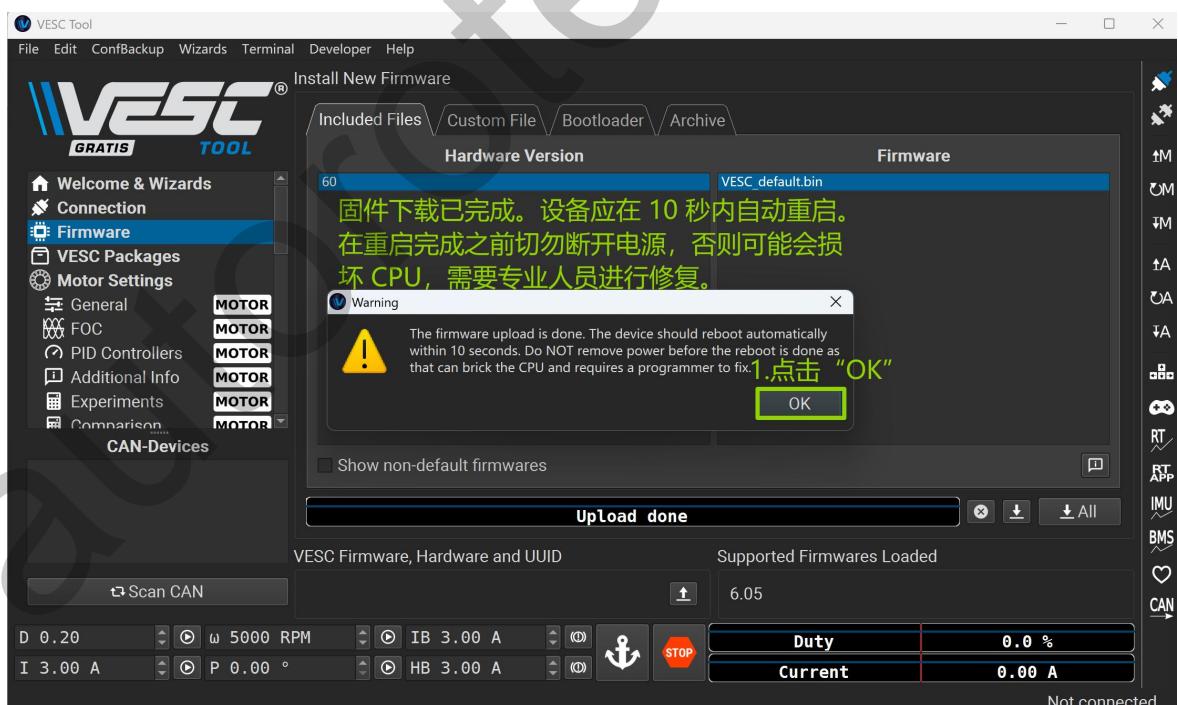


图 9: 点击“OK”

e. 固件更新完成。

#### 4.3. 更新第三方固件

第三方固件是由社区或特定制造商构建的自定义固件，用于实现特殊功能或硬件兼容性。

**⚠ 警告:** 请务必确保固件兼容性。刷入不兼容的第三方固件可能导致您的电调设备和电机发生永久性损坏。

- 获取固件文件：从可信的第三方来源（例如 Autoro AESC）获取固件文件（通常为 .bin 或 .hex 格式）。请确认该固件是专为您所使用的 AESC 硬件型号设计的。
- 打开“Firmware”标签页：连接成功后，在应用程序中找到并进入“Firmware”标签页。

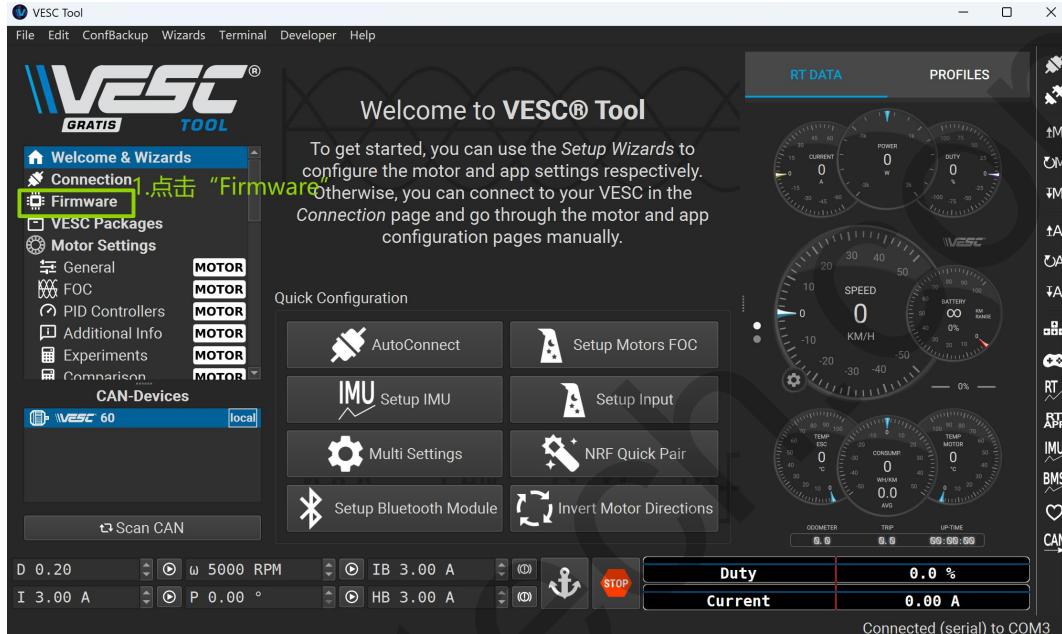


图 10:点击“Firmware”

- 选择本地文件：在“Firmware”标签页中，点击“Custom File”，然后选择文件。通过此选项浏览并选择您已下载的第三方固件文件。

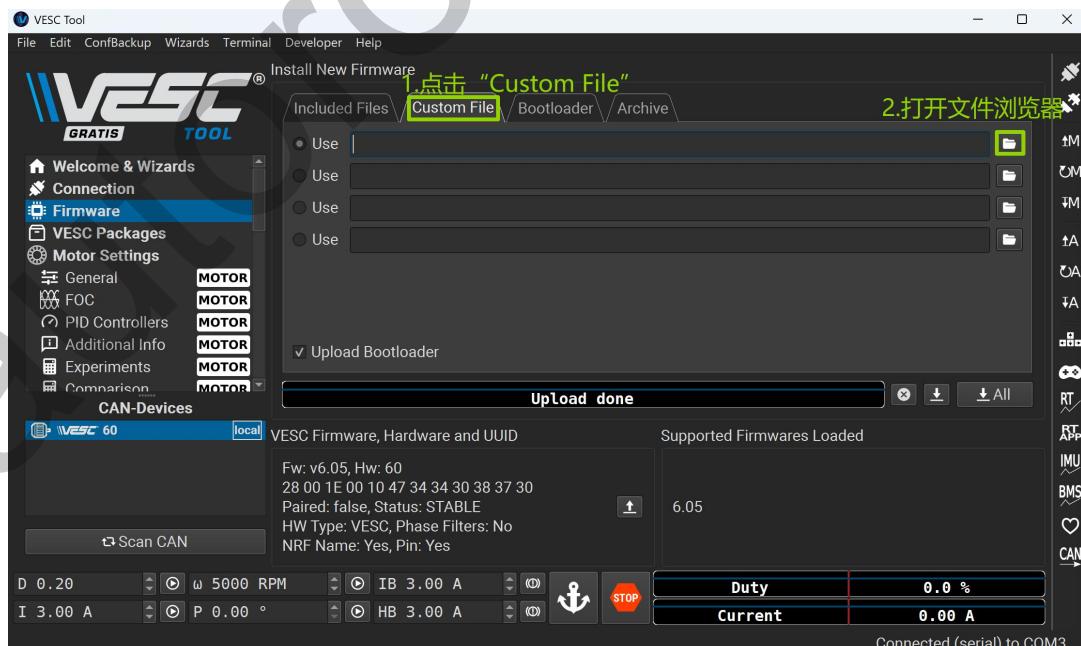


图 11: 打开文件浏览器

d. 选择与您的硬件型号相匹配的固件。

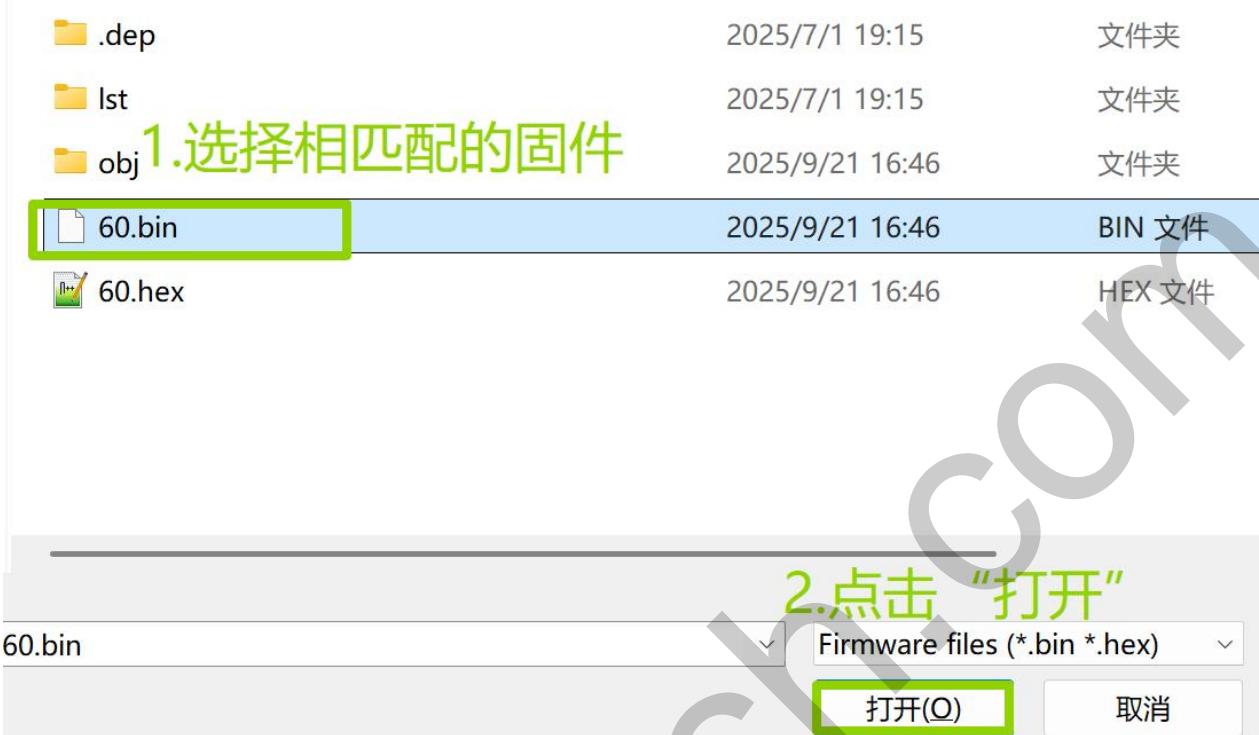


图 12: 选择文件

e. 点击下载按钮，开始固件更新。

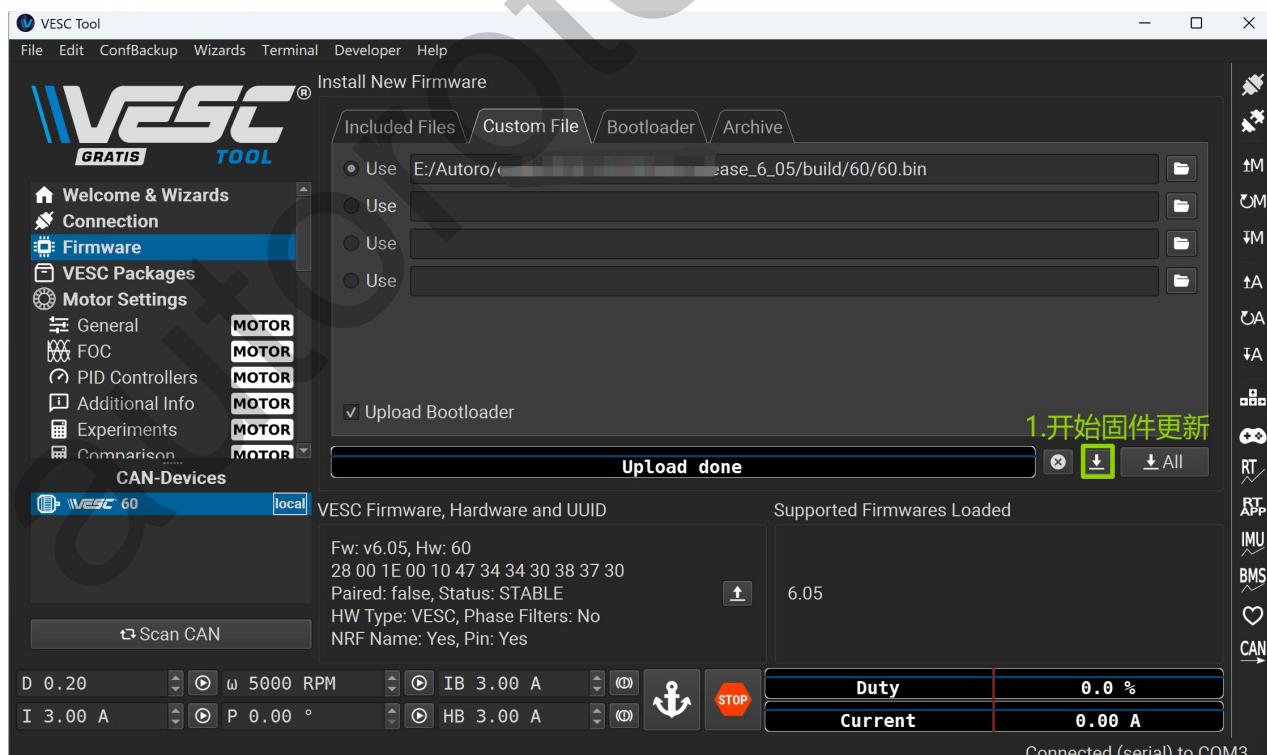


图 13: 固件更新

f. 请查看警告信息。如果一切无误，请点击“**Yes**”以继续操作。

注：固件下载过程通常可在 30 秒内完成。



图 14: 固件更新告警信息

g. 请查看告警信息。点击“**OK**”。

- 等待设备重启完成。

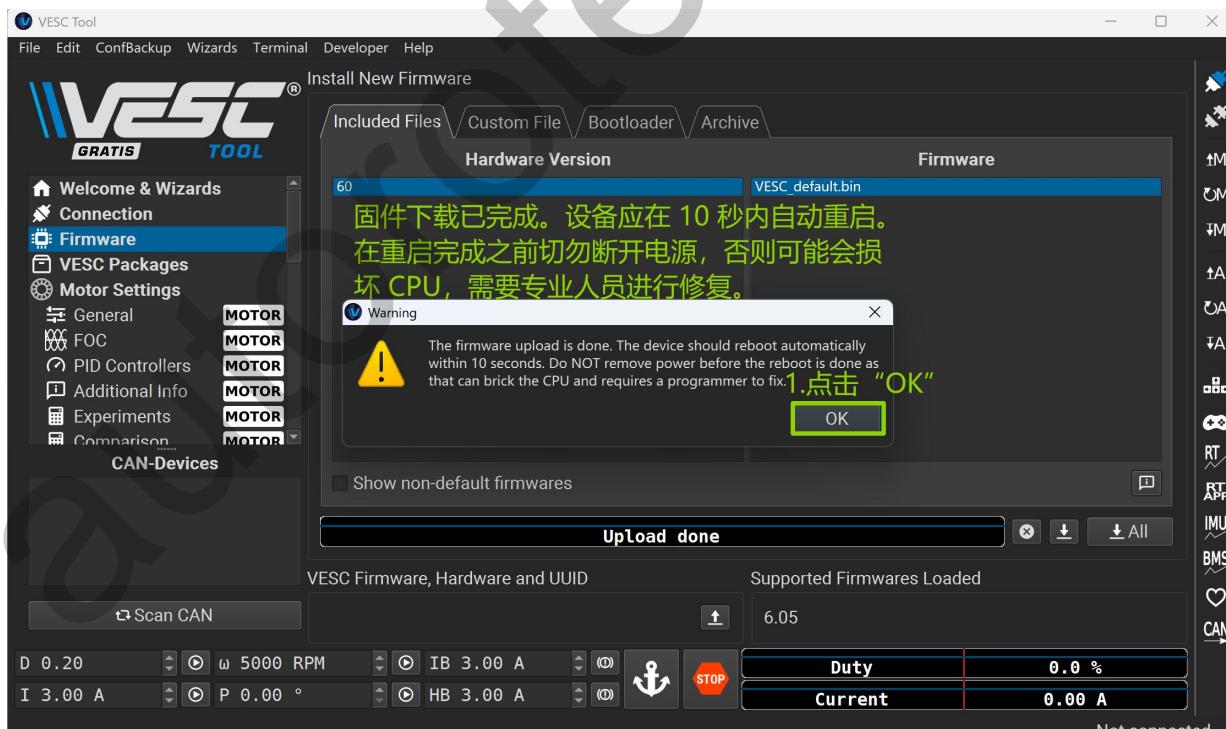


图 15: 点击“**OK**”

h. 固件更新完成。

## 4.4. 固件更新后的检查与配置

固件更新完成后，建议执行以下操作：

- **重新连接并验证：** AESC 设备通常会重启并断开连接。请重新连接 VESC 工具，并确认界面显示新的固件版本号。
- **执行初始设置：** 若更新重置了您的配置，可能需要重新运行设置向导（例如“Setup Motors FOC”、“Setup Input”等）。注意：部分新版固件（如 VESC6 专用固件）可能要求您在 FOC 设置中手动调整特定参数（例如，“Motor Settings” → “FOC” → “Filters” → “Phase Enable Filters” 设置为 False）。
- **恢复配置（谨慎使用）：** 如果您曾备份配置且该配置与新固件兼容，可尝试通过“Restore configuration”功能还原。请注意，不同固件版本的配置结构可能发生变化，恢复旧版配置有时会引发问题。强烈建议：当存在兼容性疑虑时，采用全新配置通常是更安全的选择。

## 5. 故障排查

### 5.1. 更新失败

- 可能原因：更新失败或 AESC 设备无响应。
- 解决方法：
  - 关闭 VESC Tool，将 AESC 设备完全断电重启（包括 USB 接口与主电源），然后重试更新。
  - 尝试进入 Bootloader 模式（通常位于“Firmware”页面内的“Bootloader”标签页），重新刷写引导程序或固件。
  - 检查 USB 数据线、电脑 USB 接口，最重要的是确认 AESC 设备的电源供应正常。

### 5.2. 固件兼容性

- 可能原因：固件版本不匹配。
- 解决方法：务必使用经确认与您硬件型号完全兼容的固件。刷入不匹配的固件可能导致 AESC 设备无法正常工作或永久损坏。

### 5.3. 旧版固件警告

- 可能原因：当 VESC Tool 更新至新版本后，可能会提示连接的 AESC 设备固件版本过旧。
- 解决方法：只需按照提示指引完成 AESC 设备的固件更新即可。

## 6. 联系与支持

如需技术支持，请联系：[Autoro.service@hotmail.com](mailto:Autoro.service@hotmail.com)

公司网址：<https://www.autorotech.com>