

智能焊接抽油烟机产品需求文档（PRD）

1. 产品概述

便携式多功能焊接辅助设备，集成烟雾抽排、无影照明、磁吸定位三大核心功能，解决焊接场景下的健康防护与操作便利性问题。

2. 核心功能需求

2.1 智能抽烟系统

指标项	技术参数	补充说明
风扇类型	双滚珠轴承直流风扇（12V/200mA）	需提供噪音 < 45dB的型号选项
风道设计	螺旋集烟罩+可拆卸滤网	滤网需支持水洗重复使用
调节方式	双模式： • 自动模式（基于PM2.5传感器） • 手动无级调速（200-2000rpm）	自动模式下响应时间 < 3秒

2.2 专业照明系统

组件	规格要求
LED光源	显色指数≥90，色温5000K±10%，光通量≥800lm
光学设计	蜂窝状均光板+120°广角透镜
调光范围	10%-100%无级调节，支持PWM调光（频率 > 1000Hz防频闪）

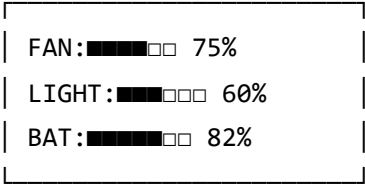
2.3 人机交互

控制逻辑：

- 短按功能键（0.5s）：切换风扇/灯光控制模式
- 旋转编码器：调节当前模式参数

3. 长按功能键（3s）：复位默认参数

显示屏UI规范：



采用分段式进度条显示，刷新率≥5Hz

3. 结构需求

3.1 磁吸系统

参数	要求
磁力规格	钕磁铁N35级，单点吸附力≥3kgf
万向调节	支持球头关节±15°角度锁定

3.2 三防要求

参数	要求
防护等级	IP54防护等级（防尘防溅水）
外壳材料	阻燃ABS+硅胶防震包边

4. 电源管理系统

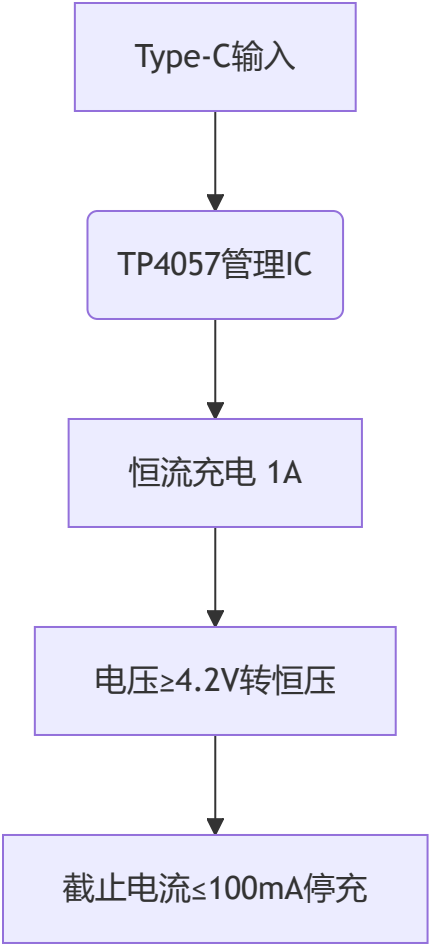
4.1 电池配置

参数	规格
电芯类型	21700锂离子电池×2（并联）
标称容量	5000mAh/3.7V

4.2 续航能力

- 满负荷（风扇+灯光）：≥2h
- 节能模式：≥8h

4.3 充电特性



5. 可靠性要求

测试项目	验收标准
高温老化	85°C环境下连续工作4小时
振动测试	5-500Hz随机振动3小时
按键寿命	5万次循环无失效

6. 合规性要求

- 电磁兼容：EN 61000-6-3
- 安规认证：UL 60745-1
- 环保认证：RoHS 2.0

7. 成本目标

BOM分类	目标成本（千台量级）
电子部件	≤18.50
结构件	≤9.80
总装测试	≤5.20
合计	≤33.50

版本记录

版本	日期	修改说明
v1.0	2023-08-25	初始版本
v1.1	2023-08-27	补充EMC测试要求

附录

该文档采用模块化结构设计，包含：

- 参数表格化呈现关键指标
- 交互逻辑的时序说明
- 可视化UI示例
- 成本分解明细
- 版本控制记录

可根据实际开发阶段需求扩展测试用例附录、接口定义等章节