

# 吸尘器及扫地机器人 电池解决方案



方案	方案A: AFE + MCU	方案B: 独立 AFE	方案C: MCU控制 + 马达驱动	方案D: 硬件保护
结构	6S1P ~ 10S1P	3S1P ~ 8S1P 3S2P ~ 8S2P	4S1P ~ 7S1P	3S1P ~ 8S1P 3S2P ~ 8S2P
标称电压	21.6 V ~ 36.0 V	10.8 V ~ 28.8 V	14.4 V ~ 25.2 V	10.8 V ~ 28.8 V
电芯类型	18650 21700	18650 21700	18650 21700	18650 21700
容量	1,800 mAh ~ 3,500 mAh 3,000 mAh ~ 5,000 mAh	3,600 mAh ~ 7,000 mAh 6,000 mAh ~ 10,000 mAh	1,800 mAh ~ 3,500 mAh 3,000 mAh ~ 5,000 mAh	3,600 mAh ~ 7,000 mAh 6,000 mAh ~ 10,000 mAh
最大持续 充电电流	3.5 A	5.0 A	3.5 A	5.0 A
最大持续 放电电流	20.0 A 30.0 A	30.0 A 60.0 A	20.0 A 30.0 A	30.0 A 60.0 A
工作温度	0 °C ~ 45 °C (Charge) -20 °C ~ 80 °C (Discharge)	0 °C ~ 45 °C (Charge) -20 °C ~ 80 °C (Discharge)	0 °C ~ 45 °C (Charge) -20 °C ~ 80 °C (Discharge)	0 °C ~ 45 °C (Charge) -20 °C ~ 60 °C (Discharge)

## 方案A：AFE + MCU

---

特点：

硬件保护、软件保护、MCU库伦法电量计、通信功能

基本信息：

- 1.支持6~10串
- 2.TI AFE (bq76930) + MCU (ST or NXP) 或完全集成的集成电路 (Renesas)
- 3.支持UART通信
- 4.支持电芯被动平衡 (80mA)
- 5.支持10A充电、25A持续放电 (通过增加场效应管可加大放电电流)
- 6.LED显示充电状态
- 7.提供过压保护、欠压保护、过充电流保护、过放电流保护、过温保护和短路保护
- 8.支持PC端或主设备端的固件更新
- 9.待机电流 $\leq 30\mu\text{A}$
- 10.MCU具备库伦法电量计功能
- 11.可选二级过压保护 (IC+SCP保险丝), 符合UL2054标准要求

## 方案C：MCU控制+马达驱动

---

特点：

软件保护、MCU库伦法电量计、通信功能

基本信息：

- 1.支持4~7串
- 2.微控制器控制保护
- 3.支持单线通信
- 4.支持0.5A充电、10A放电
- 5.电池包含马达驱动器
- 6.LED显示充电状态
- 7.提供软件保护, 包括过压保护、欠压保护、过充电流保护、过放电流保护、过温保护和短路保护
- 8.待机电流 $\leq 40\mu\text{A}$
- 9.MCU具备库伦法电量计功能
- 10.可选二级过压保护 (IC+SCP保险丝), 符合UL2054标准要求

## 方案B：独立AFE

---

特点：

硬件保护、主设备端提供电量计量、功能保护

基本信息：

- 1.支持3~8串
- 2.Intersil ISL94202 AFE
- 3.支持I<sup>2</sup>C总线通信
- 4.支持电芯被动平衡 (50mA)
- 5.支持10A充电、22A持续放电 (通过增加场效应管可加大放电电流)
- 6.提供过压保护、欠压保护、过充电流保护、过放电流保护、过温保护和短路保护
- 7.待机电流 $\leq 50\mu\text{A}$
- 8.主设备可读取电压和电流数值
- 9.可选二级过压保护 (IC+SCP保险丝), 符合UL2054标准要求

## 方案D：硬件保护

---

特点：

硬件保护

基本信息：

- 1.支持3~8串
- 2.硬件解决方案 (Mitsumi, Seiko, BYD, CELLWISE IC)
- 3.支持2A充电、7A持续放电 (通过增加场效应管可加大放电电流)
- 4.提供过压保护、欠压保护、过放电流保护、过温保护和短路保护
- 5.待机电流 $\leq 30\mu\text{A}$
- 6.可选二级过压保护 (IC+SCP保险丝), 符合UL2054标准要求