

# 便携式蓝牙秤功能需求及性能指标附录

## I. 产品名称

超薄便携式蓝牙电子秤

## II. 核心元器件及其基本功能

该产品应该包括但不限于以下元器件及功能：

### A. 称重功能

#### 1. 称重核心电路器件名称及数量：

- a) 称重传感器：CZ913EC，四片。
- b) AD转换器：HX712，一片。

#### 2. 称重模块实现功能：

- a) 实现称重测量功能，极限量程5Kg。
- b) 超出量程范围显示屏显示8888，红色指示灯亮起，同时蜂鸣器报警。
- c) 称重精度在全量程范围内分三档并能实现精度档位自动切换。：
  - (1) 小于100g时，称重测量及显示精度为0.01g；
  - (2) 小于1Kg时，称重测量及显示精度为0.1g；
  - (3) 大于999g同时小于5Kg时，称重测量及显示精度为1g。
- d) 具备归零初始化校正功能，用户可通过手持终端APP，进行空载归零初始化状态，并能实现掉电保存归零状态。

### B. 蓝牙通讯功能

#### 1. 蓝牙核心电路器件名称及数量：

- a) MPU：nRF51822系列或CC2650系列，一片。

#### 2. 蓝牙模块实现功能

- a) 可向iOS及安卓手持终端APP平台传输称重数据、电量数据、温度数据。
- b) 可在非联机状态下通过MPU寄存器存储二十组称重存储器数据，支持掉电保存。在与手机APP系统联机时可通过APP上载二十组称重存储数据。
- c) 能实现手持终端APP应用对蓝牙秤的重量单位、时间功能、温度报警功能等设置管理。

## C. 显示功能

### 1. 显示器件名称及数量：

a) 七段四位单色数码显示管JM-C03541A，一片。

### 2. 显示模块实现功能：

a) 重量显示：显示用户通过手持终端APP自定义重量单位及对应称重数值。

b) 温度显示：显示0~99°C或0~999F

c) 时间显示：23:59

d) 电量报警显示:P-LO。

e) JM-C03541A内置g、lb、oz三种重量单位显示，用户可通过手持终端APP设置显示单位。

f) JM-C03541A内置四个状态提示灯蓝、红、绿、黄。

(1) 用于提示蓝牙连接状态（蓝色）

(2) 前去皮功能：绿色，功能使用期间常亮。

(3) 后去皮功能：黄色，功能使用期间常亮。

(4) 10%低电量指示：红色，间歇1秒闪烁。

(5) 定时闹钟1：绿色，间歇1秒闪烁。

(6) 定时闹钟2：红色，间歇1秒闪烁。

(7) 定时闹钟3：黄色，间歇1秒闪烁。

## D. 语音播报功能：

### 1. 语音播报器件名称及数量：

a) 语音芯片，具有ROHS认证。

b) 超薄扬声器，具有ROHS认证。厚度不得超过4MM。

### 2. 语音播报模块实现功能：

a) 语音播报称重数值及其单位名称。

b) 蜂鸣报警

c) 用户可通过手持终端APP设置语音语言种类（英语、中文）

d) 可通过MicroUSB接口更新语言包。

## E. 触摸键控制功能

1. 触摸控制芯片名称及数量：

a) HX610，一片。或兼容芯片（必须具备ROHS认证）。

2. 触摸控制模块实现功能：

a) 功能键：

(1) 前去皮功能（放置容器后归零操作），功能键按一次，绿色显示灯常亮。

(2) 后去皮功能（前一次称重数值减去后一次称重数值），功能键按两次，黄色显示灯常亮。

(3) 显示模式切换，长按功能键2秒，在时间显示，温度显示，湿度显示之间循环切换。

b) On/Off开关键，长按两秒开机，长按两秒关机。

F. 温度湿度测量功能

1. 温度、湿度传感器名称及数量：

a) 内置传感器：DHT11，一片。或兼容芯片（必须具备ROHS认证）。

b) 外置传感器（测温棒）：PT100热电阻，使用MicroUSB接口，当使用外置测温棒时测温功能自动切换采用外置测温棒。或兼容芯片（必须具备ROHS认证）。

2. 温度湿度测量模块实现功能：

a) 温度单位为： $^{\circ}\text{C}$ （摄氏度）/ $^{\circ}\text{F}$ （华氏度），用户可通过手持终端APP进行设定。

b) DHT11用于测量室内温度及湿度。

(1) 温度测量范围及精度： $-0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，精度： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 湿度测量范围及精度：20%~90%，精度： $\pm 5\%$

(3) 具有温度上下阈值报警功能：

(a) 低温阈值报警：显示屏间隔0.5秒闪烁显示当前温度数值，蓝色指示灯间隔0.5秒闪烁，同时蜂鸣器报警（APP可设置静音模式），持续10秒。

(b) 高温阈值报警：显示屏间隔0.5秒闪烁显示当前温度数值，红色指示灯间隔0.5秒闪烁，同时蜂鸣器报警（APP可设置静音模式），持续10秒。

c) PT100防水型测温棒用于测量指定对象温度。

(1) 温度测量范围及精度：-55°C~+125°C，在-10~+85°C范围内,精度为±0.5°C。

#### G. 扩展接口功能：

1. 扩展接口器件名称及数量：

a) MicroUSB，一片。

2. 扩展接口实现功能：

a) 用于内置电池充电、外接测温棒接口、工厂调试及微码升级。

#### H. 电池、电量及节能管理功能：

1. 电池及电量管理器件名称及数量：

a) HGB453640，一片。（3.7v 600mAh with PCB and wire）

b) LN2054，一片。

2. 电源管理模块实现功能：

a) 在每天使用五次，每次使用十五分钟的使用强度下实现待机60天（最短休眠时间模式下）。

b) 通过HX712实现电源量检测功能，具备低电量报警功能，当电量低于10%时，设备进入休眠模式时只显示屏显示：P-LO；红色指示灯，间歇1秒闪烁，不再按照用户自定义节能模式进行显示。

c) 手持终端APP可通过蓝牙传输访问电量状态。

d) 具备节能休眠功能：

(1) 设备闲置用户自定义时长后，系统进入节能模式。节能模式启动时长根据手持终端APP进行设置：1~10分钟，步长1分钟，用户自定义。

(2) 节能显示模式（由手持APP设置）：

(a) 时间（系统默认）

(b) 温度

(c) 湿度

(d) 时间、温度间隔2秒交替循环显示。

(e) 时间、温度、湿度间隔2秒交替循环显示

I. 时钟和计时报警功能,

1. 时钟和计时报警元器件名称及数量:

a) 通过蓝牙MPU实现时钟及计时功能。

b) 超薄扬声器, 具有ROHS认证。厚度不得超过4MM。

2. 时钟和计时模块实现功能:

a) 可通过手持终端APP同步时间。

b) 可通过手持终端APP设定三个定时闹钟:

(1) 定时闹钟1: 绿色, 间歇1秒闪烁, 蜂鸣器间隔1秒蜂鸣, 报警持续10秒。

(2) 定时闹钟2: 红色, 间歇1秒闪烁, 蜂鸣器间隔1秒蜂鸣, 报警持续10秒。

(3) 定时闹钟3: 黄色, 间歇1秒闪烁, 蜂鸣器间隔1秒蜂鸣, 报警持续10秒。

III. 重要性能指标

A. 量程: 3Kg, 极限量程5Kg。

B. 分度值:  $0 < (\text{精度为: } 0.1\text{g}) < 1\text{Kg}; 1\text{Kg} \leq (\text{精度为: } 1\text{g}) \leq 5\text{Kg}$

C. DHT11温度测量范围及精度:  $-0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ , 精度:  $\pm 2^{\circ}\text{C}$

D. 测温棒温度测量范围及精度:  $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ , 在 $-10 \sim +85^{\circ}\text{C}$ 范围内, 精度为  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

E. 湿度测量范围及精度:  $20\% \sim 90\%$ , 精度:  $\pm 5\%$

F. 供电方式: MicroUSB外接电源, DC5V/1000mA。内部充电电池, DC3.7V/600mAh

G. 显示: 4位7段数码管, 绿光、蓝光可兼容使用。

H. 重量存储单元数量: 20组。

I. 外形尺寸:  $100\text{mm} * 100\text{mm} * 10\text{mm}$  (PCB板设计尺寸见附录2有纹理覆盖部分)

J. 重量单位: g/lb/oz

K. 使用温度:  $\leq 60^{\circ}\text{C}$

L. 安全过载: 150%, 7.5Kg

M. 外壳材质: 塑料。

N. 通讯方式：蓝牙 4.0 BLE

#### IV. 约束条件

A. 产品硬件电气及测量标准：

1. 《中华人民共和国国家标准 GB/T 7724-2008》'电子称重仪表'

B. 针对以下认证进行必要的技术改进：

1. 3C认证
2. CE认证
3. ROHS认证
4. 蓝牙认证
5. FCC认证
6. UL认证