

BC01-Ex 智能工卡

使用说明书



(参考标准：GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021)

(安装使用前请详细阅读使用说明书)

南京锐创特信息科技有限公司

目录

警示2

一. 用途与适用范围3

二. 产品介绍3

 1. 产品介绍3

 2. 尺寸4

三. 产品型号及基本参数.....4

 1. 规格型号4

 2. 基本参数5

四. 操作指南5

 1. 充电5

 2. 开机6

 3. 关机6

 4. 一键呼救6

 5. 重启6

 6. 指示灯状态6

五. 参数配置6

六. 在线升级7

七. 开箱及检查7

八. 维护指南7

警示

1. 不得在危险场所拆卸、更换电池及充电；
2. 不得将外壳表面与其他物体摩擦，以防产生静电；
3. 不得在危险场所打开壳体，对设备进行维修；
4. 维修时不得随意改变本安产品及本安电路有关的电子元器件的型号、规格等参数；
5. 严禁与说明书规定外的设备相连接。与其他设备连接时，须经过防爆检验；
6. 在产品使用前用户需要先释放静电，用湿抹布进行擦拭等措施。

一. 用途与适用范围

BC01-Ex 智能工卡（以下简称定位器）符合国家标准 GB/T 3836.1-2021《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》和 GB/T 3836.4-2021《爆炸性环境 第 4 部分：本质安全型“i”》，并经国家指定检验单位审查，检验合格，取得了防爆合格证。防爆标志为 Ex ib IIC T4 Gb。适用于 II 类，T1~T6 组爆炸性气体环境中，适用于人员定位系统的信号收集及传输。

使用环境如下：

- 工作温度：-15℃ to +60℃
- 储存温度：-10℃ to +40℃
- 相对湿度：5-95%（无凝结）
- 大气压力：60-106Kpa

存在有 II A、II B、IIC 类 T1~T6 组可燃性气体、蒸气与空气混合形成的爆炸性混合物的 1 区、2 区场所。

二. 产品介绍

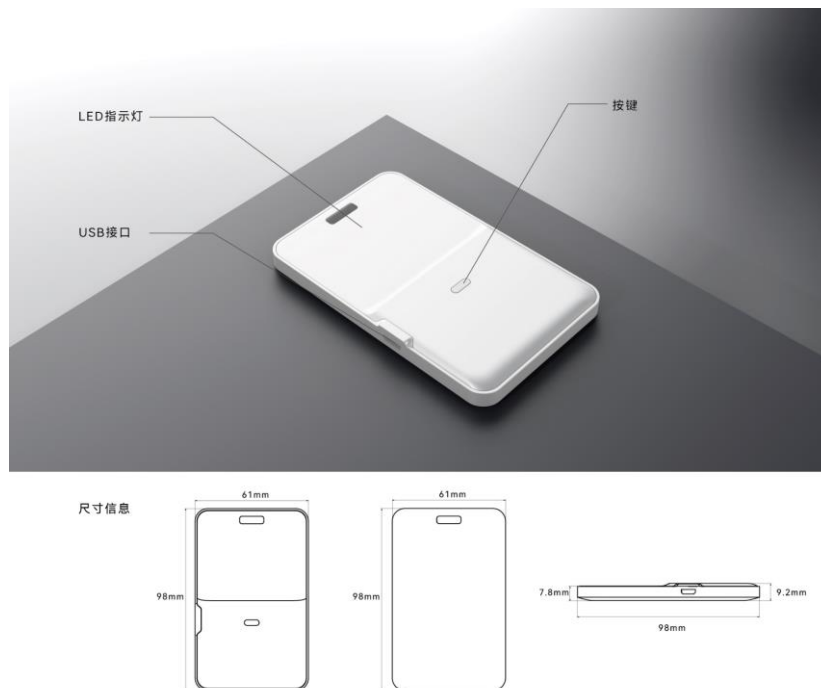
1. 产品介绍

BC01-Ex 是我司自主研发的基于 LoRaWAN 技术的一款卡片式低功耗定位器产品。室内采用 BLE 技术，室外采用 GNSS 进行定位，并通过标准 LoRaWAN 进行远距离传输。产品具有如下功能：

- 基于 BLE 的室内定位，配合我司定位算法，精度 1~5 米，小于 3 米的概率为 70%；
- 基于 GPS 的室外定位，精度 10 米左右，小于 10 米的概率为 80%；
- 配合 Quuppa 系统，基于 BLE AOA 的高精度定位，精度小于 1 米；
- 800 毫安可充电锂电池、过充过放过温保护，待机时间可达 6 个月；
- 可更改工作频点，切换 OTAA/ABP 模式，更改 DevEUI, Key；
- 支持蓝牙 OTA 升级，支持批量升级；
- 默认支持 iBeacon 协议，可设置第三方自定义 BLE 格式，最多支持 5 种 BLE 自定义格式；
- 信标白名单机制，只扫描特定 UUID 的信标，最多支持 5 种不同 UUID；
- 智能运动传感器，静止时休眠，功耗小于 17 微安；
- 指定时间段，如深夜，可深度睡眠，功耗小于 5 微安；

- 智能扫描，设置步数门限，未达到门限时不启动 BLE 扫描；
- 智能传输，过滤重复数据，只上报有效数据；
- 精准计步，误差小于 5%；
- 安全社交距离监测，超过距离门限可声音或震动提示，距离门限可设置；
- 支持 SOS 告警、进入危险区域告警；
- 配合我司蓝牙网关，设备可工作于无 Lora 信号的场所，如船舱，屏蔽房；
- 在定位的同时，可设置资产管理模式扫描资产信息，实现定位、资产管理双模式；
- 可将工卡设置为蓝牙网关模式，扫描周围蓝牙信标，最大单次传输 50 个信标。

2. 尺寸



三. 产品型号及基本参数

1. 规格型号

防爆型式：本质安全型

防爆标志：Ex ib IIC T4 Gb

产品型号：BC01-Ex

2. 基本参数

设备型号	BC01-Ex
防爆等级	Ex ib IIC T4 Gb
LoRa 频段	470~510M Hz
LoRa 发射功率	17dBm +/-2dB
LoRa 协议	LoRaWAN
蓝牙频段	2.4G Hz
蓝牙接收灵敏度	-92dBm
蓝牙协议	蓝牙 4.2, 苹果公司 ibeacon 协议
射频芯片	Nordic NRF52832、Semtech LLCC68
充电方式	MicroUSB 充电, 5V/250mA
电池规格	WH622452PL 聚合物软包可充电锂电池
休眠电流	8uA
续航时间	440 小时（连续上报 10 秒间隔） 60 小时（连续上报 GNSS 30 秒间隔）
上报间隔	可配置, 最低 5 秒上报间隔
通讯距离	LoRa: 1000 米, 蓝牙: 50 米
运动检测	支持, 内置运动传感器, 可设置智能休眠
在线升级	蓝牙 OTA, 可批量升级
一键报警	支持
工作温度	-15°C ~ 60°C
防护等级	IP66
产品尺寸	98mm x 60mm x 7.7~9.1mm (L x W x H)
重 量	50g
外壳材质	ABS
安装方式	挂绳佩带

四. 操作指南

1. 充电

充电口为标准 MicroUSB 充电接口, 即普通安卓手机充电口。充电时指示灯红色闪烁, 充电完成后指示灯转为绿色常亮, 拔掉充电头绿色指示灯熄灭。

定位器内置电池管理芯片, 在电池充满的情况下会自动终止充电。电池一次充满大概需要 3 个小时。

2. 开机

关机状态下，长按按键三秒，LED 灯闪烁三次，蜂鸣器响一声。

3. 关机

工卡开机后无法通过按键关机，只能通过命令远程关机，收到关机命令时，蜂鸣器响三声，红灯常亮三秒然后熄灭。

4. 一键呼救

连接 3 次按键可触发 SOS 告警，告警成功产生后，蜂鸣器响一声，红灯闪烁，服务器收到后需发送确认消息，否则设备每 10 秒重发一次，确认后红灯熄灭，绿灯闪烁。此时平台管理员需再次通过下行命令解除 SOS，否则绿灯持续闪烁。用户也可通过重启设备解除报警。

5. 重启

开机状态下，长按按键三秒，LED 灯闪烁三次，蜂鸣器响一声，设备重启。

6. 指示灯状态

通过按键可以检查设备状态。设备正常工作时，按下按键，LED 灯亮，其中，电量大于 70%时，绿灯闪一次；电量大于 40%，红灯绿灯同时闪一次；电量小于 40%，红灯闪一次；电量低于 20%时，红色 LED 每 10 秒闪烁一次。

五. 参数配置

设备的工作参数可以通过 Lora 网络在线配置，也可以通过 APP 建立蓝牙连接进行配置。此外若更改设备的设备号、Key、频点、工作制式，则只能通过 APP 进行更改。具体配置方式，请访问下列链接：



<https://location.rctiot.com:8079/guide/bleconfig.html>

六. 在线升级

设备可以通过 nrf Connect 建立蓝牙连接进行升级。安卓手机和苹果手机下的 nrf Connect 界面略有不同。具体升级方式，请访问下列链接：



<https://location.rctiot.com:8079/guide/ota.html>

七. 开箱及检查

- 1、检查包装箱及箱内附件的数量、说明书、合格证、装箱单及附件是否齐全。
- 2、检查产品外观应完好，标志清晰。

八. 维护指南

1. 按下设备按键时灯没有反应？

此时设备可能处于关机状态或低电量休眠状态。可通过平台查看设备最近电量。

2. 如何延长设备的工作时间？

通过平台设置设备的睡眠时间段，不工作时不消耗电量。

3. 设备低电量关机充电后，需要重新开机吗？

不需要。设备由于低电量关机实际是深度休眠，设备本身还有一定的电量，充电后能够自动恢复工作。

4. 设备一直处于静止状态，如何获取它的位置？

可在设备管理里通过下发请求位置命令获取当前的位置。