

使用说明书

产品名称：应急照明集中电源

产品型号：BD-D-AC (DC36V/0.5kVA)-L2

安装、使用本产品前，请仔细阅读安装使用说明书。

请妥善保管好本手册，以便日后能随时查阅。

编制日期：2025.7.1

目 录

一、概述	1
二、产品标志内容及技术特征	1
三、型号的组成及其代表意义	1
四、结构特征及工作原理	2
五、操作面板说明	2
5.1 按键指示灯介绍	2
5.2 使用及操作	3
六、接线及开关说操作说明	5
七、通电前检查	6
八、通电运行	6
九、注意项目	6
十、产品使用环境	6
十一、储存、搬运、安装注意事项	7
11.1 储存	7
11.2 搬运	7
11.3 安装	7
十二、保修	7
十三、安全保护装置及事故处理	7
十四、保养与维护	7
14.1 电池维护	7
14.2 日常维护	8
14.3 月度维护	8
14.4 季度维护	8
14.5 蓄电池清洁	8
14.6 蓄电池的更换	8
十五、输入、输出总线与电池连接线（供参考）	9

一、概述

本系列应急照明集中电源是我公司自主研制开发的面向民用和工业双重领域的新一代应急照明集中电源（以下简称集中电源）；该产品严格按照 GB17945-2024 标准设计，并符合 GB 51309-2018 标准，主要与应急照明控制器、和集中电源集中控制型消防应急灯具配套使用，组成大容量智能应急疏散系统，可广泛用于工厂、学校、医院、商场、宾馆、剧院、体育馆、交通枢纽、展厅、办公楼等各种人员密集场合。

- 特点：
- 智能微处理控制/DSP 数字控制 SVPWM 调制技术，功能齐全。
 - LCD 液晶显示及故障声光报警，维护简单、方便。
 - 自动瞬间切换，可无人值守。
 - 静置无噪音、无污染、无公害、节能性好，非应急供电时基本不耗电。
 - 质量可靠，同类产品中性价比最好，具有完整的保护功能。
 - 过载能力强，保护功能完善。

二、产品标志内容及技术特征

表 2-1 产品标志内容及技术特征

产 品 名 称	应急照明集中电源	执 行 标 准 编 号	GB17945-2024
产 品 型 号	BD-D-AC (DC36V/0.5kVA)-L2	制 造 日 期	详见产品标志
额 定 输 出 功 率	0.5kVA	产 品 编 号	详见产品标志
额 定 容 量	0.75kVAh	额 定 工 作 电 压	AC220V
输 出 回 路	8 回路	额 定 工 作 频 率	50Hz
输 入 保 险	AC8A	额 定 输 出 电 压	DC36V
备 电 输 出 保 险	DC30A×2	外 壳 防 护 等 级	IP65
输 出 回 路 保 险	DC5A	安 装 方 式	壁挂安装
电 池 类 型	铅酸电池	充 电 时 间	≤24h
电 池 型 号	6-GFM-100	产 品 尺 寸	420mm×500mm×200mm
单 节 容 量	12V 100Ah	最 小 初 装 持 续 应 急 工 作 时 间	90 分钟
电 池 节 数	1 节	产 品 适 用 环 境 温 度 范 围	-10℃—55℃
蓄 电 池 电 源 管 理 单 元	1 个		
生产者及生产企业的名称	深圳北岛电气技术有限公司		
生 产 者 的 地 址	广东省深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区康桥路 44 号恩来工业城 6 栋 302（一照多址企业）		
生 产 企 业 的 地 址	广东省深圳市龙岗区南湾街道上李朗社区布澜路 133 号外经工业区厂房 1 栋 301		

三、型号的组成及其代表意义

XX-D-AC (DC36V/0.5kVA)-** 各符号代表意义如下：

XX: 企业代码; D: 应急照明集中电源; A: 额定输出电压为 A 型; C: 集中控制型
DC36V: 额定输出电压为 DC36V; 0.5kVA: 额定输出功率 0.5kVA; **: 企业自编码;

四、结构特征及工作原理

电源电路主要由主供电电路和备电电路组成,主电工作时,同时对备电电池进行充电。当电池充满时,充电器自动转换为浮充状态,抵消电池的自放电,保证电池供电时的容量。

• 主电掉电时,集中电源自动监测到交流失电,通过软件的算法处理和逻辑判断,自动转入应急状态。市电恢复正常时,即刻控制系统转回到正常的市电工作状态。当系统有故障发生时,故障信息自动上传到应急照明控制器,软件通过逻辑判断处理,把故障记录存入数据库,方便事后查询,同时启动音响报警。如果是需要转入应急的事件发生,控制系统转入应急。同时,集中电源上件具有自动的系统年检、月检功能。

- 集中电源与灯具通讯为 2 线通讯模式,电源与信号均无极性,且具有短路自动保护功能,系统抗干扰强,安装方便。
- 集中电源内分两部分:显示模块、主控模块,模块之间通过 RS485 通讯,出现问题方便排查。
- 集中电源内所有对外的连接线均连接到接线端子排,易于接线。
- 集中电源与 PC 连接采用 CAN 通讯,传输可靠,实时性高。

五、操作面板说明

图 1-2 应急照明集中电源操作显示区示意图



操作显示区内各指示灯定义说明见表 5-1 功能键和告警功能定义说明见表 5-2

表 5-1 面板指示灯说明

指示灯	颜色	定义说明
主电	绿色	当电源满足要求的 AC220V 电源输入时,该灯常亮
充电	红色	当电源处于充电工作状态时,该灯常亮
故障	黄色	当电源发生月检/季检失败、主电欠压、输出开路、电池组开路、电池组欠压、电池组短路、充电故障、输出过载等其中任一故障时,该灯常亮且蜂鸣器告警

自动应急	红色	当电源处于自动应急状态时，该灯常亮
手动应急	红色	当电源处于手动应急状态时，该灯常亮

表 5-2 功能键说明

按键和告警功能	定义说明
【消音】键	当电源发生月检/季检失败、主电欠压、输出开路、电池组开路、电池组欠压、电池组短路、充电故障、输出过载、其中任一故障时等，声光告警, 按下【消音】键可消除声告警
【试验】键	按下试验按键，在显示屏上输入 0000 密码后再按下试验按键，集中电源进入手动应急状态，松开试验按键，集中电源恢复主电状态
【翻页↑】键	在菜单界面可通过【翻页↑】键上移光标：在数字输入界面时，按【翻页↑】键可递增数字
【翻页↓】键	在菜单界面可通过【翻页↓】键下移光标：在数字输入界面时，按【翻页↓】
【确认】键	确认功能
【返回】键	返回上一级功能

5.2 使用及操作

开机界面：开机后，显示屏显示开机界面，如图 5-1 所示。

5.2.1 主电状态

在系统上主电且正常运行时，显示屏显示为主电，如图 5-1 所示。若在 60s 内无任何按键动作，则设备进入省电模式，显示屏背光关闭。这时可以按任意键，来重新激活显示屏显示。通过按【翻页】键翻页查看设备的状态，如图 5-2 到图 5-12 所示。

系统状态 主电
 主电状态 正常
 充电状态 充电中
 输出状态 正常

图5-1

主电电压 220V
 充电电流 0A
 输出电压 36V
 输出电流 0A

图5-2

1-1#电池 正常
 充电电压 14.5V
 电池电压 13.5V
 负极温度 026℃

图5-3

1#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-4

2#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-5

3#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-6

4#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-7

5#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-8

6#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-9

7#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-10

8#回路
 输出电压 36V
 输出电流 0.0A
 输出状态 正常

图5-11

30天00时后
开始自检

图5-12

5.2.2 应急状态

在系统断开主电且电池工作状态正常，显示屏显示系统状态为应急，如图 5-9 所示。蜂鸣器为常鸣，报主电状态为开路，充电状态为关闭，输出状态为正常。要关闭蜂鸣器声音可按消音按钮来消除声音。按【翻页】键查看设备状态，如图 5-13 到图 5-24 所示，屏幕显示主电电压、充电电流、输出电压、输出电流、电池状态、电池电压等。

系统状态 应急 主电状态 开路 放电状态 正常 输出状态 正常	主电电压 0V 充电电流 0A 输出电压 36V 输出电流 0.3A	1-1#电池 正常 放电电压 13.2V 电池电压 13.2V 负极温度 026℃	1#回路 输出电压 36V 输出电流 0.3A 输出状态 正常	2#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常	3#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常
图5-13	图5-14	图5-15	图5-16	图5-17	图5-18
4#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常	5#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常	6#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常	7#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常	8#回路 输出电压 36V 输出电流 0.0A 输出状态 正常	30天00时后 开始自检
图5-19	图5-20	图5-21	图5-22	图5-23	图5-24

5.2.3 日志查询

长按 5-10 秒【返回键】进入系统选择界面（如图 5-25）选择‘日志查询’后再按【确认】键进入查询，如图 5-26。使用【翻页】键查询；长按【返回】键退出。

系统设置 >状态监控 日志查询	系统日志 001-009 FC000000 主电状态 主电正常 电池正常 输出正常
-----------------------	--

5.2.4 系统设置

长按 5-10 秒【返回键】进入系统选择界面，如图 5-27，选择‘系统设置’后再按【确认】键进入密码输入界面，如图 5-25 所示。输入密码后进入下级菜单。（备注：密码是 1234）

在系统设置菜单界面按【翻页】键选中相应设置后按【确认】键后修改设置，显示图 5-28 到图 5-32 所示。

用户登入 密码：1234 确认 取消	系统设置 通讯地址 1 波特率 9600 自动消音 关	系统设置 市电监测 关 离线应急 关 回路监测 关	系统设置 季检功能 开 月检功能 开 模拟检测 关
图 5-27	图 5-28	图 5-29	图 5-30
	系统设置 强制充电 关 调整时间 >> 高级设置 >>	系统设置 保存 取消	
	图 5-31	图 5-32	

5.2.5 高级设置

从‘系统设置’中进入‘高级设置’二级菜单，如图 2-33 到图 2-35 所示；选中相应设置后修改设置。

高级设置 额定功率 500VA 输出回路 08 电池类型 铅酸	高级设置 电池巡检 开 电池组数 01 电池数量 01	高级设置 巡检通信 关 非火灾时停止 开 兼容功能 自定义
图5-33	图5-34	图5-35

5.2.6 常规设置参数定义

表 5-3 参数说明

设置选项	参数	说明
通讯地址	1	默认为 1，不改动。
波特率	9600	默认值，通讯波特率
自动消音	关	默认值

	开	非火灾应急后 30 秒停止报警声音
市电监测	关	默认值
	开	检测照明用电， 没 220V 时转应急
离线应急	关	默认值
	开	与上位机通讯断开，转应急状态
回路监测	关	默认值
	电流	检测各回路输出电流。
强制充电	关	默认值
	开	强制打开充电功能 充电 40 分钟
额定功率	*	电源大小值
输出回路	*	输出回路数

表 5-4 参数说明

续表 5-3

设置选项	参数	说明
电池类型	*	锂电/铅酸
电池巡检	关	默认值
电池组数	*	电池组数
电池数量	*	电池数量
巡检通讯	关	默认值
非火延时停止	关	默认值
	开	非火灾应急后 30 分钟停止输出
兼容功能	自定义	默认值
季检功能	开	1、正常工作 48 小时后，进入计时月季检计时；2、倒计时后 30 天进入第 1 次月检，复 30 天第 2 天月检；（月检时设备转应急，电池供电 450 秒后退出月检，并生成日志记录）3、2 次月检后，正常工作倒计时复 30 天进入季检，季检时设置转应急，电池供电 2100 秒（35 分钟）后退出季检，并生成日志记录。
月检功能	开	
模拟检测	关	季月检倒计时加速

六、接线及开关说操作说明



图 6-1 开关及接线示意图

- 主电输入 L N：主电输入接线端子 L N；
- 市电输监测 L N:市电监测输入接线端子 L N；
- 干接点输入：外接干接点输入端子，无极性；
- 干接点输出：外接干接点输出端子，无极性；
- 输出回路+ ：输出回路正极。
- 输出回路- ： 输出回路负极。
- 贴有接地标识的端子为接地端子。

-
- CAN L H:控制器通讯端口 L H。

七、通电前检查

设备安装后用户应按以下条款进行检查：

- 检查装置的型号、规格、各电量参数是否与订货一致。
- 严格按 6.1 所述接线，确认装置及外围回路无误。
- 检查装置各插件是否连接可靠，各电缆及端子是否连接固定可靠。
- 检查蓄电池组所用线径，连接是否与规定相符（暂不接入设备内）。
- 检查接地线是否已接入，并安装可靠。
- 检查设备是否安装平稳可靠，安装地铆已坚固。

八、通电运行

在设备检查进行后，断开所有输入、输出端子/开关，按外配线示意图进行检查。在判定接线准确无误后按下列步骤进行通电实验。

- 接通市电；
- 测量电压是否正常；
- 闭合市电输入开关，使主电旁路运行。在主电优先的条件下，输出端子有输出电压；
- 合上电池开关，此时充电器开始运行工作并对蓄电池提供充电电压和充电电流；
- 检查有无充电电流；
- 检测充电电压为正常后，断开充电器输入断路器；
- 按图接入电池组；并判断直流电源 + - 极性接线是否正确，切勿接反。
- 接入蓄电池后，闭合电池开关断路器，断开输入断路器，此时设备处于应急供电状态。应急输出断路器前端有输出电压；然后观察逆变显示是否正常；
- 闭合主电输入断路器，采用手动或强制启动测试应急是否正常；
- 在以上各步骤完成后，接通主电输入、充电、输出断路器，设备投入运行。

九、注意项目

在通电过程中除用户按步骤进行调测，同时应进行随机检查和注意

- 主电源欠压时，应急电源能自动切换为应急输出。
- 确认显示状态与运行状态是否一致。
- 负载功率不应超过本机额定功率，否则会造成自动保护。
- 检查应急电源处于主电状态，应急状态或故障状态，观察面板显示情况，是否显示正确。
- 检查应急电源系统处于主电和应急工作状态下，电池组电压、主电电压、输出电流电压与液晶显示情况。

十、产品使用环境

- 使用设备的地理位置海拔高度一般不得高于 2000 米，电池组电压主电压、输出电流、电压与液晶显示情况。

• 安装设备的场所必须通风、散热条件良好且室内温度不宜高于 30℃（气温过高将严重影响蓄电池的使用寿命），远离火源及易燃易爆品、火灾烟雾较难侵入，不可太潮湿、确保雨季节中设备表面不结露，室内灰尘不能太多（因灰尘一般带正电离子，容易引起控制电路故障）同时还应注意防鼠，集中电源设备的放置地点不能靠近窗户，以防防水浸、雨淋、日晒。

十一、储存、搬运、安装注意事项

11.1 储存

- 产品储存环境温度为-10~55° C，相对湿度<80%。
- 产品储存不含酸性、碱性以及其它腐蚀性，及易燃易爆气体的空气环境中。
- 产品的储存应置于防尘、防雨、防潮的环境内，设备暂存时用高于 10cm 的木踏板将设备与地面隔离。

11.2 搬运

- 搬运设备应采用机械设备平行搬运，严禁倒置。
- 搬运设备落地时，小心轻放，切勿重放。

11.3 安装

- 设备背面设有壁挂安装孔，安装前用户必须先确认安装位置，安装固定地铆螺栓，然后将设备安装就位，用螺母固定，设备固定时应采用水平仪或用垂线进行测量安装，以保证设备置于水平位置。
- 设备下方设有 4 个外配电电缆进线孔，用户根据需求将进线孔敲开，装入配备的防水接头后，将外接线通过防水接头引入到设备内部进行接线。
- 安装蓄电池，应避免蓄电池跌落碰撞，接线时，防止短路现象发生，以免造成蓄电池燃坏。

十二、保修

在用户完全遵守说明书规定的运输、储存、安装和操作使用的条件下，产品从出厂之日起计算保修时间，保修时间为一年。在保修期内，设备出现的运行质量问题，由我公司负责免费维修。保修期满后，只收取零件费，不收取维修服务费。

十三、安全保护装置及事故处理

- 在使用集中电源装置现场有TN-C接地系统和TN-C-S接地系统，不论是那种系统，接地线都要牢固的连接在配电箱标明的接地端子上。
- 集中电源在检查接线无误后，用 500W兆欧表对线路进行绝缘摇测，两人操作摇测，同时做好记录。

摇测项目：1. 相线与零线之间 2. 相线与地线之间 3. 零线与地线之间

十四、保养与维护

14.1 电池维护

- 集中电源在放电后，必须在 72 小时之内通电，给电池充电，越早越好，特别是在开通调试期间，在进行应急放电后，一定要给电池补充电能，否则会造成蓄电池永久性损坏。对于由于没有及

时补充电池能量，造成电池损坏或者电池容量下降不满足应急时间要求，本公司不承担任何责任。

- 集中电源在不通电情况下，需要长期放置时，必须确保电池是充满电的，且每隔 6 个月时间，必须重新给集中电源通一次电，使电源主机对电池充电，以弥补电池由于自放电造成的容量下降问题。

- 电源主机内有电，为避免触电危险，非专业人员不准打开电源主机。

14.2 日常维护

- 保持设备清洁卫生
- 保持环境温度为 5~40℃
- 检查蓄电池是否在漏液现象、鼓胀现象。如有漏液鼓胀现象应及时更换电池，否则有可能造成电池短路起火。
- 检查蓄电池槽、盖有无损坏
- 检查充电设备的浮充电压设定及输出指示是否正确

14.3 月度维护

- 在日常维护的基础上，做好以下维护工作：
- 检查手动自检、强制应急、基本功是否正常
- 测量并记录蓄电池室环境温度
- 测量并记录蓄电池之间或电池柜内温度
- 测量并记录充电设备的输出电流及电压
- 检查并记录蓄电池组的总电压
- 检查蓄电池极柱、连接线引出端子以及电池柜或电池架是否被腐蚀

14.4 季度维护

- 在月度维护的基础上，做好以下维护工作：
- 检查连接部件是否有松动；
- 测量并记录蓄电池间的连接电阻

14.5 蓄电池清洁

保持蓄电池及其周围环境的清洁。应使用湿布清洁蓄电池，不得使用稀释剂、汽油、苯、酒精等化学试剂清浊蓄电池，不得使用易产生静电的干布擦拭蓄电池。定期检查单只电池的电压及系统的总电压，浮充电流。

14.6 蓄电池的更换

- 本设备所使用的电池组正常寿命可达 3 年。
- 在日常维护、或月/季度维护时，发现电池漏液、鼓包、破损时，应更换蓄电池。
- 蓄电池更换方法：打开壳体前面板，切断主电开关、备电开关，拆除电池固定支架，把原来电池组取出，装上相同规格、型号的蓄电池，再装电池固定支架即可。

特别注意：电池正负极严禁接反，否则会发生短路危险！！

十五、输入、输出总线与电池连接线（供参考）

表 15-1 线束接线大小

序号	集中电源容量	输入总线 mm ²	输出总线 mm ²
1	0.3KVA 及以下	2.5	4
2	0.5KVA (0.6KVA)	2.5	6
3	1KVA	2.5	10

