

## 应急照明集中电源续航时间标准：GB 51309-2018要求解读

应急照明集中电源的续航时间直接决定火灾时人员能否安全疏散。续航不够，验收不过。GB 51309-2018对不同场所的续航要求是什么？本文一次讲清楚。

### 一、续航时间标准要求

#### 1.1 按场所类型

| 场所类型          | 最低续航时间 | 标准依据              |
|---------------|--------|-------------------|
| 一般场所          | ≥30分钟  | GB 51309-2018     |
| 高度超过100m的民用建筑 | ≥90分钟  | GB 51309-2018     |
| 化工厂等危化品场所     | ≥90分钟  | GB/T 47438.2-2026 |
| 避难层/避难间       | ≥90分钟  | GB 51309-2018     |

#### 1.2 按建筑高度

| 建筑类型    | 建筑高度     | 续航要求      |
|---------|----------|-----------|
| 单层/多层建筑 | ≤24m     | ≥30分钟     |
| 高层建筑    | 24m-100m | ≥60分钟（建议） |
| 超高层建筑   | >100m    | ≥90分钟     |

#### 1.3 北岛电气的续航参数

| 产品系列     | 型号       | 续航时间   | 适用场所      |
|----------|----------|--------|-----------|
| 常规集中电源   | BD-D系列   | ≥90分钟  | 商业/办公/学校  |
| 工业防爆集中电源 | BD-DEX系列 | ≥120分钟 | 化工厂/油库/煤矿 |

：北岛电气全系产品续航时间均超过国标下限，留有安全余量。

### 二、影响续航时间的4个因素

#### 因素1：蓄电池容量

蓄电池容量（Ah）直接决定续航时间。容量越大，续航越长。但容量增大也意味着体积和成本增加。

#### 因素2：负载功率

：需考虑夏季高温对蓄电池的影响，选型时预留温度余量。

| 参数    | 要求          |
|-------|-------------|
| 防爆等级  | Ex d IIC T6 |
| 防护等级  | IP66        |
| 蓄电池类型 | 磷酸铁锂        |
| 续航时间  | ≥90分钟（化工场所） |
| 壳体    | 铝合金铸造≥4mm   |

北岛电气BD-DEX系列防爆集中电源满足上述全部要求。

## 四、验收测试方法

### 4.1 续航测试流程

- ☐ 集中电源充电至满电（通常需24小时以上）
- ☐ 断开主电源
- ☐ 记录应急启动时间
- ☐ 等待灯具自动熄灭（或照度降至标准值以下）
- ☐ 记录总持续时间
- ☐ 持续时间 ≥ 标准要求 = 合格

### 4.2 常见不合格原因

| 原因    | 说明          | 解决方案     |
|-------|-------------|----------|
| 充电不足  | 新装系统未充够24小时 | 充满后重新测试  |
| 蓄电池老化 | 使用时间过长，容量衰减 | 更换蓄电池    |
| 负载超设计 | 回路灯具超出设计数量  | 重新分回路或增容 |
| 环境温度低 | 冬季户外测试，温度影响 | 预留温度余量   |
| 转换效率低 | 老旧设备效率下降    | 更换设备     |

## 五、常见问题

集中控制型系统用集中电源，优势是统一管理、统一监控、统一维护。非集中控制型每灯自带电池，故障发现困难，电池更换成本高。GB 51309-2018要求有消防控制室的建筑必须用集中控制型。

磷酸铁锂电池循环寿命≥2000次，按每天充放电1次计算，理论寿命5-6年。建议每3年做一次容量检测，低于标称容量80%时更换。

化工厂疏散距离长、疏散人员多、可能有毒气体泄漏需要穿戴防护装备，疏散速度慢于普通建筑。GB/T 47438.2-2026要求≥90分钟是经过安全评估的最低要求。

不一定。续航越长意味着蓄电池容量越大，成本和体积都增加。满足标准要求+10%-20%余量即可。过度追求长续航不经济。

## 关于北岛电气

深圳北岛电气技术有限公司集中电源产品系列：

| 系列   | 型号       | 续航      | 防爆          | 适用场所     |
|------|----------|---------|-------------|----------|
| 常规壁挂 | BD-D系列   | ≥90min  | 否           | 商业/办公/学校 |
| 常规落地 | BD-D系列   | ≥90min  | 否           | 大型建筑     |
| 防爆型  | BD-DEX系列 | ≥120min | Ex d IIC T6 | 化工/油库/煤矿 |

3C认证采用GB 17945-2024新国标配标，蓄电池采用磷酸铁锂。

☐ 官网：[www.beidaosz.com](http://www.beidaosz.com)

☐ 电话：137-2864-8143