

储能电池系统安装指南 v2.1

文档编号: TEC-DOC-2026-001

版本: v2.1

发布日期: 2026年4月

语言: 中文 (CN)

技术支持: support@norselink.com

目录

- [1. 安全注意事项](#)
- [2. 系统组成](#)
- [3. 安装前准备](#)
- [4. 安装步骤](#)
- [5. 电气连接](#)
- [6. 调试与测试](#)
- [7. 故障排查](#)
- [8. 维护保养](#)

安全注意事项

个人防护装备 (PPE)

安装人员必须配备以下防护装备：

- 安全帽 - 防止头部伤害
- 安全眼镜 - 保护眼睛
- 防静电手套 - 防止静电损伤
- 安全鞋 - 防止足部伤害

- 反光背心 - 提高可见性
- 防护服 - 在必要时穿着

工作环境要求

参数	范围	说明
温度	-10°C 至 45°C	工作温度范围
湿度	20% 至 80%	相对湿度（不凝结）
海拔	≤ 2000m	最大工作海拔
气压	86 kPa 至 106 kPa	大气压范围

安全警告

- ⚠️ **高压危险** - 系统包含高压电气设备，未经授权人员不得操作
- ⚠️ **火灾危险** - 锂电池系统存在火灾风险，禁止在易燃物附近安装
- ⚠️ **爆炸危险** - 严禁在密闭空间安装，必须确保充分通风

系统组成

主要部件清单

1. 电池管理系统 (BMS)

- **功能:** 监控电池状态、保护过充/过放、温度管理
- **规格:**
 - 监控单元数: 最多 48 个
 - 采样频率: 1 kHz
 - 精度: ±0.1%
- **通信接口:** CAN 2.0B、RS485

2. 功率转换系统 (PCS)

- **功能:** 直流/交流转换、功率调节、并网保护
- **规格:**
 - 额定功率: 50-500 kW (可定制)
 - 效率: > 98%
 - 响应时间: < 100 ms
- **保护功能:** 过载、短路、过温保护

3. 能量管理系统 (EMS)

- **功能:** 实时监控、数据采集、远程控制
- **特性:**
 - 云端数据存储
 - 实时告警通知
 - 历史数据查询
 - 远程固件升级

4. 冷却系统

- **类型:** 液冷或风冷
- **冷却容量:** 根据系统功率配置
- **温度控制:** $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 精度
- **故障保护:** 冷却系统故障时自动降功率

安装前准备

现场勘查清单

- 检查安装位置的地面平整度 (允许偏差 $\leq 5\text{mm}$)
- 确认电源接入点和接地条件
- 验证通风条件和环境温度

- 检查周围环境是否有易燃物
- 确认安装空间尺寸符合要求
- 验证消防通道畅通

所需工具

工具	规格	数量
扳手套装	8-32mm	1套
十字螺丝刀	多种	1套
万用表	数字式	1个
绝缘电阻测试仪	1000V	1个
接地电阻测试仪	-	1个
扭矩扳手	0-100 N·m	1个

安装步骤

第一步：基础安装（1-2小时）

1. 标记安装位置

- 根据图纸标记安装位置
- 使用水平仪确保位置准确
- 标记螺孔位置

2. 安装支架和基座

- 将支架固定到地面
- 使用膨胀螺栓（M16×100）
- 确保所有螺栓紧固（扭矩：80-100 N·m）

3. 水平和对齐检查

- 使用水平仪检查前后左右平整度
- 允许偏差 $\leq 5\text{mm}$
- 调整垫片直到完全平整

第二步：电气连接（2-3小时）

1. 主电源线连接

- 使用截面积 $\geq 50\text{mm}^2$ 的铜芯电缆
- 连接到主断路器
- 扭矩：25-30 N·m

2. 断路器和隔离开关安装

- 安装主断路器（额定电流根据系统功率）
- 安装隔离开关
- 确保所有开关易于访问

3. 接地线连接

- 使用 $\geq 16\text{mm}^2$ 的铜芯电缆
- 连接到接地极
- 接地电阻 $\leq 4\Omega$

第三步：通信配置（1小时）

1. 网络线缆连接

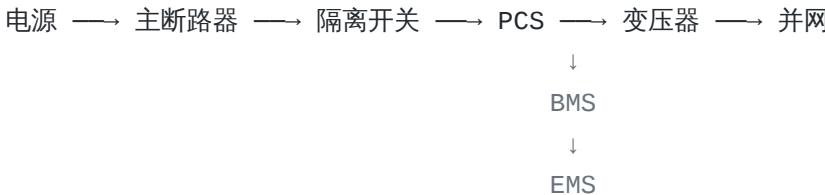
- 使用 CAT6 或更高等级的网线
- 最大长度 100m
- 避免与高压线平行敷设

2. 配置网络参数

- 设置 IP 地址
- 配置网关和 DNS
- 测试网络连接

电气连接

接线图



接线规范

- 主电源线: 红色 (L1)、黄色 (L2)、蓝色 (L3)、黑色 (N)
- 接地线: 绿/黄条纹
- 通信线: 屏蔽网线, 两端接地
- 控制线: 根据图纸标注

调试与测试

系统启动前检查

检查项	标准	状态
所有连接正确且紧固	目视检查	<input type="checkbox"/>
绝缘电阻	$\geq 1M\Omega$	<input type="checkbox"/>
接地电阻	$\leq 4\Omega$	<input type="checkbox"/>
电压测量	$\pm 5\%$	<input type="checkbox"/>
通信连接	正常	<input type="checkbox"/>

启动程序

1. 预启动检查 (5分钟)

- 确认所有断路器在 OFF 位置
- 检查指示灯是否正常
- 验证冷却系统运转

2. 逐步启动 (10分钟)

- 闭合主断路器
- 等待 30 秒，观察系统反应
- 逐步闭合其他断路器
- 监控系统启动日志

3. 功能测试 (30分钟)

- 测试充电功能
- 测试放电功能
- 测试并网功能
- 记录所有测试结果

故障排查

常见故障及解决方案

故障现象	可能原因	解决方案	优先级
系统无法启动	电源不足或连接不良	检查电源连接、测试电压	高
过热告警	冷却系统故障	检查风扇运转、清理散热器	高
通信中断	网络故障或线缆损伤	检查网线连接、重启通信模块	中
电池低压	电池老化或过度放电	检查电池状态、联系技术支持	中
并网失败	电网参数不匹配	检查电网频率和电压	高

技术支持

如遇到无法解决的问题，请联系：

- 电话:** +47 9064 7049
- 邮箱:** support@norselink.com
- 工作时间:** 周一至周五 09:00-17:00 (CET)

维护保养

日常维护

- 每周:** 检查系统运行状态、查看告警日志
- 每月:** 清理散热器、检查冷却液液位
- 每季度:** 检查所有电气连接、测试接地电阻

定期维护

- 每年:** 更换冷却液、检查电池健康状态、进行安全检查

文档版本历史

版本	日期	变更内容
v1.0	2025-01-01	初始版本
v2.0	2025-09-01	更新冷却系统规范
v2.1	2026-04-01	增加故障排查章节

免责声明: 本文档仅供参考。NorseLink 对因使用本文档而造成的任何损失不承担责任。安装和维护必须由经过培训的专业人员进行。