

NL1000Pro

产品规格书



次数	版本	修正	修正日期
1	首版发行		2023.10
2	再次修改		2024.5

目录

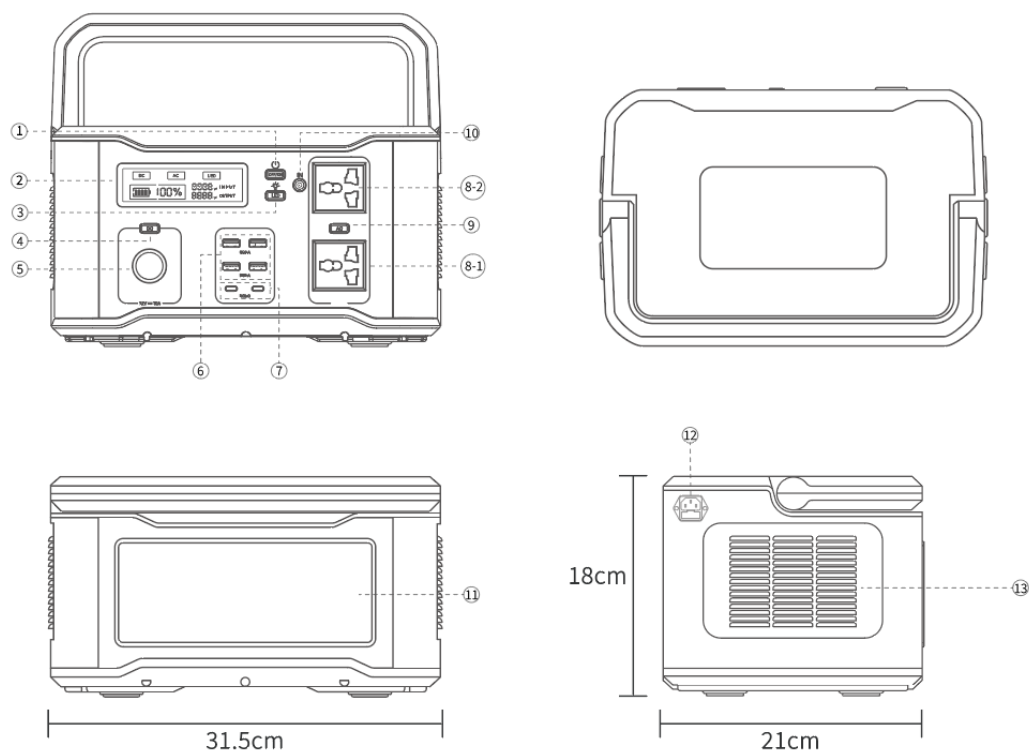
产品描述	3
移动储能面板介绍	4
整机及内置电池组BMS参数	5
系统软件设计参数	5
AC市电220V充电输入参数	6
DC7909充电输入端口参数	7
USB-A*4输出端口参数	7
USB-A*4输出端口参数	8
USB-C*2输出端口参数	9
DC直流输出端口参数	10
LED照明灯参数	11
AC交流输出端口参数	11
LCD屏显参数	12
LCD屏详解	12
环境可靠性测试要求	13
结构性部件可靠性要求	14
出厂测试	15
产品尺寸重量	15

产品描述

本产品是一款内置电池包，具有充/放电功能的便携电源设备。它既包含AC交流输出接口,又包含USB输出、点烟器输出等输出接口，同时具有显示、接口控制、保护、报警等功能。本产品可通过市电、太阳能电池板和车载充电等形式进行充电。

以下是本产品的主要特征

1. 采用三元锂A品电芯，电池组能量达1066Wh，证书齐全，安全性高。
2. 市电220V快充，充满约3小时
3. 市电220V纯正弦波输出，几乎满足所有日常电子设备和小家电。
4. 设备重量仅7.5kg，更轻便利于携带。
5. USB-A快充口30W*4个，每一路接口都是单独快充，互不影响，不分流。
6. USB-C快充口100W*2个，每一路接口都是单独快充，互不影响，不分流。
7. 逆变器支持1000W额定功率输出，升维功率1200W输出，满足绝大多数电器和智能设备供电需求。
8. 配备点烟座等丰富的输出接口，满足众多应用场景。
9. 电池、电路、散热等多重保护机制，为产品安全保驾护航。



- | | |
|---------------|--------------|
| ① 总开关按键 | ⑧ AC交流输出插座*2 |
| ② 液晶显示屏 | ⑨ AC开关键 |
| ③ LED照明灯开关键 | ⑩ 光伏板、车载输入口 |
| ④ DC开关键 | ⑪ LED照明灯 |
| ⑤ DC输出接口 | ⑫ 市电充电输入口 |
| ⑥ USB-A输出口*4 | ⑬ 通风散热孔（左右） |
| ⑦ USB-C输出口*2A | |

电池组 BMS 硬件设计参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
过流保护 2 时间	0.8S	1S	1.2S	
短路保护时间	300us	320us	340us	
过流保护 1 电流	24A	25A	26A	
短路电流	--	--	26A	
均衡电流	50mA	70mA	80mA	单节电芯均衡电流
均衡开启电压	/	3.200V	/	单节电芯均衡开启动作电压
预充电时间		2S	3S	
预充电电流			2A	
器件过温保护	95℃	100℃	105℃	BMS MOS 管温度探头处温度
电芯充电过充保护	3.625V	3.650V	3.675V	单节电芯过充保护电压
电芯放电欠压保护	/	2.350V	/	单节电芯过放保护电压
充电高温保护	55℃	58℃	61℃	BMS检测温度，高于此温度电池停止放电。
充电低温保护	-6℃	-3℃	-0℃	电池温度过低停止充电，低温充电会降低电池容量和寿命
放电高温保护	60℃	63℃	66℃	BMS检测温度，高于此温度电池停止放电。
放电低温保护	-20℃	-17℃	-14℃	BMS检测温度，温度过低，电池停止放电
保护板待机漏电流	---	---	200uA	

系统软件设计参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
开机方式及响应时间	2.5S	3S	3.5S	长按 OFF/ON 键唤醒系统开机（点亮屏幕）
充电高温保护	58℃	60℃	62℃	此温度为电池保护板moss温度
充电低温保护	-5℃	-10	-15℃	此温度为电池保护板moss温度
放电高温保护	90℃	100℃	110℃	此温度为电池保护板moss温度
放电低温保护	-16℃	-15℃	-14℃	此温度为电池保护板moss温度
存储温度	--	23℃	25℃	长期存储电池，环境湿度 65±20%RH 的环境
存储环境	--	-20	-40	3 个月之内 -20℃~+40℃
				3 个月~12个月 -20℃~+20℃,≤50%RH
单体放电截止电压	--	2.8V	--	关闭输出
整机漏电流	---	---	220uA	产品处于关机状态，整机的关机电流
待机功耗(不开 AC)	---	6W	10W	
待机功耗(开 AC)	---	10W	15W	

AC市电220V充电输入参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
充电输入电压	90V	220V	265V	支持插座通过AC连接线充电方式
充电电流	--	--	3A	
充电功率	--	--	680W	
充电截止电流	--	--	0.1A	控制面板截止充电

DC7909插座充电输入端口参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
充电输入电压	19V	24V	25.5V	支持车充，光伏太阳能电池板多种充电方式
充电电流	--	--	6A	
充电功率	--	--	144W	
充电过压保护	--	25.5V	--	DC 口充电过压时显示屏出现EO1，蜂鸣器提示，电压正常后恢复充电。
充电截止电流	--	--	0.4A	控制面板截止充电
输入极性反接保护	---	支持	---	输入接反时无法充电，无提示
输入短路保护	---	支持	---	输入短路时无法充电，无提示

USB-A 30W*4个输出端口参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
充电协议				苹果:2.4A、三星:5V-2A、QC3.0:3.6V-15.4V、DCP:1.5A、QC2.0:9V-12V-20V、三星AFC:9V-12V、华为FCP:9V-12V-18.0W、华为SCP3.4-12.0V-20.0W、MTK-PE+2.0
5V 空载输出电压	--	5.10V	--	输出空载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
5V 满载输出电压	4.80V	5.00V	5.10V	输出满载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
5V 额定输出电流	---	3.0A	---	电子负载端
5V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz，测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
5V 短路保护	--	支持	--	输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
5V 输出过流保护	--	--	3.3A	端口过流保护时自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
9V 空载输出电压	--	9.10V	--	输出空载条件下，测量产品USB输出端口电压
9V 满载输出电压	8.70V	9.00V	9.10V	输出满载条件下，测量产品USB输出端口电压

9V 额定输出电流	---	3.00A	---	电子负载端
9V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz 测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
9V 过流保护	--	--	3.3A	端口过流保护时自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
9V 输出短路保护	--	支持	--	输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
12V 空载输出电压	--	12.1V	--	输出空载条件下，测量产品USB输出端口电压
12V 满载输出电压	11.50V	12.00V	12.50V	输出满载条件下，测量产品USB输出端口电压
12V 额定输出电流	---	2.5A	---	电子负载端
12V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz 测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
12V 过流保护	--	--	2.6A	端口过流保护时自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
12V 输出短路保护	---	支持	---	输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
20V 空载输出电压	--	21.00V	--	输出空载条件下，测量产品USB输出端口电压
20V 满载输出电压	19.7V	20V	12.1V	输出满载条件下，测量产品USB输出端口电压
20V 额定输出电流	---	1.5A	---	电子负载端
20V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz 测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
20V 过流保护	--	--	2.6A	端口过流保护时自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
20V 输出短路保护	---	支持	---	输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。

USB-C 100W*2个输出端口参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
端口协议	--	---	---	苹果:2.4A、三星:5V2A、QC3.0:3.6V-15.8V、DCP:1.5A、QC2.0:9V-12V-20V、三星AFC:9V-12V、QC4+、华为-FCP:9W-12V24.0W、华为-SCP:3.3-12.0V40.0W、PD3.0、PPS63W、HTK-PE+2.0、DP2.0
5V 空载输出电压	4.80V	5.00V	5.20V	输出空载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
5V 满载输出电压	4.80V	5.00V	5.20V	输出满载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
5V 额定输出电流	---	3.0A	---	电子负载端
5V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz，测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
5V 短路保护		支持		输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
5V 输出过流保护	--	3.30A	--	输出过流时，自动关闭输出，故障解除自动恢复USB功能。
5V 输出转换效率	--	80%	---	负载大于 500mA
9V 空载输出电压	8.80V	9.00V	9.20V	输出空载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
9V 满载输出电压	8.80V	9.00V	9.20V	输出满载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
9V 额定输出电流	---	2.22A	---	电子负载端
9V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz，测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
9V 过流保护	--	3.3A	--	输出过流时，自动关闭输出，故障解除自动恢复USB功能。
9V 输出短路保护	--	支持	--	输出短路时,自动关闭输出,故障解除自动恢复USB功能。
12V 空载输出电压	11.5V	12.00V	12.50V	输出空载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
12V 满载输出电压	11.5V	12.00V	12.50V	输出满载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
12V 额定输出电流	---	1.67A	---	电子负载端
12V 端口输出纹波	---	---	200mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz，测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容

12V 过流保护	--	3.3A	--	输出过流时，自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
12V 输出短路保护	---	支持	---	输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
20V 空载输出电压	19.5V	20.00V	20.50V	输出空载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
20V 满载输出电压	19.5V	20.00V	20.50V	输出满载条件下，测量产品 USB 输出端口电压
20V 额定输出电流	---	5.0A	---	电子负载端
20V 端口输出纹波	---	---	300mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz,测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
20V 过流保护	--	5.2A	--	输出过流时，自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。
20V 输出短路保护	---	支持	---	输出短路时,自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。

DC直流输出端口参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
DC 空载输出电压	--	12.6V	--	产品空载稳定输出时的端口电压
满载输出电压	--	12.1V	--	产品带额定负载稳定输出时的端口电压
20V 额定输出电流	---	5.0A	---	电子负载端
端口输出纹波	---	---	500mV	额定条件，设置示波器带宽 20MHz测试端并接 10μF 电解电容与 0.1μF 陶瓷电容
短路保护	---	支持	---	DC 输出短路时，自动关闭该输出,故障解除自动恢复USB功能。

LED照明灯参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
LED 灯功率	2W	3W	4W	
工作模式	---	微亮/常亮/SOS	---	1. 按LED键，打开LED微亮，按LED灯第二次常亮，按LED第三次按SOS，按LED键第四次-LED关闭。 2. SOS 求救信号：快闪三下，慢闪三下快闪三下，循环。
色温		4000K		

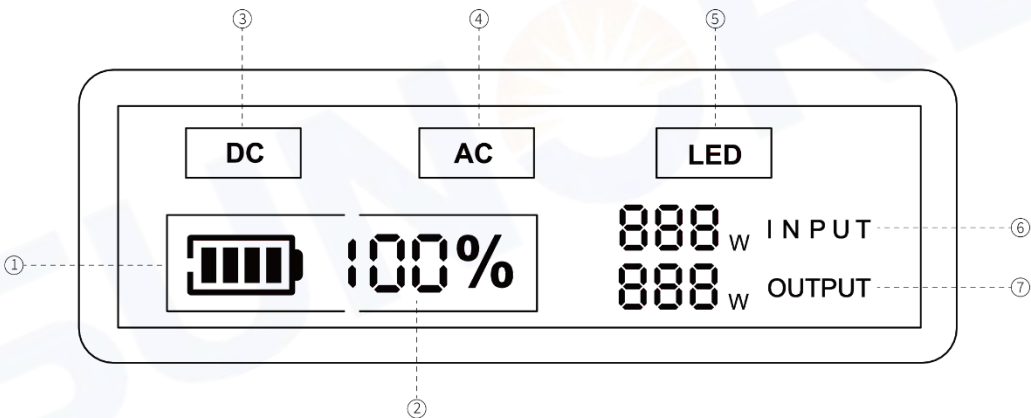
AC交流输出端口参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
额定输出电压	180Vac	220Vac	230Vac	
输出波形	---	正弦波	---	额定阻性负载
输出频率切换	--	50Hz	--	1. 进入切换模式：按AC键启动，启动后显示屏AC会亮起，再按AC键关闭AC输出
平均空载损耗	---	10W	15W	AC档最大空载损耗
累计额定输出功率	---	1000W	---	额定阻性负载
输出功率因数	0.95	---	1	定阻性负载
效率	88%	92%	---	带载电流 50%、75%、
软启动时间	---	--	50mS	满载输出时从开机到输出达到稳定时的时间
动态响应电压变化	---	---	3%	输出阻性负载从 10%~100%跳变时,输出电压变化<3%
动态响应调节时间	---	---	20ms	输出阻性负载从 10%~100%跳变时,输出调节时间<20ms
线性调整率	---	---	3%	
负载调整率	---	---	3%	
电压谐波(THD)	---	---	5%	测试额定阻性负载的 THD 值 (<5%)
AC 边充边放		支持		
旁路转换时间			10mS	额定阻性负载测试。
短路保护	---	支持	---	短路时，AC自动输出关闭，使用时需要再次按AC键启动AC输出。
过载保护	恒功率模式 1200W,过载后降电压。			输出过载时，屏幕“E05”图标闪烁，蜂鸣器告警,按 AC 键恢复输出。
过温保护	95℃	100℃	105℃	检测功率器件温度，过温保护之后关断输出,显示屏出现E03，蜂鸣器告警。
过温恢复	75℃	80℃	85℃	过温保护解除之后，按AC键恢复输出。

LCD屏显参数

项目	最小值	标准	最大值	备注
电量范围	0%		100%	
充电功率误差		2%	4%	小于 100w，误差在 3w 内
放电功率误差		2%	4%	小于 100w，误差在 3w 内
背光亮度调节				不支持
显示屏尺寸		--		

LCD屏详解



- ① 电量标识：显示剩余电量图标，充电时电量图标会往右循环增长。如果剩余电量等于0%,电量图标最左格会闪烁表示低电量告警，不属于机器异常,进行充电即可解决。
- ② 电量百分比：显示剩余电量百分比，如果剩余电量等于0%，请立即充电。
- ③ DC标识：DC图标亮起时，表示正在启用12V直流输出。
- ④ AC标识：AC图标亮起时，表示正在启用220V交流电输出。
- ⑤ LED标识：LED照明灯开启后，数显屏上此图标常亮显示。
- ⑥ INPUT输入标识：以瓦特（W）为单位实时显示充电输入功率大小。
- ⑦ OUTPUT输出标识：以瓦特（W）为单位实时显示总计输出功率大小，超出额定功率运行显示屏会提示E05,并且蜂鸣器报警直至过温保护关机。

环境可靠性测试要求

测试项目	试验设备+试验方法	测试条件	判断标准
高低温循环冲击	高低温试验箱试验前对NL1000移动储能进行外观及功能、性能确认。将NL1000移动储能放入对应试验设备，按照测试条件进行相关参数设定，完成测试后将NL1000移动储能取出，进行外观及功能、性能检定。	NL1000移动储能放置在温度为 20℃±5℃的温控箱体中进行如下步骤： a)将样品放入温度为 75℃±2℃的实验箱中保持 6 小时； b)将实验箱温度降为-40℃±2℃，并保持 6 小时； c) 温度转换时间不大于 30 分钟； d) 重复步骤 a) ～b) ，共循环10 次；	PCBA 功能必须都正常，器件无潜在性损坏
DC/AC 逆变输出高温工作	高低温试验箱试验前对NL1000移动储能进行外观及功能、性能确认。将NL1000移动储能处于工作状态放入对应试验设备，按照测试条件进行相关参数设定，完成测试后将 NL1000移动储能取出，进行外观及功能、性能检定。	温度：40±2℃，测试时长：48h，额定输出电压,100%负载，产品取出后在室温环境搁置至少 4 小时	40 度高温环境下，产品按系统设计所允许的功能组合中选择最坏的情况进行测试，重复一个完整循环，PCBA要功能正常，不能有潜在性损坏，关键器件温度不能超过器件规格所允许的范围
DC/AC 逆变输出低温工作	高低温试验箱试验前对NL1000移动储能进行外观及功能、性能确认。将NL1000移动储能处于工作状态放入对应试验设备，按照测试条件进行相关参数设定，完成测试后将 NL1000移动储能取出，进行外观及功能、性能检定。	温度：0±2℃，测试时长：48h，额定输出电压,100%负载，产品取出后在室温环境搁置至少 4 小时	低温环境下，产品按系统设计所允许的功能组合中选择最坏的情况进行测试，重复一个完整循环，PCBA 要功能正常，不能有潜在性损坏
恒定湿热	高温高湿箱试验前对NL1000移动储能进行外观及功能、性能确认。将满充的 NL1000移动储能 放入对应试验设备，按照测试条件进行相关参数设定，完成测试后将 NL1000移动储能取出，进行外观及功能、性能检定	温度：40±2℃，相对湿度 90%～95%，时间：48h，取出在常温 23±2℃下搁置 2h，目测外观，对常温放电容量最低的端口进行对应标称额定放电电流进行放电，直至便携式储能电源自动终止输出时所提供的容量，产品取出后在室温环境搁置至少 4 小时	1. 恒定湿热实验后工作过程无功能异常 2. 产品表面无变色、龟裂等外观异常，功能、性能无异常 3. 放电电量不低于额定电量的 100%

结构性部件可靠性要求

测试项目	试验设备 + 试验方法	测试条件	判断标准
USB-A 耐久性测试	插拔实验仪	5000 次，200 次/h	1. USB 连接器无明显损伤 2. USB 插拔力符合 USB—IF v2.0 规范（插力 <=35N,拔力>=8N） 3. 插拔试验完成后需检查接触端子是否有漏铜
USB-C 耐久性测试	插拔实验仪	5000 次，200 次/h	1. USB 连接器无明显损伤 2. USB 插拔力符合 USB—IF v2.0 规范（插力 <=35N,拔力>=8N） 3. 插拔试验完成后需检查接触端子是否有漏铜
DC 输出端子耐久性测试	插拔实验仪	5000 次，200 次/h	1. 端子无明显损伤 2. 拔插力符合 10N-50N 3. 插拔试验完成后需检查接触端子是否有漏铜
DC 输入端子耐久性测试	插拔实验仪	10000 次，200 次/h	1. DC 输入端子无明显损伤 2. 拔插力符合 10N-50N 3. 插拔试验完成后需检查接触端子是否有漏铜
AC 输出端子耐久性测试	插拔实验仪	5000 次，200 次/h	1. AC 连接器无明显损伤 2. 测试后，最大拔出力：三插应小于 70N 脱落，单极最小拔出力应大 1.5N 不脱落 3. 插拔试验完成后需检查接触端子是否有漏铜
端子机械强度测试	推拉力计	50N，1min	端子不会内陷，不会有机械及功能不良
按键寿命	插拔实验仪	80000 次，200 次/h	按键无功能及机械不良
按键机械强度测试	推拉力计	50N，1min	端子不会内陷，不会有机械及功能不良

出厂测试

所有来货 PCBA 需要进行完整的功能测试，要有测试数据记录，记录每一批次 PCBA 在 SMT 阶段测试到的不良现象和比例情况,出厂附测试报告。

产品尺寸重量

净重：7.5kg，带配件防潮包重量：9.3kg，含包装重量：10kg
折叠净尺寸：31.5*21*18cm，包装尺寸：41*31.5*30.5cm