

NM6100 三相标准源

使用说明书



深 圳 市 珈 玛 纳 米 技 术 有 限 公 司

目 录

1、概述	3
1.1 简介	3
1.2 特点	3
2、警示	4
2.1 禁止事项	4
2.2 警示事项	4
3、外观	5
3.1 整机尺寸	5
3.2 前面板介绍	5
3.3 后面板介绍	5
3.4 接线端口说明	5
4、使用方法	5
4.1 开机	6
4.2 三相四线	6
4.2.1 电压电流	6
4.2.2 相位	8
4.2.3 谐波	10
4.2.4 功率	12
4.2.5 直流	13
5、技术指标	14

一、概述

1.1: 简介

NM6100 三相标准源是深圳市珈玛纳米技术有限公司应用最新科研成果推出的高技术产品。

该产品引用先进的设计理念，采用 DDS 数字波形合成系统及高精度 A/D 采集、数据分析技术，尤其是独特的功率放大技术，实现了标准功率源的轻便化、高稳定性以及高可靠性。

本标准源的功能强大，可用于检测各类单、三相交直流电压表、电流表、功率表、相位表、频率表、电能表、变送器；还可用于检测交流采样测控装置。

1.2: 特点

- 1、采用 7 寸彩色触摸屏面板按键，功能显示清楚明了。
- 2、智能档位，在设备允许输出的范围内，可以任意设定三相电流电压各自的额定电流、电压档位。
- 3、电压、电流、频率、相位、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等各参量可作为标准使用。
- 4、可以叠加各次谐波输出。
- 5、具有多种保护功能：限流保护、电压短路保护、电流开路保护、功放保护、功放热保护等功能。
- 6、独创外部输入保护。
- 7、本标准源体积小、重量轻，便于携带，操作简便。

二、警示

尊敬的用户：使用本设备时以正确的方式操作，可以保证本设备长期稳定的运行，并能有效的延长本设备的使用寿命。

为了确保您更好的使用本设备，请注意避免发生以下禁止和警告事项中的错误操作，谢谢！

2.1、禁止事项

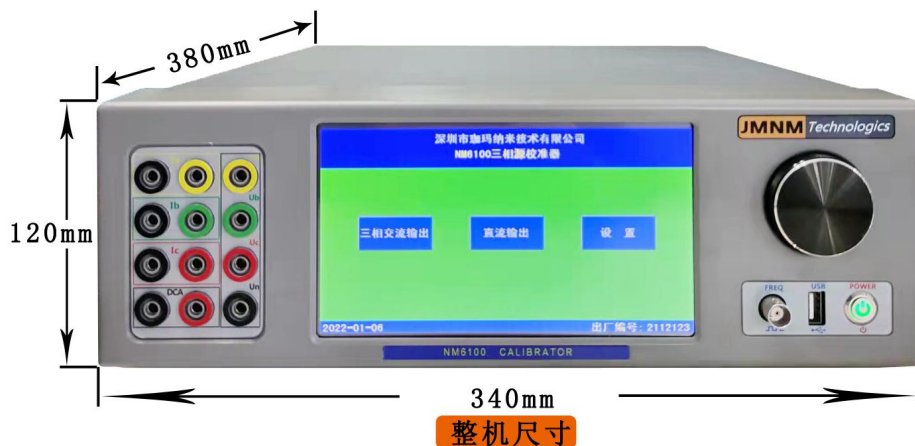
禁止事项	导致后果
请勿用手接触电压电流输出端子	可能导致触电
电压和电流输出短路	功率源损坏
电压输出对地短路	功率源损坏、内部功率器件烧毁
禁止浸水	设备损坏

2.2、警示事项

注意事项	导致后果
设备接地端子不可靠接地	输出稳定度变差，并不安全
不可过载使用	缩短设备使用寿命
C 相频率和 AB 相不一致	相位输出无意义
避免跌落和重物敲击	损坏设备
自行拆机维修	不安全并影响保修
设备报警时不关机还继续运行	严重损坏设备
保管不妥善	设备内部积存灰尘从而影响功能和精确度

三、外观

3.1、整机尺寸



3.2、前面板介绍



3.3、后面板介绍



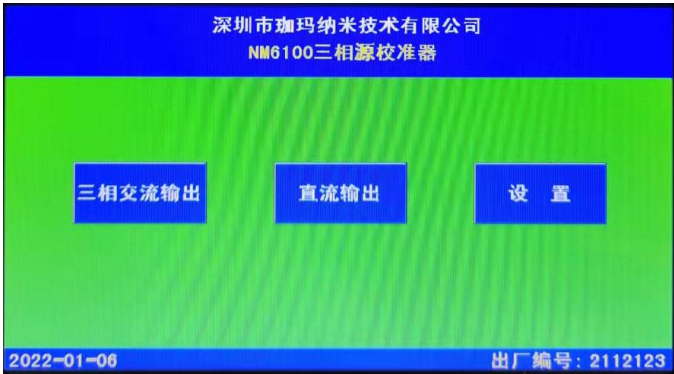
3.4、端口说明

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1、Ua (黄): A 相电压输出正端 | 2、Ub(绿): B 相电压输出正端 |
| 3、Uc (红): C 相电压输出正端 | 4、Un(黑): 电压输出公共端 |
| 5、Ia(黄): A 相电流输出正端 | 6、Ia(黑): A 相电流输出负端 |
| 7、Ib(绿): B 相电流输出正端 | 8、Ib(黑): B 相电流输出负端 |
| 9、Ic(红): C 相电流输出正端 | 10、Ic(黑): C 相电流输出负端 |
| 11、DCA(红): 直流电流输出正端 | 12、DCA(黑): 直流电流输出负端 |

四、使用方法

4.1、开机

打开电源后，设备彩色液晶屏显示如图 4.1 所示；按对应的功能键即可选择设备的相应功能。



图：4.1

4.2、三相交流功能

4.2.1、电流电压 在显示屏中点击三相交流输出键，即可自动进入电流电压三相四线的主界面，如图 4.2.1 所示；然后分别点击各相的电压电流输入框，屏幕会弹出电压电流数字键，在数字键中选择需要检测的电流电压值，每输入一个值后点击 OK 键，如图 4.2.2 所示；待 A、B、C 三相的电流电压值都输入好后再点击输出键，本设备即进行输出运行。如图 4.2.3 所示：



图 4.2.1



图 4.2.2



图 4.2.3

在需要电压电流同步检测时，则可以在 A 相输入框中输入电压电流值，然后分别点击电压同步键和电流同步键即可，再点击输出键，本设备进入同步输出。如图 4.2.4 所示



图 4.2.4

如需要暂停时则点击暂停输出键，则输出暂停；当电压电流需要重新输出时，则需要在输出暂停状态下点击全部清除键，屏幕中各相输入框的电压电流值即全部清除变成空白框，如图 4.2.1。

本设备还可以做三相三线输出的电流电压值检测，在主界面中选择点击三相交流输出键后，再在弹出的电流电压界面中，选择点击右边的三相四线键，本设备自动切换到三相三相的输出界面，如图 4.2.5 所示：



图 4.2.5

在图 4.2.5 所示的界面中可以直接在电压电流输入框中输入数值，也可以在 A 相的电压电流输入对话框中输入电压电流值后，选择点击电压同步键和电流同步键，再点击输出键即可进行电压电流的同步输出；如图 4.2.6 所示：



图 4.2.6

点击暂停输出键则停止输出，再次点击输出键则恢复输出；在暂停输出状态下点击全部清除键，则清空所有电压电流对话框中的电压电流值。

4.2.2、相位 本设备的相位校准功能有数值对话框和向量图两个界面展示；当要检测三相四线输出中某一电压电流的相位时，点击三相交流输出键，荧屏将自动弹出三相四线的电流电压界面，在电流电压输入框中输入电流电压值（或选择电压电流同步功能），点击输出键，此时本设备进入输出状态，再点击相位键，屏幕显示如图 4.2.7 所示：



图 4.2.7

在图 4.2.7 所示的相位对话框中，分别输入各相的相位值，（在每输入一个相位值时均需要点击OK键进行确定）如图 4.2.8 所示；当需要改变某一相位值时，则在相位数值框中选择相应的数值然后点击OK键，屏幕将自动显示各相位值下的功率因数，如图 4.2.9 所示。



图 4.2.8



图 4.2.9

如是三相三线输出时，在相位界面中则只显示 A、C 两相，不显示 B 相位对话框和 B 相功率因数显示框，其输入操作与三相四线输出时是一样，先在电流电压界面中设置好电流电压值，再点击 **三相四线** 键，此时设备进入到三相三线界面，在该界面中点击 **相位** 键，再在相位界面中 A、C 相的相位输入框中输入相位值，设备将自动显示与相位对应的功率因数数值，如图 4.3.0 所示：



图 4.3.0

当需要看向量图时，则点击 **向量图** 键即可，在该向量图中可以看 A、B、C 三相的电压电流相位差角，如图 4.3.1 所示：

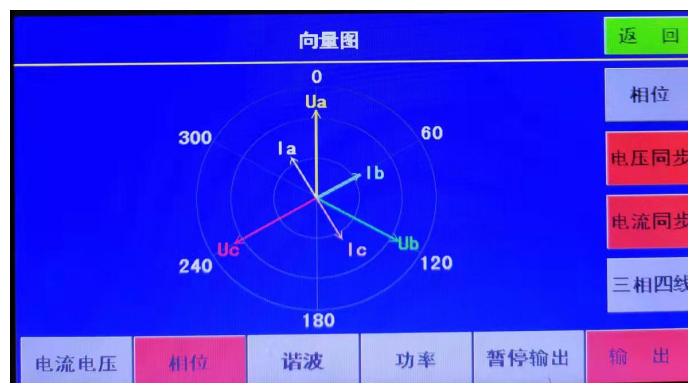


图 4.3.1

如是三相三线相位输出时，向量图界面中则只显示 A、C 相的电压电流相位差角，如图 4.3.2 所示。

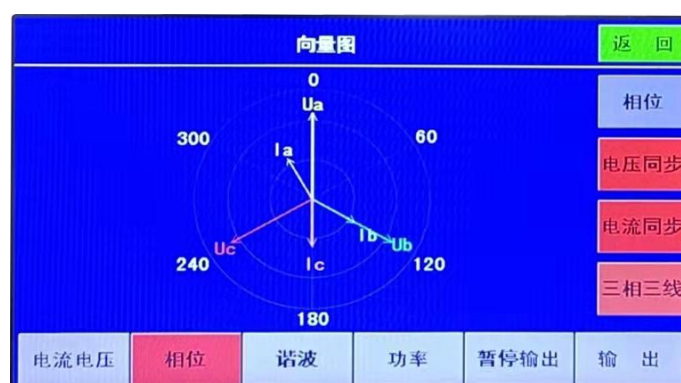


图 4.3.2

4.2.3、谐波 谐波输出界面用于电压电流的谐波输出；点击谐波键即可进入设置界面，如图 4.3.3 所示；例如：先在电流电压输出界面中输入好电流电压值，然后点击谐波键，在谐波次数输入框中输入谐波的次数，再在右边谐波含有率输入框中输入要叠加的谐波含有率，最后点击叠加谐波即可，如图 4.3.4 所示；如需输入新的谐波次数和谐波含有率，则点击全部清除键重新进行谐波设置。

谐波						返回
谐波次数		谐波次数				波形
谐波次数		谐波次数				全部清除
谐波次数		谐波次数				暂停谐波
Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic	叠加谐波
电流电压	相位	谐波	功率	暂停输出	输出	

图 4.3.3



图 4.3.4

如 A、B、C 三相均有电流电压输出，还可以在谐波界面中点击 Ua、Ub、Uc 和 Ia、Ib、Ic 键，然后点击叠加谐波键，这时各相的电压电流均有谐波输出，如图 4.3.5 所示；



图 4.3.5

注意：1、谐波次数不要相同，如相同则本设备取谐波含有率最大值。

2、电压的谐波次数单次输入为 02~31 次，谐波含有率单次不能超过 30%，总含有率不超过 40%。

3、电流的谐波次数单次输入为 02~21 次，谐波含有率单次不能超过 30%，总含有率不超过 40%。

4、从电压切换到电流时，需要注意电流的谐波次数不得大于 21 次，否之无法输出。

本设备还具有谐波波形显示功能，即在输好电压电流值后，点击进入到谐波界面，设置好各相的谐波次数和谐波含有率，点击叠加谐波键之后再点击波形键，（点击叠加谐波键是方便在标准表上读值，故也可以不点击叠加谐波键，直接点击波形键）如图 4.3.6 所示；如需返回到谐波数字对话界面，则点击波形键即可！

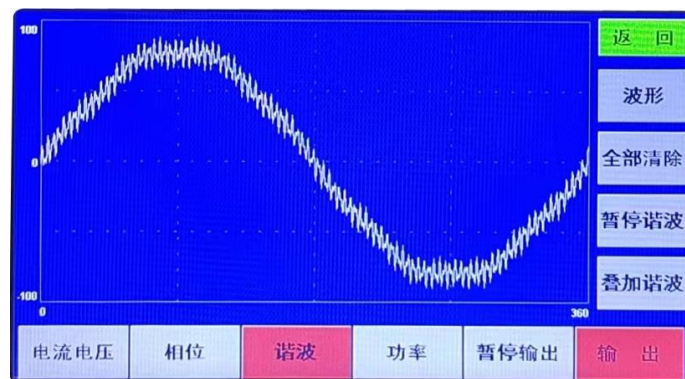


图 4.3.6

4.2.4 功率 本设备开机即自动进入三相四线的电压电流设置界面，在电压电流界面中设置好电压电流值以后，再点击`功率`键，界面显示如图 4.3.7 所示；（设置电压电流值时可以选择电压电流同步，也可以另行设置）



图 4.3.7

当要检测新的功率值时，则返回到电压电流设置界面重新设置电压电流值，点击`输出`键之后再选择`功率`键即可。

当要检测三相三线状态下的输出功率时，本设备的三相三线功率输出，是由 U_a 、 U_c 和 I_a 、 I_c 这两相输出。

在三相三线功率输出操作时，同样需要返回到电压电流设置界面，点击`三相三线`键，在三相三线界面中设置新的电压电流值，再点击`输出`键，如图 4.3.8 所示；然后点击`功率`键即可，即可进入如图 4.3.9 所示界面；

设置三相三线的电压电流值时，可以选择电压同步、电流同步，也可以另行设置；



图 4.3.8



图 4.3.9

4.2.5、直流输出 本设备具有直流输出功能（视机型而定）；当开机后在主界面中点击直流输出键，即可进入到直流输出界面，在该界面中有直流电压和直流电流输入框，点击一下直流电压输入对话框，将弹出数字键盘，在数字键盘中选择点击要检测的数值后，点击 OK 键，设备将自动检测直流电压；如图 4.4.0 所示；如是检测直流电流，也如同检测直流电压的方法一样，在直流电流输入框中点击一下，接着在弹出的数字键盘中选择要检测的数值，点击 OK 键即可。

如要重新输入则点击 CE 键清除；如是改变位值或减少位数，则点击 ← 键即可。

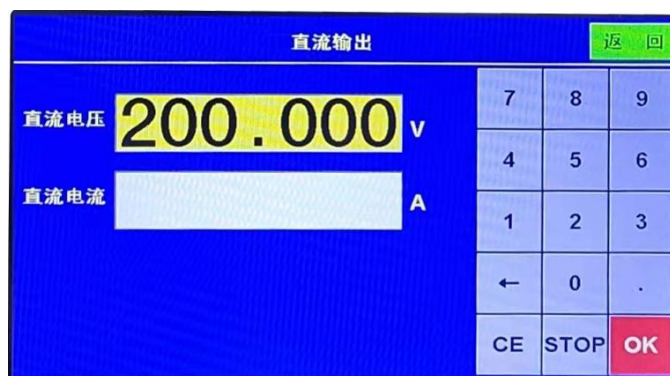


图 4.4.0

五、技术指标

项 目		指 标
电 压	交流量程	基本量程：15V、100V、480V
		自动设置：3V~500V
	直流量程	基本量程：20V、120V、250V、600V
		自动设置：3V~600V
	调节范围	0~110%
	调节细度	0.002% U_N
	最大输出容量	$\geq 20VA/\text{相}$
电 流	交流量程	基本量程：0.2A、1A、5A、20A
		自动设置：0.05A~20A
	直流量程	基本量程：0.2A、2A、20A
		自动设置：0.05A~20A
	调节范围	0~110% I_N
	调节细度	0.002% I_N
	最大输出容量	$\geq 20VA/\text{相}$
频 率	调节范围	45Hz~65Hz
	调节细度	0.01Hz
	调定值精度	$\pm 0.01Hz$
相 位	调节范围	0~359.99°
	调节细度	0.01°
	准确度	$\pm 0.2^\circ$ （额定电压、电流满量程输出时）
三相功率准确度		0.05 级（无功为 0.1 级）
三相电压对称度		三相四线 $120^\circ \pm 0.2^\circ$ 三相三线 $60^\circ \pm 0.2^\circ$
电压电流波形失真度		$< 0.3\%$
电压、电流、功率稳定度		$\leq 0.01\%$ (1 分钟)
谐波分量		2~31 次，调节范围 30%
电能准确度		0.1%
重量		$< 10kg$
体积		340（长） \times 380（宽） \times 120（宽）单位:mm
供电电源		220V $\pm 10\%$



深圳市珈玛纳米技术有限公司

ShenZhen Nanmeter Technology CO.,LTD.

地址：深圳市宝安区西乡街道桃花源科技创新园孵化大楼 B 栋 211

电话：0755-26412773 /82590088

传真：0755-26649882

网址：www.szjnm.com

邮编：518102