



Intelligent integrated
power capacitor
智能集成电力电容器

用户使用手册



CINJN[®] 锦能电力
Drive power smart energy saving

目 录

一、产品概述	1
二、产品特点	1
三、产品命名	1
四、外观尺寸	2
五、通讯线规格型号	3
六、电流信号适配器型号	3
七、使用条件	3
八、技术指标	3
九、接线图	4
十、智能电容器告警信息产生权限	4
十一、产品显示与操作	5
十二、组网规则	11
十三、提示信息	13
十四、售后服务	13

一、产品概述

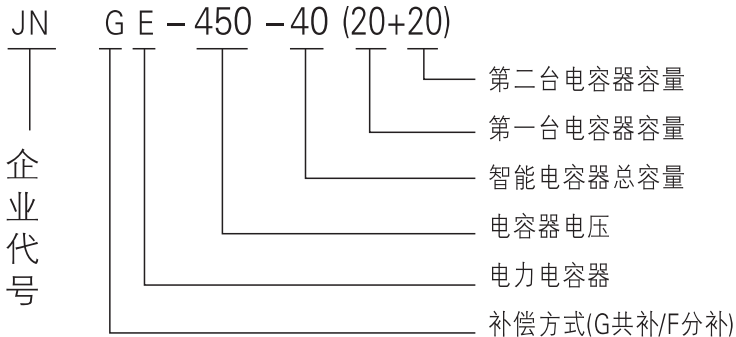
JN-E系列智能集成电力电容补偿装置（以下简称智能电容），由电力参数检测技术、无功补偿控制技术、显示技术、电力电容投切控制技术、智能电容组网技术、故障监控保护技术及电力电容器、断路器组成，单台智能电容即可组成一个完整的补偿系统。在最多32台以内，共分补智能电容任意组合使用。无需设置任何控制参数开机即可正常使用，使用简单、灵活。主要用于0.4kV电力系统的静态无功补偿，提高电网的功率因数，减小电网损耗，增大变压器的输出容量，提高电压输出质量，避免力调电费罚款。

二、产品特点

1. 结构小巧紧凑，二次线路全集成到一个封装内，外观整洁干净。
2. 根据补偿需求，各规格任意组合使用。使用范围广。
3. 采用低功耗设计，比传统补偿结构更加节能。
4. 采用过零投切技术，投入无涌流（小于2倍额定电流），切除无拉弧。
5. 智能组网，故障回路自动退网，新加入回路自动并网。
6. 组网速度极快，上电最快18秒内自动完成。调试等待时间少。
7. 自动识别电流信号同名端，防止电流互感器母线穿反异常工作。
8. 以延时时间内平均功率因数为参考限制物理量，减小无谓投切动作。
9. 具备过压、欠压、欠流、缺相、过谐波、过温度等多种保护功能，提高系统的稳定性。
10. LCD显示屏带背光，显示多种电力参数投切状态及报警状态。
11. 具有手动投切功能。
12. 自控系统和被控系统最大组网台数均为32台。

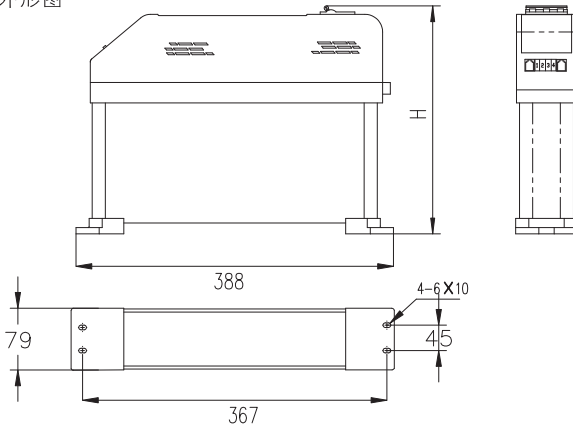
三、产品命名

(1) 常规智能电容器命名



四、外观尺寸

(1) 常规智能外形图



常规智能电容产品尺寸:

规格型号	补偿方式	电容额定电压V	额定容量kvar	尺寸(长宽高)mm	安装尺寸mm
JN-GE/450-30+30	共补	450	60	388×79×340	367×45
JN-GE/450-25+25	共补	450	50	388×79×300	367×45
JN-GE/450-20+20	共补	450	40	388×79×279	367×45
JN-GE/450-20+15	共补	450	35	388×79×279	367×45
JN-GE/450-20+10	共补	450	30	388×79×260	367×45
JN-GE/450-15+15	共补	450	30	388×79×260	367×45
JN-GE/450-15+10	共补	450	25	388×79×260	367×45
JN-GE/450-10+10	共补	450	20	388×79×240	367×45
JN-GE/450-10+5	共补	450	15	388×79×240	367×45
JN-GE/450-5+5	共补	450	10	388×79×240	367×45
JN-FE/250-30	分补	250	30	388×79×300	367×45
JN-FE/250-25	分补	250	25	388×79×260	367×45
JN-FE/250-20	分补	250	20	388×79×260	367×45
JN-FE/250-15	分补	250	15	388×79×240	367×45
JN-FE/250-10	分补	250	10	388×79×240	367×45
JN-FE/250-5	分补	250	5	388×79×240	367×45

订货说明: 常规产品不含调谐电抗器, 不得使用在有谐波场合, 如需要使用在有谐波场合, 请选用抗谐系列。

如没有为系统配置智能电容控制器, 需要另外购买电流信号适配器。

(2) 附件选配



塑料安装支架



网络线



电流传感器(无控制器时选配)

五、通讯线规格型号

序号	名称	规格	用途	备注
1	通讯连接线 8芯	0.3m	用于连接安装在同一层的电容器与电容器之间	每台电容器配一根
		0.7m	用于连接安装在上下层的电容器与电容器之间	根据实际情况配置
		1.5m	用于电容器自控状态下，二次电流互感器与电容器连接	每个互感器配一根
		3m	用于控制器与电容器之间连接	每台控制器配一根
2	二次电流 互感器	JN-CT1	无控制器时电流取样，用于全共补自动补偿	无控制器时，按照每12台产品配一个
		JN-CT3	无控制器时电流取样，用于共补混合自动补偿	无控制器时，按照每12台产品配一个

六、电流信号适配器型号

订货型号	适应补偿模式	备注
JN-CT1	共补	对于配有智能电容控制器的场合无需此配件
JN-CT3	共补+分补（混合补）	

七、使用条件

电压范围：线400V±20%；相230V±20%

信号电流：AC 0-5A

额定频率：50z±2Hz

环境温度：-20到45摄氏度

畸变环境：电压畸变率小于5%

最高海拔：小于2500米



环境条件：周围介质无爆炸危险、无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃。

相对湿度：空气湿度在20℃时≤90%，在温度较低时，允许有较高的相对湿度。

执行标准：GB/T15576

八、安装调试

1.智能电容安装通电后，必须对总柜CT参数进行设置（设置为变比值，如互感器为2000:5，则设置为400，只需要设置主机即可），其它参数可使用出厂默认值，这也是智能电容系统唯一需要设置的参数。

2.当临时搭接在电容柜母排上的电源容量小于单只最大电容容量时，为了避免投入电容后的跳闸现象，智能电容提供了模拟投切功能，通电后同时按住  键和  2秒钟后松手即可启动，液晶显示器同时显示“自动手动”字符表示本功能已经启动，此时手动投入电容，投入LED正常显示，但电容并未真正投入。

3.自动投切测试，对于不具备提供模拟电流信号的情况，只需要进行手动投切测试动作后，功能正常即可出厂。

九、技术指标

温度：±2度

电压：±0.5%

电流：±1%

功率：±2.5%

功率因数：±0.01%

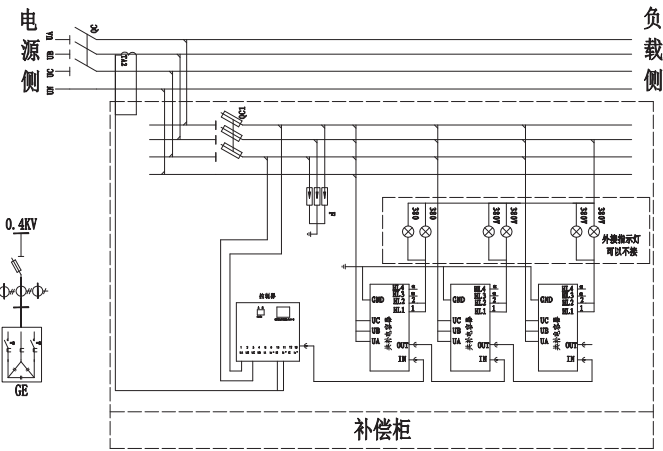
整机功耗：小于3.5VA

投切涌流：小于2In

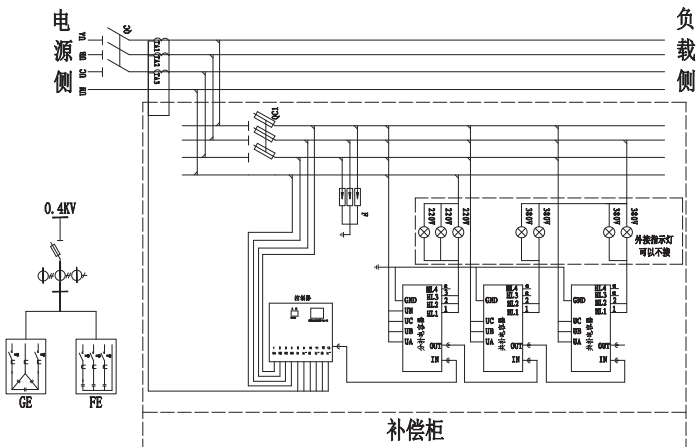
动态响应时间：≤1s

组网台数：最大32（不包含智能电容控制器）

十、与智能电容控制器配合使用接线图

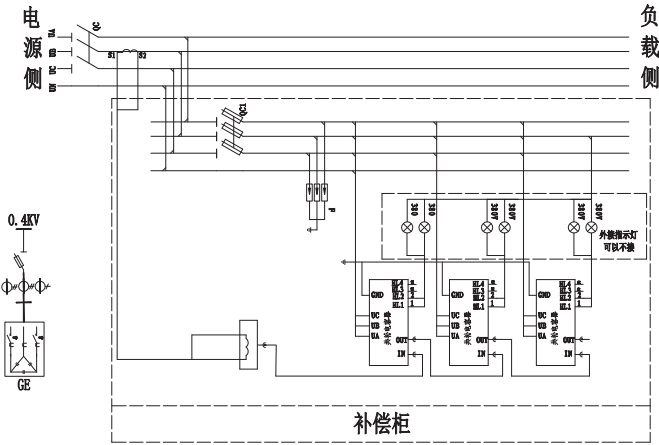


共补控制器方案接线示意图

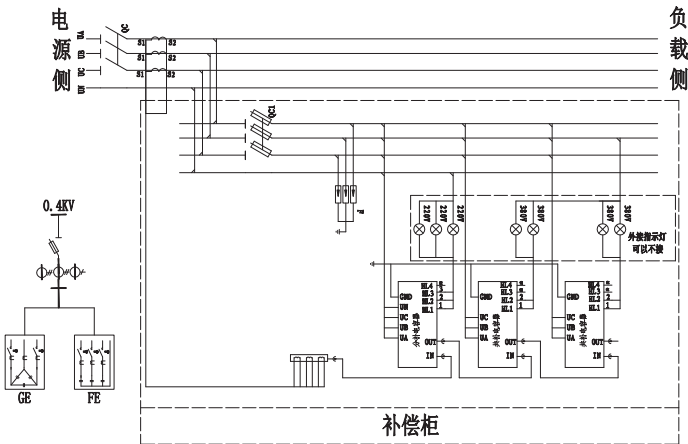


混补控制器方案接线示意图

十一、与电流信号适配器配合使用接线图



共补自控方案接线示意图



混补自控方案接线示意图

十二、智能电容器告警信息产生权限

分补型:

告警项目	主机	副机	备注
过电压	●		任意相电压过压本标志有效
欠电压	●		任意相电压欠压本标志有效
电压畸变率超标	●		任意相电压畸变率超标本标志有效
欠电流	●		任意相总柜电流小于欠流值本标志有效
相位错误	●		电流信号与电压信号相位差处在2、3象限错误
不平衡度超标	●		3相电压不平衡度超标
过温度	●	●	电容器内部温度超过温度门限
同步开关故障	●	●	具体见故障码表

对于主机, 本标志有效仅限影响本机, 不影响其它副机。

共补型：

告警项目	主机	副机	备注	
过电压	●		电压过压本标志有效	
欠电压	●		电压欠压本标志有效	
电压畸变率超标	●		电压畸变率超标本标志有效	
欠电流	●		总柜电流小于欠流门限本标志有效	
相位错误	●		电流信号与电压信号相位差处于2、3象限	
不平衡度超标	●	●	由同步开关给出的缺相信号	
过温度	●	●	电容器内部温度	对于主机，本标志有效仅限影响本机，不影响其它副机。
同步开关故障	●	●	具体见故障码	

2、投切LED显示含义

LED名称	LED亮	LED熄灭	备注
C1	第1回路共补投入	第1回路共补切除	
C2	第2回路共补投入	第2回路共补切除	
A	第1回路A相分补投入	第1回路A相分补切除	
B	第1回路B相分补投入	第1回路B相分补切除	
C	第1回路C相分补投入	第1回路C相分补切除	



3、常规智能电容按键操作

按键	自动运行菜单	手动运行菜单	参数预置菜单	备注
菜单	电力参数显示项目选择	从手动运行菜单转入自动运行菜单	选择参数项目	
↑	\	循环投入电容	递增参数	
↓	\	循环切除电容	递减参数	
确认	进入手动运行菜单		退出参数预置菜单	
菜单 + ↑	进入模拟手动运行菜单	\	\	组合键长按2秒有效 电容器不实际投入
菜单 + 确认	进入参数预置菜单	\	\	组合键长按2秒

注：在控制参数预置界面及微调电力参数界面，当用户在60秒钟内没有操作任意键，智能电容放弃当前的操作，回到自动运行界面。

4、控制参数列表(1回路常规分补)

参数编号	显示界面	参数说明	默认参数	参数范围	备注
1	1 200	电容容量三相和			
2	2 0	电容容量	0	0-0	
3	3 0.95	投入因数	滞后0.95	滞后0.9-超前0.9	
4	4 30	投切延时(秒)	30	1-180	
5	5 100	总柜CT变比值	100	Au-10-1000	Au自动识别CT变比值①
6	6 AU	组网地址	AU	0-1-32-AU	0主机地址 1-32副机地址 AU自动地址②
7	7 65	过温保护温度(℃)	65	OFF-40-80	OFF关闭温度保护③
8	8 248	一级过压(V)	248	243-254	禁止投入电压④
9	9 260	二级过压(V)	260	254-277	过压切除电压⑤
10	10 185	欠压(V)	185	185-196	欠压切除电压⑥
11	11 5.0	过电压畸变率(%)	5.0	OFF-2.0-10.0	OFF关闭过电压畸变保护⑦
12	12 30	电流谐波保护	30	OFF-10.0%-99.9%	
13	13 2	延时保护	2	1-20	
14	14 1.50	电容过流门限	1.50	OFF-1.1-1.6	
15	15 OFF	欠电流(mA)	OFF	OFF-80-500	OFF关闭欠电流保护
16	16 2	电容放电延时(秒)	2	2-180	
17	17 OFF	电压不平衡度	OFF	OFF-10-40	
18	18 1.00	切除因数	1.00	滞后0.92-超前0.88	
19	20 260	电容额定电压(V)	250	220-360	
20	21 AU	上位机通讯地址	Aut	1-247-Aut	
21	22 9600	通讯波特率	9600	2400-115200	
22	23 OFF	奇偶校验	OFF	OFF-0dd-EuEn	
23					

5、控制参数列表(2路常规共补型)

参数编号	2路共补型	参数说明	默认参数	参数范围	备注
1	1 200	第一回路电容容量 (kvar)			
2	2 200	第二回路电容容量 (kvar)			
3	3 0.95	投入因数	滞后0.95	滞后0.9-超前0.9	
4	4 30	投切延时(秒)	30	1-180	
5	5 100	总柜CT变比值	Au	Au-10-1000	Au自动识别CT变比值①
6	6 AU	组网地址	AU	0-1-32-AU	0主机地址 1-32副机地址 AU自动地址②
7	7 65	过温保护温度(℃)	65	OFF-40-80	OFF关闭温度保护③
8	8 429	一级过压(V)	429	420-440	禁止投入电压④
9	9 450	二级过压(V)	450	440-480	过压切除电压⑤
10	10 320	欠压(V)	320	320-340	欠压切除电压⑥
11	11 5.0	过电压畸变率(%)	5.0	OFF-2.0-10.0	OFF关闭过电压畸变保护⑦
12	12 30	电流谐波保护	30	OFF-10.0%-99.9%	
13	13 2	延时保护	2	1-20	
14	14 1.50	电容过流门限	1.50	OFF-1.1-1.6	
15	15 OFF	欠电流(mA)	OFF	OFF-80-500	OFF关闭欠电流保护
16	16 2	电容放电延时(秒)	2	2-180	
17	17 1.00	切除因数	1.00	滞后0.92-超前0.88	
18	18 450	电容额定电压(V)	450	400-600	
19	20 Aut	上位机通讯地址	Aut	1-247-Aut	
20	21 9600	通讯波特率	9600	2400-115200	
21	22 OFF	奇偶校验	OFF	OFF-0dd-EuEn	

①表示智能电容组网完成后自动识别CT变比值。比如500/5的互感器，变比值为100。

②表示智能电容组网方式，0-32为设定地址模式参数（其中1-32表示副机地址）；Au为自动地址模式。

③动作回差5度。

- ④超过此门限禁止投入电容。
- ⑤超过此门限切除电容。
- ⑥低于此门限切除电容。
- ⑦动作回差2%。OFF禁止过电压畸变保护。

注：当补偿系统组网成功或主机控制参数改变，都会触发主机把自身的控制参数覆盖到所有副机中去，当主机异常退出后，确保重新组网后新主机能在用户预置的参数下工作。

注1：电容属性参数不会被覆盖（电容容量、电容额定电压、串联电抗率）。


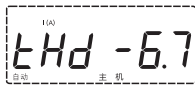




注2：当处在分补模式下的智能电容测控仪或分补智能电容为副机，覆盖共补智能电容参数时。一级过压、二级过压、欠压门限参数分别乘以1.732倍后覆盖。

8、组网显示界面





显示界面	界面说明	显示界面	界面说明
	Cd--表示软件版本 2.0 软件版本号		Cd--表示软件版本 2.0 软件版本号

注：组网完成后立即显示电力参数。

9、电力参数显示-2路共补主机

显示界面	界面说明	显示界面	界面说明
	显示AC相电压V 显示功率因数		显示电流畸变率%
	显示取样互感器二次 电流信号幅度A 显示无功功率大小kvar		显示电容本体温度℃
	显示电压畸变率%		显示连接副机台数

10、电力参数显示-2路共补副机

显示界面	界面说明	显示界面	界面说明
	显示副机地址		显示电压畸变率%
	显示AC相电压V		显示电容本体温度℃

11、电力参数显示-1路分补主机；2路分补主机；1路共补+1路分补主机

显示界面	界面说明	显示界面	界面说明
	显示A相电压V 显示A相功率因数		显示A相电压畸变率%
	显示B相电压V 显示B相功率因数		显示B相电压畸变率%
	显示C相电压V 显示C相功率因数		显示C相电压畸变率%
	显示A相取样互感器二次 电流信号幅度A 显示A相无功功率大小 kvar		显示A相电流畸变率%
	显示B相取样互感器二次 电流信号幅度A 显示B相无功功率大小 kvar		显示B相电流畸变率%
	显示C相取样互感器二次 电流信号幅度A 显示C相无功功率大小 kvar		显示C相电流畸变率%
	显示电容本体温度℃		显示连接副机台数

12、电力参数显示-1路分补副机；2路分补副机；1路共补+1路分补副机

显示界面	界面说明	显示界面	界面说明
	显示副机地址		显示B相电压畸变率%
	显示A相, B相电压V		显示C相电压畸变率%
	显示C相电压V		显示电容本体温度℃
	显示A相电压畸变率%		

十二、组网规则

1.组网完成后，按智能电容控制器、分补智能电容、共补智能电容的优先顺序产生主机。

2.在同一补偿系统中，由一台主机和若干台副机组成。最大台数不超过32。

3.每次开机或修改电容属性参数都会启动自动组网进程，整个进程持续时间大约18秒钟左右。台数的多少对组网进程时间影响很小。

4.在同一网络中不允许自动地址和设置地址模式共存，否则会出现组网异常。

5.在自动地址模式下，每次组网完成后各台智能电容分配的地址码都会不一样，这有可能导致与电容柜柜体的投切指示灯位置的配对关系出现改变，但不会影响整个补偿系统的正常运转。如用户不能接受这样的事实，可以通过人工设置地址码实现配对关系的固定。地址设置的规则是主机永远设为0；副机地址1-32，副机地址码必须从1开始设置，先设共补后设分补。充当主机权限必须遵循以下优先顺序：1、智能电容控制器；2、分补智能电容；3、共补智能电容。比如在同一系统既有分补智能电容也有共补智能电容的情况下，不允许将共补智能电容设置为主机。

6.如主机由于故障无法承担主机的责任将自动退网，在故障没有恢复之前不参与重新组网进程。剩下的智能电容经过最长约30秒的延时后重新组网运行。

自动地址与设定地址优劣势对比

	优势	劣势
自动地址	1.无需设置地址 2.无需了解地址设置规则 3.主机故障自动退出并自动组网 4.更换智能电容无需设置参数	电容柜柜体投切指示灯与智能电容编号对应关系每次组网后都会不一样。
设定地址	柜体投切指示LED与智能电容编号对应关系固定	用户需要熟练掌握所有控制器参数的设置规则，一旦主机故障整个补偿系统停止工作。

分补智能电容（1路分补）出厂默认覆盖使能

参数内部编号	参数名称	主机使能	副机使能	备注
0	第一组电容容量			
1	第二组电容容量			
2	投入门限	●	●	
3	投切延时	●	●	
4	CT变比	●	●	
5	组网地址	○①	●	当主机为Au时
6	过温门限	●	●	
7	共补一级过压			
8	共补二级过压			
9	共补欠压			
10	分补一级过压	●	●	
11	分补二级过压	●	●	
12	分补欠压	●	●	
13	电压谐波门限	●	●	
14	保护延时	●	●	
15	总柜欠流门限	●	●	
16	电容放电延时	●	●	
17	电压不平衡门限	●	●	
18	切除门限	●	●	

共补智能电容出厂默认覆盖使能

参数内部编号	参数名称	主机使能	副机使能	备注
0	第一组电容容量			
1	第二组电容容量			
2	投入门限	●	●	
3	投切延时	●	●	
4	CT变比	●	●	
5	组网地址	○①	●	当主机为Au时
6	过温门限	●	●	
7	共补一级过压	●	●	对于来自智能电容测控仪或分补智能电容的门限参数乘1.732后覆盖。
8	共补二级过压	●	●	
9	共补欠压	●	●	
10	分补一级过压		●	
11	分补二级过压		●	
12	分补欠压		●	
13	电压谐波门限	●	●	
14	保护延时	●	●	
15	总柜欠流门限	●	●	
16	电容放电延时	●	●	
17	电压不平衡门限	●	●	
18	切除门限	●	●	

①:当主机的地址码为自动地址模式时，组网完成或修改控制器后，主机会通过广播报文把所有副机地址码改成自动地址模式。当用户需要把设置地址模式改成自动地址模式时，只需要修改主机即可完成。

注：主机使能表示智能电容处于主机模式时，向所有副机覆盖参数项目。

副机使能表示智能电容处于副机模式时，被覆盖参数项目。

十三、提示信息

数码提示字符	提示含义
EEE -XX	继电器粘连故障 2路共补: EEE-A1,EEE-C1;EEE-A2,EEE-C2 1路分补: EEEE-A;EEEE-b;EEEE-C 2路分补: EEE-A1;EEEE-b1;EEEE-C1 EEE-A2;EEE-b2;EEE-C2 1路共补+1路分补: EEE-A1,EEE-C1, EEEE-A;EEEE-b;EEEE-C
CCC C-X	可自动恢复投切震荡故障: 1.过电压畸变率导致; 2.过电流畸变率导致; 3.过压导致; 4.欠电流导致; 5.过补偿导致
Err --1	组网故障(地址模式或地址冲突)
Err --2	组网报文发送故障(硬件故障)
Err --3	预置参数超时错误
Err --4	预置参数时放弃已修改的参数
Err --5	与同步开关通讯错误
Err --6	同步开关故障(具体故障通过智能电容控制器查询)
Err --7	连接已有副机失败
0 0	保存已修改的参数
C-0	总电流小于80mA(灵敏度)
过压	电压信号高于过压门限
欠压	电压信号低于欠压门限
畸变率	电压、电流信号畸变率超过畸变门限
过温	智能电容本体温度超标
欠流	总柜二次电流小于欠流门限
相位	电流与电压相位差处于2~3象限(会自动纠正)

十四、售后服务

非常感谢您购买本公司的产品,让我们有机会向您提供优质的服务。为了使我们的服务让您更满意,在购买后请认真阅读此说明书。

1、质保期

产品自发货日起一年内,在用户遵守说明书规定要求,且顶盖没有拆开的条件下,若质量有问题,我公司负责免费维修。一年后公司提供终身保修。本条款若有合同时以合同约定为准。



2023年第二版，更改时间2023年11月29日

浙江锦能电力科技有限公司
ZHEJIANG JINNENGPOWERTechnologyCO.,LTD.

地址ADD: 浙江省乐清市磐石镇重石工业区

电话TEL: 0577-62841756 传真FAX: 0577-62841757

全国服务热线: 400-853-1778 Http: //www.chnjn.com

