ICS 27.160
F 12
备案号：43492-2014

NB

中华人民共和国能源行业标准

NB / T 32008 — 2013

光伏发电站逆变器电能质量检测

目　次

前言 …… II
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　检测条件 …… 2
5　检测设备 …… 2
6　检测方法 …… 3
7　检测文件 …… 7
附录 A（资料性附录）　检测记录 …… 8

表 1（续）

参数	指 标 要 求
稳定度	除了内部测试变压器最大功率跟踪过程的变化外，光伏方阵模拟器的输出功率应稳定在规定的功率等级，允许偏差±2%

5.1.3 光伏方阵

光伏方阵应能满足被测逆变器在最大输出功率时满足额定电压下达到输入额定功率要求，光伏方阵的类型应根据被测逆变器的适用范围选择。

5.2 测量装置

a） 电能质量测量装置应符合 GB/T 17626.30 的要求。

b） 测量设备仪器精确等级满足表 2 的要求，电压互感器应满足 GB 1207 的要求，电流互感器应满足 GB 1208 的要求，数据采集装置的带宽应不小于 100MHz。

表 2 测量设备仪器准确度等级

设备仪器	准确度等级
电压互感器	0.2 级
电流互感器	0.2 级

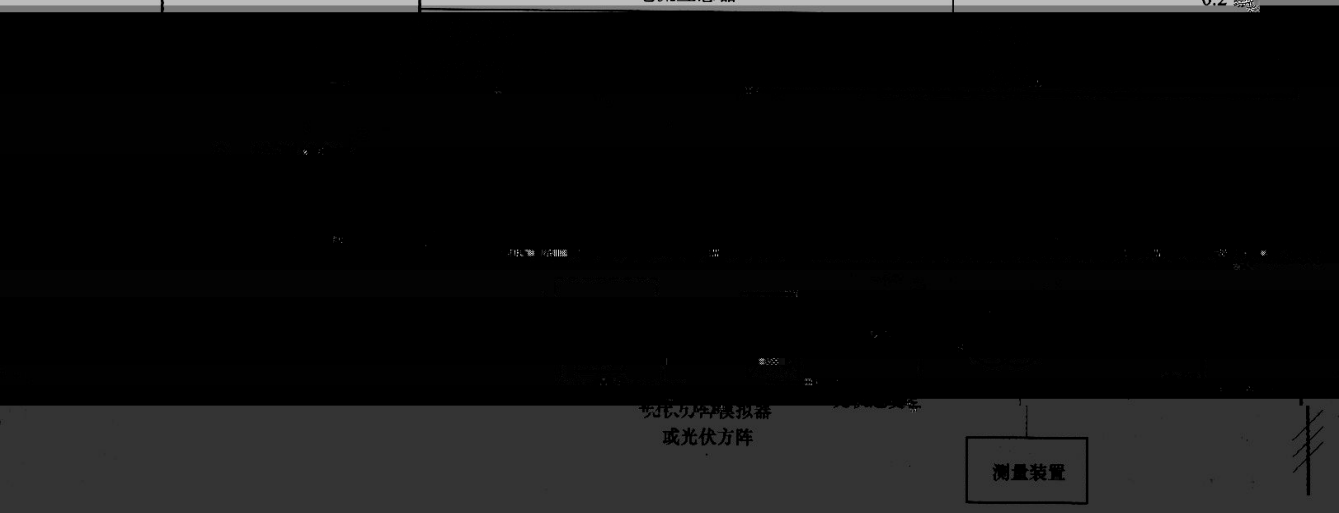


图 1 电能质量检测的典型试验电路

6.2 三相电流不平衡度

测试应符合下列要求：

a） 被测逆变器运行在 230V 额定电压，测试期间被测逆变器的输出功率应在额定功率的 90%～100%之间，允许±5%的偏差。

b） 每个负序电流不平衡度的测量间隔为 1min，仪器记录周期应为 3s，利用式（1）按每 3s 的数据计算方均根值。测量次数应满足数理统计的要求，一般不少于 100 次。

c） 应分别记录各次中各不平衡度测量值的 95%概率大值以及所有测量值中的最大值作为参考。

d） 被测逆变器应在额定功率下连续运行不低于 10min，记录测试数据。

注：对于离散采样的测量仪器推荐按下式计算：

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{m}\sum_{k=1}^{m}\varepsilon_k^2} \qquad (1)$$

式中：

ε_k ——在 3s 内第 k 次测得的电流不平衡度；

m ——在 3s 内均匀间隔取值次数（$m \geqslant 6$）。

6.3 闪变

6.3.1 虚拟电网

闪变应通过模拟一个虚拟电网进行测试。如图 2 所示，虚拟一个单相电网，由电感 L_{fic}、电阻 R_{fic}、理想电压源 $u_0(t)$以及电流源 $i_{\text{m}}(t)$串联而成，通过改变阻抗比，可以实现虚拟电网阻抗角 φ_{k} 的调节。

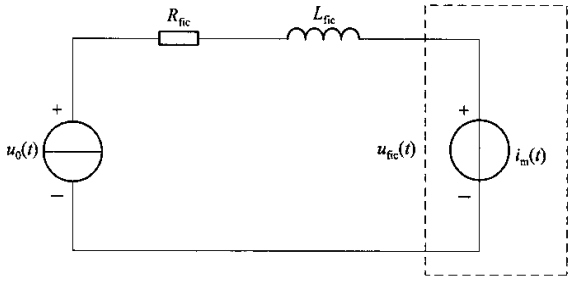


图 2 虚拟电网示意图

6.5 直流分量

应按下述步骤进行测量：

a） 以33%额定功率运行被测逆变器，测试期间被测逆变器的输出功率应保持稳定，运行功率等级允许±5%的偏差；

b） 在被测逆变器出口侧测量各相的直流分量，按每个时间窗 T_w 测量一次直流分量作为输出，取[illegible]内所有输出结果的平均值。

附 录 A
（资料性附录）
检 测 记 录

A.1 被测逆变器基本情况见表 A.1

表 A.3（续）

测量次数	C 相闪变值 P_{st}									
	运行功率 kW									
1										
2										

表 A.4 停机操作状态闪变检测信息表

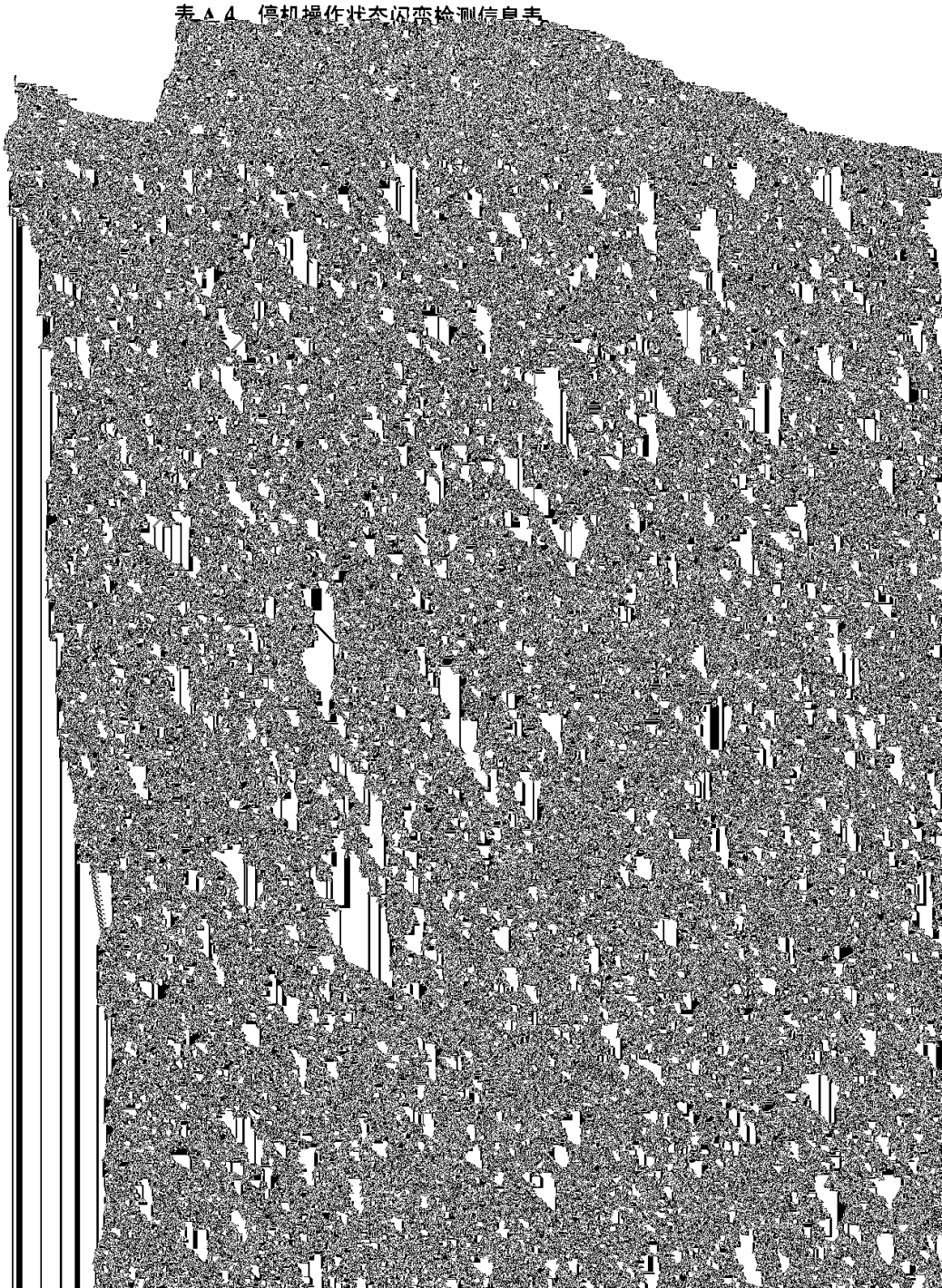


表 A.4（续）

电网阻抗角 $\varphi_k = 70°$		
切除功率 kW	A 相闪变值 P_{st}	
	测量次数	
	1	2

表 A.5（续）

谐波次数	运行功率 kW									
3rd										
4th										
5th										
…										
50th										
$THDS_i$										
B 相电流谐波子群有效值 A										
谐波次数	运行功率 kW									
1st										
2nd										
3rd										
4th										

表 A.6　电流间谐波中心子群检测信息表

无功功率 Q =_____	
电压等级	

表 A.7　电流高频分量检测信息表

无功功率 Q =_____										
电压等级										
A 相电流高频分量有效值 A										
高频分量中心频率 kHz	运行功率 kW									
2.1										
2.3										
2.5										
2.7										
2.9										
…										
8.9										
B 相电流高频分量有效值										