



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30427—2013

GB/T 30427—2013

## 并网光伏发电专用逆变器 技术要求和试验方法

Technical requirements and test methods for grid-connected PV inverters

中华人民共和国  
国家标准  
并网光伏发电专用逆变器  
技术要求和试验方法  
GB/T 30427—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

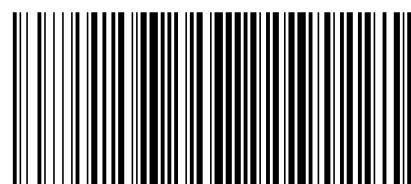
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 52 千字  
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49020 定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 30427-2013

2013-12-31 发布

2014-08-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 B  
(资料性附录)

并网光伏发电专用逆变器技术参数表

表 B.1 并网光伏发电专用逆变器技术参数表

制造厂家		
型号		
直流侧参数	最大直流电压/V	
	最大功率电压跟踪范围/V	
	最大直流功率/kW	
	最大输入电流/A	
	最大输入路数	
交流侧参数	额定输出功率/kW	
	额定电网电压/V	
	允许电网电压范围/(V±%)	
	额定电网频率/Hz	
	允许电网频率范围/(Hz±%)	
	功率因数	
	电流总谐波畸变率 THD/%	
系统	最大逆变效率/%	
	外壳防护等级	
	夜间自耗电	
	允许环境温度	
	允许相对湿度	
	允许最高海拔	
保护功能	过/欠压保护(有/无)	
	过/欠频保护(有/无)	
	防孤岛效应保护(有/无)	
	恢复并网(有/无)	
	输出短路保护(有/无)	
	低电压穿越(有/无)	
	暂态电压保护(有/无)	
	防反放电保护(有/无)	
	极性反接保护(有/无)	
	过载保护(有/无)	
直流过/欠压保护(有/无)		

目次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 产品分类 ..... 3

    4.1 产品型式 ..... 3

    4.2 输出功率优先数系 ..... 4

5 使用条件 ..... 4

    5.1 正常使用的环境条件 ..... 4

    5.2 正常使用的电网条件 ..... 4

    5.3 特殊使用条件 ..... 4

6 技术要求 ..... 4

    6.1 机体和结构质量 ..... 4

    6.2 性能指标 ..... 5

    6.3 电磁兼容性 ..... 6

    6.4 保护功能 ..... 7

    6.5 通讯 ..... 10

    6.6 自动开/关机 ..... 10

    6.7 启动 ..... 10

    6.8 绝缘耐压性 ..... 10

    6.9 外壳防护等级 ..... 11

    6.10 功率控制和电压调节 ..... 11

    6.11 环境试验要求 ..... 11

    6.12 温升 ..... 11

7 试验方法 ..... 12

    7.1 试验环境条件 ..... 12

    7.2 概述 ..... 13

    7.3 机体和结构质量检查 ..... 13

    7.4 性能指标试验 ..... 13

    7.5 电磁兼容试验 ..... 14

    7.6 保护功能试验 ..... 14

    7.7 通讯试验 ..... 18

    7.8 自动开/关机试验 ..... 18

    7.9 启动试验 ..... 18

    7.10 绝缘耐压试验 ..... 18

7.11	外壳防护等级试验 .....	18
7.12	功率控制和电压调节试验 .....	18
7.13	环境试验 .....	18
7.14	温升试验 .....	19
8	检验规则 .....	19
8.1	检验分类 .....	19
8.2	出厂检验 .....	20
8.3	型式检验 .....	21
9	标志、包装、运输、贮存 .....	21
9.1	标志 .....	21
9.2	包装 .....	21
9.3	运输 .....	22
9.4	贮存 .....	22
附录 A (资料性附录)	防孤岛效应保护方案的选取 .....	23
附录 B (资料性附录)	并网光伏发电专用逆变器技术参数表 .....	24

## 附录 A

(资料性附录)

### 防孤岛效应保护方案的选取

基于并网逆变器的防孤岛效应保护方案分为主动式防孤岛保护方案和被动式防孤岛保护方案。被动式方案通过检测逆变器交流输出端电压或频率的异常来检测孤岛效应。由于被动式方案的检测范围有限,因此为了满足并网逆变器防孤岛保护安全标准的要求,宜采用主动式方案。主动式方案通过有意地引入扰动信号来监控系统中电压、频率以及阻抗的相应变化,以确定电网的存在与否。

主动式防孤岛效应保护方案主要有频率偏移、电流脉冲注入引起的阻抗变动、电力线载波通讯等。

被动式防孤岛效应保护方案主要有电压相位跳变、3次电压谐波变动、频率变化率检测、有功功率变动、无功功率变动等。

防孤岛效应保护方案的选取应考虑以下规则:

- a) 要兼顾考虑检测性能、输出电能质量以及对整个系统暂态响应的影响;
- b) 如果一个简单且成本低的防孤岛效应保护方案将孤岛效应带来的危害降低到其他的电力危害以下,那么该方案即为适当的。

具有较好检测性能而成本较高的方案的必要性还存在争议。