



中华人民共和国国家标准

GB/T 19964—2012

代替 GB/Z 19964—2005

光伏发电站接入电力系统技术规定

Technical requirements for connecting photovoltaic power station to power system

2012-12-31 实施

2013-06-01 实施

目 次

前言	III
----------	-----

1 范围	1
------------	---

前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/Z 19964—2005《光伏电站接入电力系统的技术规定》。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准起草单位：中国电力科学研究院、中国科学院电工研究所、国网电力科学研究院。

本标准主要起草人：王伟群、连进华、刘敏、石文峰、柳得良、吕宏水、朱伟刚、迟永宁、陈默子、李玻、朱凌志、张军军、冯伟、刘莉敏、王勃。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

光伏电站接入电力系统技术规定

1 范围

本标准规定了光伏电站接入电力系统的技术要求。

本标准适用于通过35kV及以上电压等级接入电力系统的光伏电站。

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。

GB/T 24337 电能质量

3 术语

光伏电站

photovoltaic power station

将直流电能转换为交流电能的装置

升压站的光伏发电站,指升压站

电站的输出总线数。

3.4

光伏电站送出线路,transmission line of PV power station

光伏电站有功功率 active power of PV power station

光伏电站输入到并网点的有功功率,以下简称有功功率

3.6

光伏电站无功功率 reactive power of PV power station

4.1.1 光伏电站应具备参与电力系统的调频和调峰的能力,并应符合 DL/T 1040 的相关规定。

4.3.2 事故处理完毕,电力系统恢复正常运行状态后,光伏电站应按调度指令并网运行。

5 功率预测

5.1 基本要求

光伏电站装机容量 10 MW 时,

光伏电站应配置功率预测系统,并具备功率预测功能。

功率预测系统应

具备短期功率预测功能,预测时间范围应覆盖未来 24 h,且预测精度应满足电力系统安全稳定运行的要求。功率预测系统应具备实时功率预测功能,预测时间范围应覆盖未来 4 h,且预测精度应满足电力系统安全稳定运行的要求。

功率预测系统应具备功率预测功能,预测时间范围应覆盖未来 24 h,且预测精度应满足电力系统安全稳定运行的要求。功率预测系统应具备实时功率预测功能,预测时间范围应覆盖未来 4 h,且预测精度应满足电力系统安全稳定运行的要求。

功率预测系统应具备功率预测功能,预测时间范围应覆盖未来 24 h,且预测精度应满足电力系统安全稳定运行的要求。功率预测系统应具备实时功率预测功能,预测时间范围应覆盖未来 4 h,且预测精度应满足电力系统安全稳定运行的要求。

6.1.2 光伏电站安装的并网逆变器应满足额定有功出力下功率因数在超前 0.95~滞后 0.95 的范围内动态可调,并应满足在额定功率因数范围内动态可调。

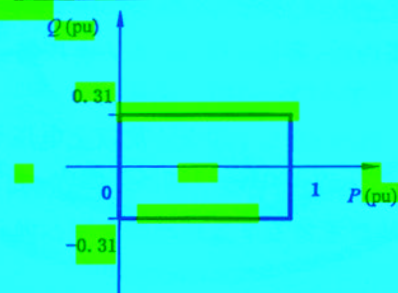


图 1 逆变器无功出力范围

6.1.3 光伏电站要充分利用并网逆变器的无功容量及其调节能力;当逆变器的无功容量不能满足系统电压调节需要时,应在光伏电站集中加装适当容量的无功补偿装置,必要时加装动态无功补偿装置。

6.2 无功容量配置

6.2.1 光伏电站无功容量配置应按电压等级和电压等级基本平衡的原则进行配置,并满足检修要求。

6.2.2 通过 10 kV~35 kV 电压等级并网的光伏发电站功率因数应在超前 0.98~滞后 0.98 范围内连续可调,有特殊要求时,可做适当调整以稳定电压水平。

7.2.2 通过 110(66)kV

光伏电站接入电网技术规定,光伏电站应满足下列要求。

置无功电压控制系统,具备无功

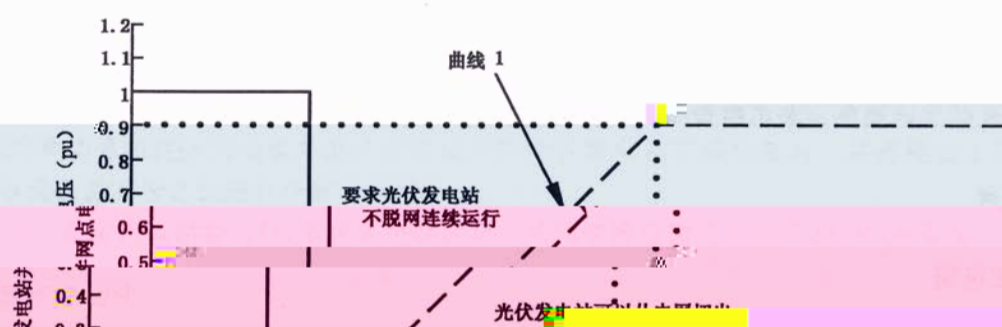
参数通过电网调度机构设定。

7.1.2 通过 110(66)kV 及以上电压等级接入电网的光伏发电站应配置无功调节及电压控制能力。根据电网调度机构指令,光伏电站应能够实现对外网电压的调节,满足电力系统电压调节的要求。

7.2 控制目标

应能够

7.2.1 当公共电网电压低于正常范围时,通过 110(66)kV 电压等级接入电网的光伏发电站



8.3 有功功率恢复

对电力系统故障期间及故障后电压恢复时间, 应符合下列规定: 故障期间电压恢复时间应符合下列规定: 故障后电压恢复时间应符合下列规定:

式中:

U_T ——光伏电站并网点电压额定值;

I_N ——光伏电站额定装机容量/($\sqrt{3}$ 并网点额定电压)。

9 运行适应性

9.3 频率范围

100 Hz

光伏电站并网后应能正常运行。

$f < 48 \text{ Hz}$

当光伏电站逆变器允许运行的最低频率向

$48 \text{ Hz} < f < 49.5 \text{ Hz}$

频率降低时,光伏电站应能至少运行 10 min

$49.5 \text{ Hz} \leq f \leq 50.2 \text{ Hz}$

连续运行

10.3 谐波

10.3.1 光伏电站所接入公共连接点的谐波注入电流应满足 GB/T 14549 的要求,其中光伏电站

12 二次系统

12.1 基本要求

12.1.1 光伏电站的一次设备及系统应能合上并接入系统母线。

提供光伏部件 1 个

13.2 检测内容

检测应按照国家或有关行业对光伏电站并网运行制定的相关标准或规定进行,应包括但不限于以下内容:

- a) 光伏电站电能质量检测;
- b) 光伏电站有功/无功功率控制能力检测;
- c) 光伏电站低电压穿越能力检测;
- d) 光伏电站电压、频率适应能力验证。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
光伏电站接入电力系统技术规定
GB/T 19964—2012

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)



中国标准出版社