ICS 27.160
F 12

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 stations to power

2012-12-31 发布　　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《光伏发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：王伟胜、迟永宁、刘纯、石文辉、胡国臣、吕宏水、朱伟刚、张占奎、陈默子、李琰、朱凌志、张军军、冯炜、刘莉敏、王勃。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

光伏发电站接入电力系统技术规定

1 范围

本标准规定了光伏发电站接入电力系统的技术要求。

本标准适用于通过35 kV及以上电压

2 规范性引用文件

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，仅注日期的版本适用于本文

GB/T 24337 电能

3 术语和定义

光伏发电站 photovoltaic(PV) power station

将直流电变换成交流电的设备

发电站，指升压站高压侧母线或节点；对于无升压站的光伏发电站，指光伏发

电站的输出汇总点。

光伏发电站送出线路 transmission line of PV power station

光伏发电站有功功率 active power of PV power station

光伏发电站输入到并网点的有功功率，以下简称有功功率

3.6

光伏发电站无功功率 reactive power of PV power station

4.1.1 光伏发电站应具备参与电力系统的调频和调峰的能力，并符合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，光伏发电站应按调度指令并网运行。

5 功率预测

5.1 基本要求

6 电能质量

6.1 基本要求

6.1.2 光伏发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，并应满足在图 1 矩形框内动态可调。

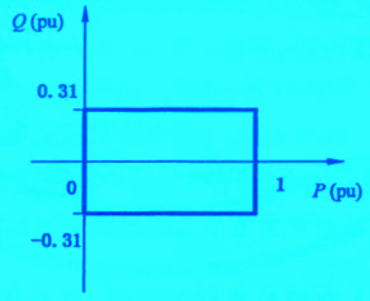


图 1 逆变器无功出力范围

6.1.3 光伏发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，应在光伏发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 光伏发电站无功补偿容量应按照分(电压)层和分(电)区基本平衡的原则进行配置，并满足检修备用要求。

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能在超前 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。

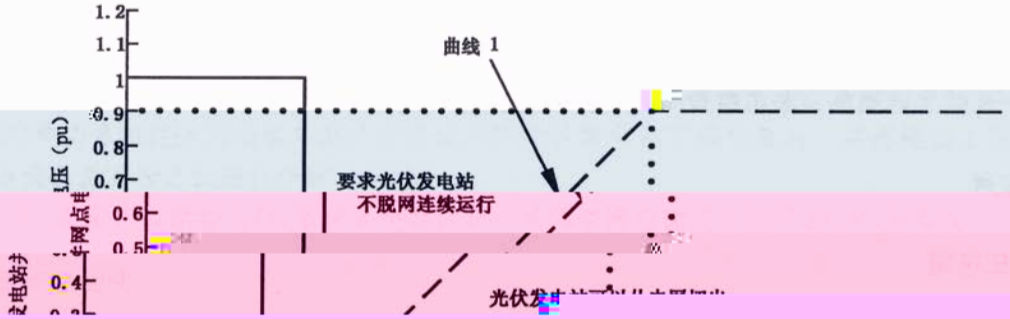
7.1 基本要求

7.1.1 通过10 kV～35 kV电压等级接入电网的光伏发电站在其无功输出范围

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

7.2

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



三相短路故障	并网点线电压
两相短路故障	并网点线电压
单相接地短路故障	并网点相电压

8.3 有功功率恢复

对电力系统故障期间没有脱网的光伏发电站，其有功功率在故障清除后应快速恢复，自故障清除时

式中：

U_T ——光伏发电站并网点电压标幺值；

I_N ——光伏发电站额定装机容量/(0.9×并网点额定电压)。

9 运行适应性

pu

1.1 pu≤U_T≤1 pu 能至少持续运行 0.

9.2 电能质量范围

当光伏发电站并网点的指

GB/T 24337 的规定时，光伏发电站应能正

9.3 频率范围

≤48 Hz 根据光伏发电站逆变器允许运行的最低频率而定

48 Hz<f<49.5 Hz 频率低于 49.5 Hz 时光伏发电站应能至少运行 10 min

49.5 Hz≤f≤50.2 Hz 连续运行

10.3 谐波

10.3.1 光伏发电站所接入公共连接点的[illegible]入电流应满足 GB/T 14549 的要求，其中光伏发电站

12 二次系统

12.1 基本要求

12.1.1 光伏发电站的二次设备及系统应符合电力系统技术规

12.4.4 光伏发电站调度自动化、电能量信息传输应采用主[illegible]

12.4.5 光伏发电站调度管辖设备供电电源应采用不间断电源装置(UPS)或站内直流电源系统供电，

12.4.6 对于接入220 kV及以上电压等级的光伏发电站应配置相角测量系统(PMU)。

12.5 光伏发电站通信

[illegible]及以上电压等级接入电网的光伏发电站，至调度端应具备两路通信

13.1.1 光伏发电站应向电网调度机构提供光伏发电站技术[illegible]新增装机容量超过10 MW，需要重新提交检测报告。

13.2 检测内容

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

a) 光伏发电站电能质量检测；

b) 光伏发电站有功/无功功率控制能力检测；

c) 光伏发电站低电压穿越能力验证；

d) 光伏发电站电压、频率适应能力验证。

GB/T 19964—2012

中华人民共和国

国家标准

光伏发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)