

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

Technical requirements for connecting photovoltaic power station to power system

2012-12-31 实施

2012 31

# 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语和定义 .....	3
4 试验方法 .....	4
5 结果判定 .....	5
6 试验报告 .....	6
7 试验室 .....	7
8 试验室资质 .....	8
9 试验室认可 .....	9
10 试验室校准 .....	10
11 试验室比对 .....	11
12 试验室间比对 .....	12
13 试验室间比对 .....	13
14 试验室间比对 .....	14
15 试验室间比对 .....	15
16 试验室间比对 .....	16
17 试验室间比对 .....	17
18 试验室间比对 .....	18
19 试验室间比对 .....	19
20 试验室间比对 .....	20
21 试验室间比对 .....	21
22 试验室间比对 .....	22
23 试验室间比对 .....	23
24 试验室间比对 .....	24
25 试验室间比对 .....	25
26 试验室间比对 .....	26
27 试验室间比对 .....	27
28 试验室间比对 .....	28
29 试验室间比对 .....	29
30 试验室间比对 .....	30
31 试验室间比对 .....	31
32 试验室间比对 .....	32
33 试验室间比对 .....	33
34 试验室间比对 .....	34
35 试验室间比对 .....	35
36 试验室间比对 .....	36
37 试验室间比对 .....	37
38 试验室间比对 .....	38
39 试验室间比对 .....	39
40 试验室间比对 .....	40
41 试验室间比对 .....	41
42 试验室间比对 .....	42
43 试验室间比对 .....	43
44 试验室间比对 .....	44
45 试验室间比对 .....	45
46 试验室间比对 .....	46
47 试验室间比对 .....	47
48 试验室间比对 .....	48
49 试验室间比对 .....	49
50 试验室间比对 .....	50
51 试验室间比对 .....	51
52 试验室间比对 .....	52
53 试验室间比对 .....	53
54 试验室间比对 .....	54
55 试验室间比对 .....	55
56 试验室间比对 .....	56
57 试验室间比对 .....	57
58 试验室间比对 .....	58
59 试验室间比对 .....	59
60 试验室间比对 .....	60
61 试验室间比对 .....	61
62 试验室间比对 .....	62
63 试验室间比对 .....	63
64 试验室间比对 .....	64
65 试验室间比对 .....	65
66 试验室间比对 .....	66
67 试验室间比对 .....	67
68 试验室间比对 .....	68
69 试验室间比对 .....	69
70 试验室间比对 .....	70
71 试验室间比对 .....	71
72 试验室间比对 .....	72
73 试验室间比对 .....	73
74 试验室间比对 .....	74
75 试验室间比对 .....	75
76 试验室间比对 .....	76
77 试验室间比对 .....	77
78 试验室间比对 .....	78
79 试验室间比对 .....	79
80 试验室间比对 .....	80
81 试验室间比对 .....	81
82 试验室间比对 .....	82
83 试验室间比对 .....	83
84 试验室间比对 .....	84
85 试验室间比对 .....	85
86 试验室间比对 .....	86
87 试验室间比对 .....	87
88 试验室间比对 .....	88
89 试验室间比对 .....	89
90 试验室间比对 .....	90
91 试验室间比对 .....	91
92 试验室间比对 .....	92
93 试验室间比对 .....	93
94 试验室间比对 .....	94
95 试验室间比对 .....	95
96 试验室间比对 .....	96
97 试验室间比对 .....	97
98 试验室间比对 .....	98
99 试验室间比对 .....	99
100 试验室间比对 .....	100

## 前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

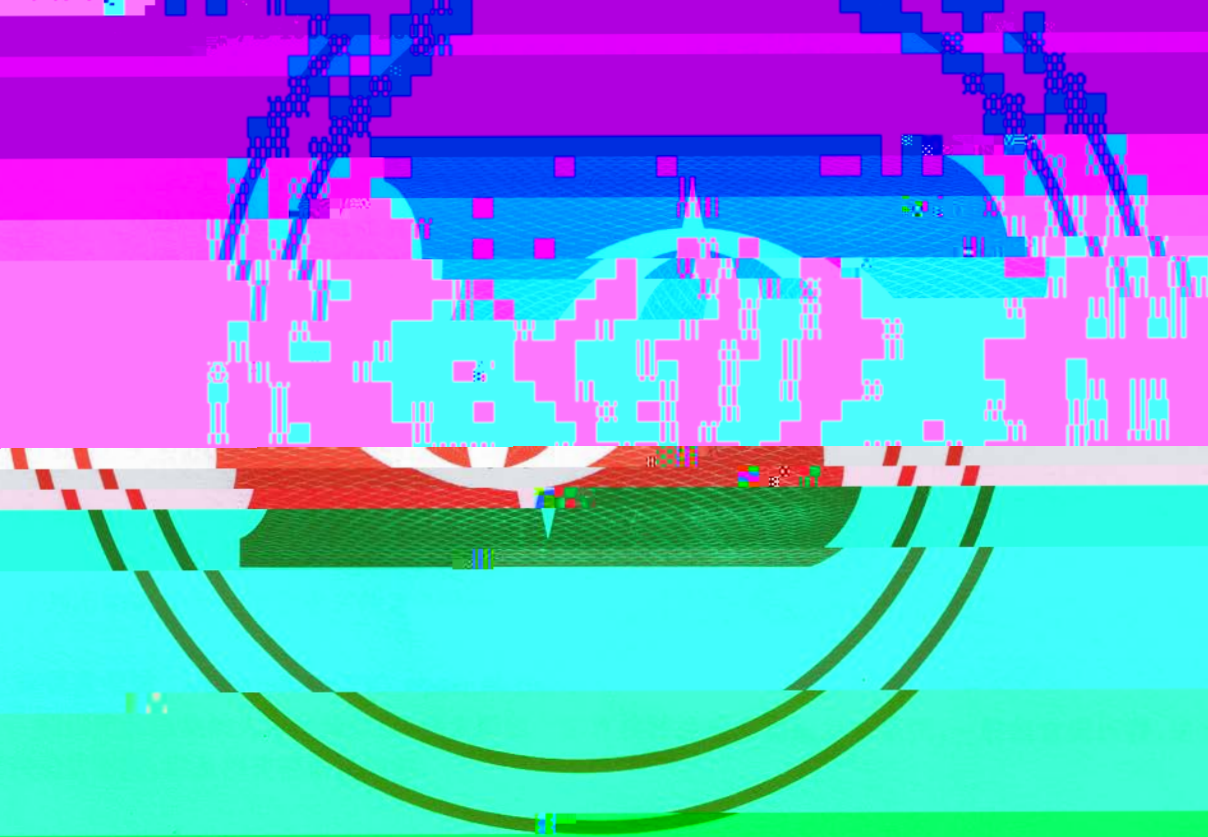
本标准代替 GB/Z 19964—2005《光伏电站接入电力系统的技术规定》。

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：王伟胜、许洪华、刘纯、石文辉、何国良、高安水、朱伟刚、迟永定、陈默子、李玻、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：



# 光伏电站接入电力系统技术规范

## 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 35 kV 及以上电压等级接入电网,以及通过 10 kV 电压等级与公共电网连接、装机容量 6 MW 及以上光伏电站。

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,仅注日期的版本适用于本文件。

- GB/T 24337 电能质量 三相不平衡度
- DL/T 1188 电能质量 三相不平衡度 技术规范
- DL 5024 电网运行

## 3 术语

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。

满足电力系统安全稳定运行的要求,其限值应根据所接入电力系统的资源特性、中压配网

确定。

4.2.2 光伏电站有功功率变化速率应不超过 10%装机容量/min,允许出现因太阳

4.3 紧急控制

4.3.1 在电力系统发生事故或紧急情况下,光伏电站应按下列要求运行:



7.2.2 对于额定电压110(66)kV电压等级接入电网的光伏电站应满足下列要求。

功率调节及电压控制能力。根据电网调度机构指令,光伏电站应能按照电网调度机构的要求

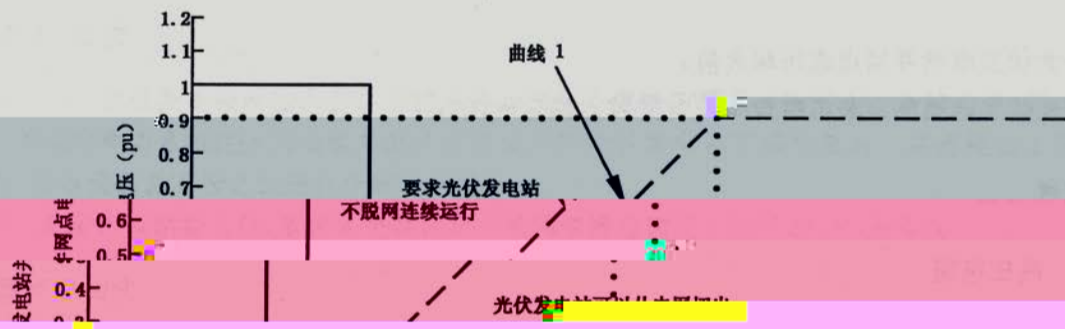
7.2.1 当公共电网电压处于正常范围时,110(66)kV电压等级接入电网的光伏发电站应能

控制光伏电站并网点电压在标称电压的97%~107%范围内。

7.2.2 当公共电网电压处于正常范围时,通过220kV及以上电压等级接入电网的光伏发电站应能控制光伏电站并网点电压在标称电压的100%~110%范围内。

7.3 功率因数

7.3.1 光伏电站并网点电压降至0时,光伏电站



电压如表 1 所示。

表 1 光伏电站低电压穿越老核电压

三相短路故障	并网电压
两相短路故障	并网电压
单相接地短路故障	并网电压

### 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。

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(与并网点额定电压)。

### 9 运行适应性

#### 9.3 频率范围

100 Hz

III

III

< 48 Hz

根据光伏电站逆变器允许运行的频率范围

III

III



### 12.3 继电保护及安全自动装置

12.3.1 光伏电站继电保护、安全自动装置以及二次回路应满足电力系统有关标准、规定和反事故措施的要求。

12.3.2 对光伏电站送出线路,应在系统侧配置分段式相间、接地故障保护;有特殊要求时,可配置纵联电流差动保护。

### 12.4 调度自动化

12.4.4 光伏电站调度自动化、电能信息传输应采用专用网络。

12.4.5 光伏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电站应配置相角测量系统(PMU)。

### 12.5 光伏电站通信

12.5.1 对于通过 110 kV 及以上电压等级接入电网的光伏电站,至调度端应具备两路通信

## 13 并网检测

### 13.1 基本要求

13.1.1 光伏电站并网前应提供光伏电站接入电力系统检测报告,光伏逆变器整机容量超过 10 MW,需要重新提交检测报告。

13.1.2 光伏电站并网前应提供光伏组件供货商的供货

### 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、频率适应能力检测。

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)