



中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1050-2007

电能质量技术监督规程

Technical supervision code for quality of electric energy



2007-07-20 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

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 总则.....	1
5 频率质量技术监督.....	2
6 电压偏差技术监督.....	3
7 由电压波动和闪变 三相不平衡度 谐波技术监督.....	5

前 言

本标准是根据《国家发展改革委办公厅关于下达 2004 年行业标准项目补充计划的通知》（发改办工业〔2004〕1951 号）的安排制定的。

本标准从电力系统电能质量技术监督的工作需要出发，目的是为了更好地贯彻落实国家、行业的有关规定，保障电网的安全、优质、经济运行和对电力用户的可靠供电。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由中国电力企业联合会电力试验研究分会归口并负责解释。

本标准由华北电力科学研究院有限责任公司负责起草。

本标准主要起草人：李群炬、蔡维、张章奎。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化中心（北京市白广路二条一号，100761）。

电能质量技术监督规程

1 范围

本标准规定了公用电网电能质量技术监督的任务、方法和技术管理内容。

本标准适用于电网企业、并网运行的发电企业、电力用户以及相关的规划设计、建设施工、试验调试、科研开发和管理部门单位的电能质量技术监督。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 12325 电能质量 供电电压允许偏差

GB 12326 电能质量 电压波动和闪变

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB/T 15543 电能质量 三相电压允许不平衡度

GB/T 15945 电能质量 电力系统频率允许偏差

GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ ）（idt IEC 61000-3-2: 2001）

GB/T 17626.7 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则（idt IEC 61000-4-7: 1991）

DL/T 824 汽轮机电液调节系统性能验收导则

3 术语和定义

GB/T 12325、GB 12326、GB/T 14549、GB/T 15945、GB/T 15543 确立的以及下列术语和定义适用

3.1

技术监督 technical supervision

在电力基建、生产及电能的传输和使用过程中，以安全和质量为中心，依据国家、行业有关标准

影响电能质量的各个环节进行全过程的技术监督。

引起，谁治理”的原则及时处理。

4.4 电能质量的监测分为连续监测、定时监测和专项监测三种。

T_0 ——测试期间（年、季、月）全部时间，s。

5.3.2 在测试期间，一个区域电网如解列成为几个独立电网运行，供电频率合格率分别进行统计。

6 电压偏差技术监督

6.1 电压偏差技术监督目标

监督电力系统的各级母线电压符合电压允许偏差范围要求。

6.1.1 用户受电端供电电压允许偏差值

a) 35kV 及以上用户供电电压正、负偏差绝对值之和不超过标称电压的10%；

列出清册,全部移交生产单位。

6.2.3.2 新建工程投入时,相应配套的无功补偿设备和调压装置应同时投入。

6.2.3.3 生产单位对新投产的无功补偿设备和调压装置等,应按照规定程序严格进行验收,合格后方可投入运行。

6.2.4 发电企业的电压偏差技术监督

6.2.4.1 发电企业应按照调度部门下达的电压曲线或发电机无功出力,严格控制高压母线电压。

6.2.4.2 发电厂应保持其发电机组的自动调整励磁装置具有强励限制、低励限制等环节,并投入运行。失磁保护应投入运行。强励顶值倍数应符合有关规定。

6.2.4.3 发电厂应定期进行电压偏差技术监督。

6.2.6 电力用户的电压偏差技术监督

6.2.6.1 接入电网的电力用户应根据负荷性质安装足够容量的无功补偿设备,并达到以下要求:

- 100kVA 及以上高压供电的电力用户,在用户高峰负荷时变压器高压侧功率因数不宜低于 0.95;
- 其他电力用户,在用户高峰负荷时变压器高压侧功率因数不宜低于 0.90。

6.2.6.2 电力用户装设的各种无功补偿设备(包括调相机、电容器、静止无功补偿装置、同步电动机和自备厂发电机组),应按照负荷和电压变动情况及时调整,防止无功电力的倒送。

6.3 电压偏差监测与统计

6.3.1 各级电压监测点的设置地点、设置数量应根据电网发展和网架结构变化按年进行调整。

6.3.2 电网电压监测点的设置范围是:接入 220kV 及以上电网的发电厂高压母线电压、220kV 及以上电压等级的变电站母线电压。

6.3.3 各供电企业应在所辖电网内按照有关规定,设置 A、B、C、D 四类电压监测点,并应随用户数量变化增减相应类别电压监测点数量。

A 类——带地区供电负荷的变电站和发电厂(直属)的 10(6)kV 母线电压;

B 类——110kV 及以上供电的和 35(66)kV 专线供电的用户端电压;

C 类——35(66)kV 非专线供电的和 10(6)kV 供电的用户端电压;

D类——380/220V 低压网络和用户端的电压。

6.3.4 电压监测统计

电压合格率的统计分为监测点电压合格率、电网电压合格率、供电电压合格率，计算公式分别为：

a) 监测点电压合格率计算公式为

$$U_i(\%) = \left(1 - \frac{\text{电压超上限时间} + \text{电压超下限时间}}{\text{电压检测总时间}} \right) \times 100\% \quad (2)$$

式中：

统计电压合格率的时间单位——“分”。

b) 电网电压合格率计算公式为

$$U_{\text{网}} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{电网监测点电压合格率})}{n} \quad (3)$$

式中：

n ——电网电压监测点数。

c) 供电电压合格率计算公式为

$$U_{\text{供}}(\%) = 0.5U_A + 0.5 \left(\frac{U_B + U_C + U_D}{3} \right) \quad (4)$$

式中：

7.4.2 谐波的日常监测

对于谐波监测点的谐波电压和主要谐波源用户的谐波电流应根据具体情况进行连续或定时监测。测量间隔时间及取值按 GB/T 14549 执行。测量方法和测量仪器应符合 GB/T 17626.7 的要求。

7.4.3 谐波的定期普查

为了全面掌握电网的谐波水平和负荷的谐波特性，应定期（不小于 3 年）对所辖电网进行谐波普查测试。普查的范围和内容应根据电网的特点和谐波源分布情况确定，普查结果应提出专门的报告。

7.4.4 谐波专门测量

当谐波源设备、电容器（或滤波器）组等接入电网前后，均应进行专门的谐波测试，以确定电网背景谐波水平，谐波源的影响，电容器（或滤波器）组对谐波的影响等，以决定其能否正式投入运行。

行。当因谐波造成事故或异常时，根据事故分析或异常的性质和影响范围，及时进行测量分析。

为了验证谐波计算结果，研究谐波的影响，分析谐波的谐振和渗透等问题，必要时也可组织专门的

- b) 供电系统资料, 包括主接线图, 相关的变压器, 电容器(或滤波器)组参数, 短路容量等;
- c) 设备的谐波电流设计值和实测值;
- d) 公共连接点的谐波电压和电流实测值;
- e) 该设备是否采取了滤波措施以及滤波效果分析。

以上资料由谐波源设备的所属单位负责提供。

7.5.2.2 现有谐波源的治理

当谐波源治理费用较大, 且治理周期较长时, 应按就地治理的原则, 签订谐波治理协议, 限期逐步解决。协议中应明确谐波超标引起的电网或其他用户事故由谐波源设备所属单位负责赔偿。对于限期不解决者, 必要时采取限电措施。

7.5.3 新建或扩容的谐波源管理

新建或扩容的谐波源, 在可行性研究阶段, 应进行谐波影响分析, 并制定治理措施。在工程设计和施工过程中, 应严格执行谐波治理措施。对于新建或扩容的谐波源, 在投运前应进行谐波测试, 合格后方可投运。对于新建或扩容的谐波源, 在投运后应定期进行谐波测试, 发现问题及时处理。对于新建或扩容的谐波源, 在投运前应签订治理协议, 限期完成。

7.6 谐波源治理工程验收

7.6.1 验收范围

7.6.1.1 谐波源治理工程验收范围应包括:

- a) 谐波源治理工程的设计、施工、调试、验收;
- b) 谐波源治理工程的运行、维护、检修;
- c) 谐波源治理工程的安全、环保、消防;
- d) 谐波源治理工程的其他相关内容。

7.6.1.2 谐波源治理工程验收应遵循以下原则:

- a) 谐波源治理工程验收应坚持实事求是、客观公正;
- b) 谐波源治理工程验收应坚持质量第一、安全第一;
- c) 谐波源治理工程验收应坚持公开透明、公平公正;
- d) 谐波源治理工程验收应坚持科学严谨、精益求精;
- e) 谐波源治理工程验收应坚持团结协作、共谋共赢;
- f) 谐波源治理工程验收应坚持持续改进、追求卓越;
- g) 谐波源治理工程验收应坚持依法依规、遵章守纪;
- h) 谐波源治理工程验收应坚持诚实守信、童叟无欺;
- i) 谐波源治理工程验收应坚持勤俭节约、反对浪费;
- j) 谐波源治理工程验收应坚持廉洁奉公、不谋私利;
- k) 谐波源治理工程验收应坚持遵纪守法、维护权益;
- l) 谐波源治理工程验收应坚持诚实守信、童叟无欺;
- m) 谐波源治理工程验收应坚持勤俭节约、反对浪费;
- n) 谐波源治理工程验收应坚持廉洁奉公、不谋私利;
- o) 谐波源治理工程验收应坚持遵纪守法、维护权益;
- p) 谐波源治理工程验收应坚持诚实守信、童叟无欺;
- q) 谐波源治理工程验收应坚持勤俭节约、反对浪费;
- r) 谐波源治理工程验收应坚持廉洁奉公、不谋私利;
- s) 谐波源治理工程验收应坚持遵纪守法、维护权益;
- t) 谐波源治理工程验收应坚持诚实守信、童叟无欺;
- u) 谐波源治理工程验收应坚持勤俭节约、反对浪费;
- v) 谐波源治理工程验收应坚持廉洁奉公、不谋私利;
- w) 谐波源治理工程验收应坚持遵纪守法、维护权益;
- x) 谐波源治理工程验收应坚持诚实守信、童叟无欺;
- y) 谐波源治理工程验收应坚持勤俭节约、反对浪费;
- z) 谐波源治理工程验收应坚持廉洁奉公、不谋私利;

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
电能质量技术监督规程
DL/T 1053—2007

*

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)
北京博图彩色印刷有限公司印刷

*

2007年12月第一版 2007年12月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 0.75印张 15千字
印数 0001—3000册

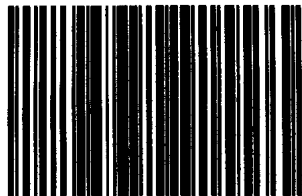
*

统一书号 155083·1784 定价 5.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



155083.1784

销售分类建议：规程规范/
电力工程/综合