

ICS 27.100

F 20

备案号: 21260-2007

# DL

# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 4050-2007

## 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

## 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
<hr/>	
5 频率质量技术监督.....	2
6 电压偏差质量技术监督.....	3
7 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，目的是为了更好贯彻落实国家、行业的有

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 18655-1 电磁兼容 限值 谐波电压限值 设备每相输入电压含有谐波电压限值

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。

4.1 电能质量的监测分为连续监测、不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%。



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

$$U_{\text{点}} = \frac{\text{电压超上限时间} + \text{电压超下限时间}}{\text{总时间}} \times 100\%$$

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

$$U_{\text{供}}(\%) = 0.5U_{\text{A}} + 0.5 \left( \frac{U_{\text{B}} + U_{\text{C}} + U_{\text{D}}}{3} \right) \quad (4)$$

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、谐波源的谐波含量、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。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。

为了验证谐波治理效果，应定期测量谐波水平，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。

以上资料中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

当谐波源的谐波量超过 GB/T 14549、GB 17625.1 规定的允许值时, 应按就地治理的原则, 签订谐波治理协议。

#### 7.5.3 新建或扩容项目的谐波治理

7.5.3.1 10kV 及以上用户在申请新建或扩容项目时, 应提供设备的容量及型式等有关资料和谐波发生量有关的技术资料 (参见 7.5.2.1) 及治理措施, 并进行背景的谐波测试。

7.5.3.2 用电营销以及计划、规划等部门在确定用户报装的设备供电方案时, 应区分用户负荷性质对于谐波设备容量较大的用户, 根据 GB/T 14549, 严格按照用电协议容量分配用户所容许的谐波注并要求用户提供有关的技术资料 (参见 7.5.2.1) 以及省级 (自治区、直辖市) 及以上电能质量 (监测中心认可的对公用电网电能质量影响的评估报告。

7.5.3.3 根据评估报告, 当谐波源的谐波量超过 GB/T 14549 规定的允许值时, 应根据评估报告治理意见采取滤波措施。新设备投入时应同步投入治理措施, 并进行谐波实测复核, 不合格者不式接网运行。对于暂无法开展治理的应签订治理协议, 限期完成治理工作, 并安装谐波监测设备用户对公用电网的影响。

7.5.3.4 用户的滤波装置要经电能质量 (谐波) 监测部门验收合格后方可供电。接电以后, 要进行测试, 不合格者需要改进滤波装置。

### 7.6 防止谐波谐振和放大

7.6.1 在做电网结构和改建设计时或电网的运行方式发生变化时, 设计和运行部门应充分考虑谐波

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

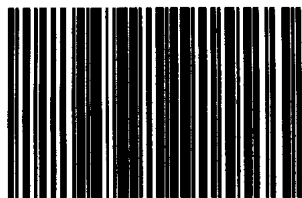
\*

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