

ICS 27.100

F 20

备案号：47948-2015

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1375—2014

电能质量评估技术导则 三相电压不平衡

Technical guide for power quality assessment
—Three-phase voltage unbalance

2014-10-15发布

2015-03-01实施

国家能源局 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 评估指标及限值	2
5 评估方法	3
6 监测评估	3
7 预测评估	4
附录A (资料性附录) 不平衡度的计算	6
附录B (资料性附录) 监测评估报告主要内容.....	7
附录C (规范性附录) 注入同步发电机的负序电流允许值	8
附录D (资料性附录) 预测评估报告主要内容.....	9

前 言

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业电能质量及柔性输电标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国网智能电网研究院、国网河南省电力公司电力科学研究院、国网河北省电力公司电力科学研究院、广东电网公司电力科学研究院、国网新疆电力公司电力科学研究院、深圳市中电电力技术股份有限公司、国网湖南省电力公司科学研究院、中铁第四勘察设计院集团有限公司电气化设计研究处、中电普瑞电力工程有限公司、铁道第三勘察设计院集团有限公司电化电信工程设计研究处、江西省电力科学研究院、华北电力大学电气与电子工程学院、中铁二院工程集团有限责任公司电气化设计研究院、中铁第一勘察设计院集团有限公司、深圳市领步科技有限公司、北京电力经济技术研究院。

本标准主要起草人：周胜军、李琼林、段晓波、徐柏榆、于永军、王昕、宁志豪、黄足平、魏晓光、杨振龙、范瑞祥、陶顺、林宗良、曹建设、夏锐、舒彬。

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管理中心(北京市白广路二条一号，100761)。

电能质量评估技术导则 三相电压不平衡

1 范围

本标准规定了用户接入电力系统和公用电网的三相电压不平衡评估指标、方法、条件及流程。

本标准适用于标称频率为50Hz的交流电力系统正常运行方式下，采用基波负序分量对公共连接点的三相电压不平衡进行评估。其他情况可参考执行。

本标准不适用于瞬时和暂时的三相电压不平衡问题。

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件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 755 旋转电机定额和性能

GB/T 15543—2008 电能质量三相电压不平衡

GB/T 17626.30 电磁兼容试验和测量技术电能质量测量方法

DL/T 1198—2013 电力系统电能质量技术管理规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

三相电压不平衡 three-phase voltage unbalance

三相电压在幅值上不同或相位差不是 120° ，或兼而有之。

3.2

不平衡度 unbalance factor

指三相电力系统中三相不平衡的程度。用电压、电流基波负序分量或基波零序分量与基波正序分量的方均根值百分比表示。

注：改写GB/T 15543—2008,定义3.2。

3.3

正序分量 positive-sequence component

将不平衡的三相系统的电量按对称分量法分解后，其正序对称系统中的分量。

[GB/T15543—2008, 定义3.3]

3.4

负序分量 negative-sequence component

将不平衡的三相系统的电量按对称分量法分解后，其负序对称系统中的分量。
[GB/T 15543—2008,定义3.4]

3.5

零序分量 zero-sequence component

将不平衡的三相系统的电量按对称分量法分解后，其零序对称系统中的分量。
[GB/T15543—2008,定义3.5]

3.6

公共连接点 point of common coupling

电力系统中一个以上用户的连接处。

[GB/T 15543—2008,定义3.6]

3.7

瞬时 instantaneous

用于量化短时间变化持续时间的修饰词，其时间范围为工频0.5周波~30周波。

[GB/T 15543—2008,定义3.7]

3.8

暂时 mementary

用于量化短时间变化持续时间的修饰词，其时间范围为工频30周波~3s。

[GB/T 15543—2008,定义3.8]

3.9

短时 temporary

用于量化短时间变化持续时间的修饰词，其时间范围为3s~1min。

[GB/T 15543—2008,定义3.9]

3.10

电能质量评估 power quality assessment

基于评估对象的实际测量，或通过建模仿真计算获得的数据，对其各项指标是否满足电能质量相关标准的要求进行分析并作出评价的过程。

[DL/T 1198—2013,定义3.3]

3.11

监测评估 monitoring assessment

基于对评估对象实际测量获得的数据，对各项电能质量指标进行评价的过程。

[DL/T 1198—2013,定义3.21]

3.12

预测评估 predicted assessment

基于对评估对象建模仿真计算获得的数据，对各项电能质量指标进行评价的过程。

[DL/T1198—2013,定义3.22]

4 评估指标及限值

4.1 概述

用户接入电力系统和公用电网的三相电压不平衡评估指标限值应符合GB/T 15543—2008的规定。

4.2 电力系统公共连接点电压不平衡度限值

电网正常运行时，负序电压不平衡度不超过2%，短时不得超过4%。

注：本标准中不平衡度为在电力系统正常运行的最小方式(或较小方式)下、负荷的最大生产(运行)周期中所引起的电压不平衡度的实测值或计算值。

4.3 用户引起的公共连接点电压不平衡度限值

接于公共连接点的每个用户引起该点负序电压不平衡度允许值一般为1.3%，短时不超过2.6%。根据连接点的负荷状况以及邻近发电机、继电保护和自动装置安全运行要求，该允许值可作适当变动，但必须满足4.2的规定。

4.4 用户引起的电压不平衡度允许值换算

负序电压不平衡度允许值一般可根据连接点的正常最小短路容量换算为相应的负序电流值作为分

析或测算依据。有关不平衡度的计算参见附录A。

5 评估方法

5.1 概述

5.1.1 用户接入电力系统和公用电网的三相电压不平衡评估可采用监测评估法和预测评估法。

5.1.2 电源接入的三相电压不平衡评估可参考采用监测评估法和预测评估法。

5.2 监测评估法

5.2.1 对新建或改扩建项目的验收、公用电网日常运行监测应采用监测评估法。

5.2.2 监测评估法使用测量设备进行现场测量，获得负序电压不平衡度、负序电流等数据，与评估指标限值比较，判断是否满足GB/T 15543—2008要求。

5.3 预测评估法

5.3.1 对新建或改扩建项目在规划可研阶段应采用预测评估法。

5.3.2 预测评估法根据用户提供的相关负荷资料和系统参数，对评估对象建模仿真或分析计算得出负序电压不平衡度或负序电流，与评估指标限值比较，判断是否满足GB/T 15543—2008要求。

6 监测评估

6.1 监测评估流程

6.1.1 根据评估任务的来源和目的确定评估对象与范围。

6.1.2 收集与评估对象相关的电力系统和设备资料，确定考核点和评估指标限值。

6.1.3 分析评估对象运行方式和工况，拟定监测方案。

6.1.4 按GB/T 17626.30要求选择测试仪器，按GB/T 15543—2008要求确定测量条件、测量时间和测量取值，获取实测数据。

6.1.5 对实测数据进行处理与统计，将分析结果与指标限值作比对，并分析背景和用户所产生的不平衡分量，形成评估结论。

6.1.6 三相电压不平衡度评估结果超出限值时，应提出相应的控制措施或建议。

6.1.7 编制监测评估报告。

6.2 监测评估条件

6.2.1 测量宜在电力系统正常运行的最小方式(或较小方式)、评估对象正常工作状态下进行，并保证监测时段包含评估对象的最大不平衡工作周期。

6.2.2 实际监测前应分析评估对象的运行方式、设备工况、生产工艺特点、测试记录 and 数据处理要求，制订具体的监测方案。

6.3 测量时间

6.3.1 对于电力系统的公共连接点，测量持续时间不少于一周(168h)，每个不平衡度测量值的时长可为1min的整数倍。

6.3.2 对于波动负荷，在正常工作日进行24h以上连续测量，每个不平衡度测量值的基本时长为1min，可将评估对象按功率波动特征(或工作周期)分为以下三类：

a) 长期类，其重复波动周期以月计，监测时间根据需要确定；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/628137004006006120>