



中华人民共和国国家标准

GB/T 18451.2—2003/IEC 61400-12:1998

风力发电机组 功率特性试验

Wind turbine generator systems—
Wind turbine power performance testing

(IEC 61400-12:1998, Wind turbine generator systems—
Part 12: Wind turbine power performance testing, IDT)

2003-04-15 发布

2003-09-01 实施

中华人民共和国 发布
国家质量监督检验检疫总局

目 次

前言	I
IEC 前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 符号和单位	3
5 缩写	4
6 测试条件	4
7 测试准备	6
8 测试方法	7
9 推导结果	8
10 报告格式	11
附录 A(规范性附录) 试验场地的评估	15
附录 B(资料性附录) 试验场地的标定	18
附录 C(规范性附录) 测量误差估算	19
附录 D(资料性附录) 关于采用 bin 法确定测量误差的理论基础	20

前 言

本部分等同采用 IEC 61400-12:1998《风力发电机组 第 12 部分:功率特性试验》。

本部分的编写格式和规则符合 GB/T 1.1—2000,保留了 IEC 61400-12:1998 的前言和引言,同时增加了本标准的“前言”。

本部分的附录 A、附录 C 是规范性附录,附录 B、附录 D 是资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国风力机械标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位:全国风力机械标准化技术委员会秘书处、华北电力科学研究院。

本部分主要起草人:王建平、李秀荣、张世惠。

IEC 前 言

1. IEC(国际电工委员会)是由各国电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界标准化委员会组织。IEC 的宗旨是促进电气和电子领域有关标准化问题的国际间合作。为了这个宗旨开展其活动。IEC 发布国际标准。标准的制定工作委托给技术委员会;任何 IEC 国家委员会对涉及的项目感兴趣的话,都可以参加该项目的制定工作。与 IEC 建立了联络关系的国际的、政府的和非政府的组织均可参加制定工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据两个组织间确立的协议条件,密切合作。
2. IEC 技术问题的正式决议和协议,尽可能地表达国际间对有关项目一致的观点,因为每个技术委员会都是由对该问题感兴趣的国家委员会代表组成的。
3. 制定的文件推荐给国际上使用,并以正式标准形式、技术报告形式或技术指导文件形式发布。这些文件,在某种意义上讲,要由各国国家委员会认可。
4. 为了促进国际间的统一,各 IEC 国家委员会应明确,在其国家和地区性标准中应最大限度地采用 IEC 国际标准。IEC 国际标准与相应的国家或地区性标准之间的差异,都应在后者给以明确指出。
5. IEC 不提供其标准制定及批准过程说明,也不对任何设备宣称的与某一标准相一致的说明承担责任。
6. 应注意本国际标准的某些部分属于专利项目的可能性。IEC 不负鉴别这些专利项目的责任。国际标准 IEC 61400-12 是由 IEC 第 88 技术委员会:风力发电机组工作组制定的。
该标准版本基于下列文件

FDIS	投票报告
88/85/FDIS	88/89/RVD

在上表指出的投票报告中可找到本标准通过认可的全部信息。

本标准的另外语言版可能在以后发行。

附录 A 和附录 C 是规范性附录。

附录 B,附录 D 和附录 E 是资料性附录。

引 言

IEC 61400-12 的目的是提供一种统一的方法以保证对风力发电机组功率特性的测量和分析的可靠性和准确性。本部分将适用于:

- 满足生产厂家确定风力发电机组的功率特性要求;
- 满足购买者确定风力发电机组的功率特性要求;
- 风力发电机组操作者,他们要求验证制造商的声明;
- 风力发电机组的设计者或调整者,他们必须准确地和公正地确定风力发电机组的功率输出特性,该特性应符合其规范或特定要求。

本部分在风力发电机组的功率特性的测量、分析和报告方面提供指导。本部分将使从事风力发电机组的制造、安装、计划、运行和管理的组织收益。本部分所推荐的准确的测量和分析技术应适用于所有方面,以保证风力发电机组的使用和发展有益于环境。希望本部分所提供的测量和报告的步骤可提供准确的结果而且其他人也能同样获得这一结果。

然而,读者应注意场地标定方法是相当新的。现在尚无充分的证据证明它能对所有场地特别是复杂地形的场地提供准确的结果。本方法的一部分是基于应用对测量的误差计算。在复杂地形条件下,声明结果是准确的是不够的,因为误差的标准偏差会是10%~15%。将来针对这些问题要开发一个新的测量标准。

风力发电机组 功率特性试验

1 范围

本部分规定了测试单台风力发电机组功率特性的方法,并适用于并网发电的所有类型和规格的风力发电机组的试验。

本部分适用于确定一台风力发电机组的绝对功率特性,也适用于确定不同结构的各种风力发电机组功率特性之间的差异。

风力发电机组的功率特性由测定的功率曲线确定,并用来估计年发电量(AEP)。测得的功率曲线由采集的瞬时风速和功率输出值确定,此项试验应在试验场有足够长的测量时间,并建立在有效的统计数据库的基础上,该数据库应覆盖一定的风速范围和各种风况条件。年发电量利用测得的功率曲线对应于参考风速频率分布计算获得,假设可利用率为100%。

本部分描述了一个测量方法,这种方法要求测量的功率曲线和导出的年发电量应由补充误差及其综合影响修正。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18451 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1207 电压互感器(eqv IEC 60186:1987)

GB/T 1208 电流互感器(eqv IEC 60185:1987)

GB/T 13850 交流电量变换为模拟量或数字信号的电测量变送器(idt IEC 60688:1992)

ISO 2533:1975 标准大气压

3 定义

下列定义适用于本部分。

3.1

精度 accuracy

被测量物的测量值与真实值的接近程度。

3.2

年发电量 annual energy production

利用功率曲线和轮毂高不同风速频率分布估算得到的一台风力发电机组一年时间内生产的全部电能。计算中假设可利用率为100%。

3.3

可利用率 availability

在某一期间内,除去风力发电机组因维修或故障未工作的时数后余下的时数与这一期间内总时数的比值,用百分比表示。

3.4

复杂地形 complex terrain

试验场地周围属地形显著变化的地带或有能引起气流畸变的障碍物的地带。