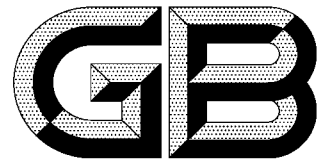


ICS 27.180
F 11



中华人民共和国国家标准

GB 18451.1—2001
idt IEC 61400-1:1999

风力发电机组 安全要求

Wind turbine generator systems—Safety requirements

2001-09-15 发布

2002-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
IEC 引言	Ⅳ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 符号和缩写	6
4.1 符号和单位	6
4.2 缩写	8
5 基本要素	8
5.1 概述	8
5.2 设计方法	8
5.3 安全等级	9
5.4 质量保证	9
5.5 风力机铭牌	9
6 外部条件	9
6.1 概述	9
6.2 风力发电机组分级	9
6.3 风况	10
6.4 其他环境条件	15
6.5 电网条件	15
7 结构设计	16
7.1 概述	16
7.2 设计方法	16
7.3 载荷	16
7.4 设计工况和载荷状态	17
7.5 载荷计算	19
7.6 最大极限状态分析	19
8 控制和保护系统	22
8.1 概述	22
8.2 风力机控制	22
8.3 风力机保护	23
8.4 控制和保护系统的功能要求	23
9 机械系统	23
9.1 概述	23

9.2	错误装配	23
9.3	液压或气动系统	24
10	电气系统	24
10.1	概述	24
10.2	风力发电机组电气系统的一般要求	24
10.3	保护装置	24
10.4	分离装置	24
10.5	接地系统	24
10.6	防雷	24
10.7	电缆	24
10.8	自励	24
10.9	过压保护	25
10.10	谐波和功率调节装置	25
11	外部条件评估	25
11.1	概述	25
11.2	风况评估	25
11.3	其他环境条件的评估	25
11.4	电网条件评估	26
11.5	土壤条件评估	26
12	组装、安装和竖立	26
12.1	概述	26
12.2	计划	26
12.3	安装条件	27
12.4	场地通道	27
12.5	环境条件	27
12.6	文件	27
12.7	接收、装卸和存放	27
12.8	基础/地锚系统	27
12.9	风力发电机组的组装	27
12.10	风力发电机组的竖立	27
12.11	紧固件和联接件	28
12.12	吊装安全	28
13	试运行、运行和维护	28
13.1	概述	28
13.2	试运行	28
13.3	运行	28
13.4	检查和维护	30
附录 A(标准的附录) S级 WTGS 的设计参数		32
附录 B(标准的附录) 随机湍流模型		33
附录 C(标准的附录) 确定湍流的描述		34

前 言

本标准的第 5 章、第 8 章、第 9 章、第 10 章为强制性的,其他为推荐性的。

本标准等同采用 IEC 61400-1:1999《风力发电机组 安全要求》

本标准的编写格式和规则符合 GB/T 1.1—1993,保留了 IEC 61400-1:1999 的前言和引言,同时增加了本标准的“前言”。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 是标准的附录。

本标准由全国风力机械标准化技术委员会提出。

本标准由全国风力机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:全国风力机械标准化技术委员会秘书处。

本标准主要起草人:王建平、李秀荣。

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,尽可能地表达了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际委员会代表组成的。

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 61400-1 是由 IEC 第 88 技术委员会:风力发电机组工作组制定的。

IEC 61400-1 第二版代替 1994 年发布的第一版,第一版取消。

该标准版本基于下列文件:

FDIS	投票报告
88/98/FDIS	88/103/RVD

关于赞同本标准的完整信息,可在上表指出的投票报告中找到。

附录 A,B 和 C 是本标准必要的部分。

日后,本标准将用两种文字发布。

IEC 引言

本标准概述了风力发电机组最低的安全要求,它不能作为完整的设计规范或结构设计手册来使用。

经适当论证后,认为取消某条要求不会牺牲机组安全,那么这条要求就可以放弃。但这一原则不适用于第 6 条。

使用本标准,并不意味着任何个人,组织或团体可以不遵守其他适用的标准或法规。

中华人民共和国国家标准

风力发电机组 安全要求

GB 18451.1—2001
idt IEC 61400-1:1999

Wind turbine generator systems—Safety requirements

1 范围

本标准规定了风力发电机组(WTGS)在特定的环境条件下,设计、安装、维护和运行中的安全要求。本标准涉及到风力发电机组各子系统,如控制和保护机构,内部电气设备,机械系统,支承结构以及电气联接设备。

本标准适用于风轮扫掠面积等于或大于 40 m² 的风力发电机组。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 17625.1—1998 低压电气及电子设备发出的谐波电流限值(设备每相输入电流≤16 A)
(eqv IEC 61000-3-2:1995)

GB 17625.2—1999 电磁兼容 限值 对额定电流不大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制(idt IEC 61000-3-3:1994)

GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
(idt IEC 61000-4-2:1995)

GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
(idt IEC 61000-4-3:1995)

GB/T 17626.4—1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
(idt IEC 61000-4-4:1995)

GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
(idt IEC 61000-4-5:1995)

ISO 2394:1986 结构可靠性基本原理

IEC 60204-1:1997 工业机械电气设备——第 1 部分:通用技术条件

IEC 60364(全部) 建筑物电气装置

IEC 60721-2-1:1982 环境条件分类——第 2 部分:自然环境——温度和湿度

IEC 61024-1:1990 建筑物防雷设计规范

IEC 61312-1:1995 雷电电磁脉冲防护

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 年平均 annual average

数量和持续时间足够长的一组测量数据的平均值,供作估计期望值用。时间周期应是一个完整的年数,以便将不稳定因素(如季节变化等)平均在内。

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2001-09-15 批准

2002-04-01 实施