

ICS 27.180

E 11

备案号：24182-2008



中华人民共和国电力行业标准

DL / T 1084 — 2008

风电场噪声限值及测量方法

Noise limits and measurement method of wind power plant

2008-06-04 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发 布

第一章、目次

前言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 噪声排放限值	2
5 测量方法	3
6 测量记录与测量数据修正	4
附录 A (资料性附录) 风电场噪声测量记录表	5

前 言

本标准是根据《国家发展改革委办公厅关于下达 2003 年行业标准项目补充计划的通知》(发改办工业 [2003] 873 号)的安排制订的。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业风力发电标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准主要起草单位：浙江风力发电发展有限责任公司。

本标准主要起草人：吴金城、陈耿彪、杜杰。

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）。

风电场噪声限值及测量方法

第1节、 1 范围

本标准规定了风电场运行时的噪声限值和测量方法。

本标准适用于风电场项目规划、设计和运行管理的噪声评价、竣工验收、日常监督监测。

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 3785 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 17181 积分平均声级计

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

风电场噪声 **noise of wind power plant**

风电场在正常运行中产生的影响周围环境的聲音。

3.2

A 声级 **A-weighted sound pressure level**

用 A 计权网络测得的声压级，用 L_A 表示，单位 dB。

3.3

等效连续声级 **equivalent continuous A-weighted sound pressure level**

在某规定时间内 A 声级的能量平均值，又称等效连续 A 声级，用 L_{eq} 表示，单位为 dB。按此定义此量为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_A} dt \right) \quad (1)$$

式中：

L_A ——某时刻 t 的瞬时 A 声级，dB；

T ——规定的测量时间，s。

当测量是采样测量，且采样的时间间隔一定时，式（1）可表示为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：

L_i ——第 i 次采样测得的 A 声级，dB；

n ——采样总数。

3.4

累积百分声级 **n-percent exceeded level**

在规定的测量时间 T 内，有 $N\%$ 时间的声级超过某一 L_A 值，这个 L_A 值叫做累积百分声级，用 $L_{N,T}$ 表示，单位 dB。

3.5

背景噪声 **background noise**

测点位置处，被测声源以外的其他声音。

3.6

风速 wind speed

转换到参照条件（10m 高度，粗糙度为 0.05m）下的风速，用 v_s 表示，单位 m/s。

3.7

法定边界 boundary

由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场地或建筑物边界。

3.8

噪声敏感建筑物 noise sensitive building

受被测量声源影响的医院、学校、机关、科研单位、住宅或其他需要安静的建筑物。

3.9

昼夜等效声级 equivalent continuous A-weighted sound pressure level at day-time or night-time

在昼间和夜间的规定时间内测得的等效 A 声级分别称为昼间等效声级 L_d 或夜间等效声级 L_n 。

4 噪声排放限值

4.1 声环境功能区分类

4.1.1 0 类区域。

指位于城市或乡村的康复疗养区、高级住宅区，以及各级人民政府划定的野生动物保护区（指核心区和缓冲区）等特别需要安静的区域。

4.1.2 1 类区域。

指城市或乡村中以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主等需要保持安静的地区，也包括自然或人文遗迹、野生动物保护区的实验区、非野生动物类型的自然保护区、风景名胜区、宗教活动场所等具有特殊社会福利价值的需要保持安静的区域。

4.1.3 2 类区域。

指城市或乡村中以商业物流、集市贸易为主，或者工业、商业、居住混杂，需要维护住宅安静的区域。

4.1.4 3 类区域。

指城市或乡村中的工业、仓储集中区等，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4.1.5 4 类区域。

指交通干线两侧的区域、远离居民区的空旷区域、戈壁滩等对噪声不敏感的区域。

4.2 风电场噪声限值

不同区域类别的噪声限值应不超过表 1 的规定。

表 1 风电场噪声限值 dB

表 声环境功能区	表 噪声限值	
	表 昼 间	表 夜 间
表 0 类区域	表 50	表 40
表 1 类区域	表 55	表 45
表 2 类区域	表 60	表 50

表 1（续）

表 声环境功能区	表 噪声限值	
	表 昼 间	表 夜 间
表 3、4 类区域	表 65	表 55
表 其他区域	表 65	表 65
<p>表 注 1：夜间噪声排放最大声级不准超过本表中相应区域限值 15dB。</p> <p>注 2：当风电场周围有噪声敏感建筑物或规划为噪声敏感建筑物用地时，风电场噪声限值按 2 类功能区要求。</p> <p>注 3：本限值适于有噪声敏感建筑物或规划为噪声敏感建筑物用地的风电场。</p> <p>注 4：一般情况下，昼间指 6:00 至 22:00 之间的时段；夜间指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。当地人民政府另有规定的按当地人民政府划定的时段执行。</p>		

5 测量方法

5.1 测量设备

5.1.1 噪声测量仪器。

5.1.1.1 噪声测量仪器包括积分声级计或噪声自动监测仪，其性能应符合 GB 3785 和 GB/T 17181 对 型仪器的要求。

5.1.1.2 噪声测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用。每次测量前后应用精度不低于 0.5dB 的声级计校准器进行校准。其前、后校准值相差不得大于 0.5dB，测量无效。

5.1.1.3 测量时传声器应加防风罩。

5.1.2 风速仪。

风速仪在 4m/s ~ 12m/s 测量区间，最大偏差小于±0.2m/s，风速仪必须有检验证书，并且能以与声学测量仪器相同的时间间隔测量平均风速。

5.1.3 其他工具。

数码照相机和测量距离的工具。

5.2 测量条件

5.2.1 气象条件。

测量应在无雨、无雪、风速 12m/s 以下时进行。

5.2.2 测量工况。

测量应在被测声源正常工作时间进行，同时注明当时的工况（风电场出力）。

5.3 测点位置

5.3.1 测点布设。

风电场附近有噪声敏感建筑物时，根据需要布设检测点位。

5.3.2 测点位置一般规定。

测点一般应选噪声敏感建筑物外，高度 1.2m 以上对应被测声源，距任一反射面不小于 1m 的位置。

5.3.3 测风点位置。

风电场内有测风塔时，分别记录 10m 高度和轮毂高度的同期风速。

风电场内如无测风塔，在风电场上风向或风电场中的代表点，设立 10m 的测风塔。

5.4 测量时段

测量应在被测风电场的正常工作时间进行。分为昼、夜间两部分，时段的划分可由当地人民政府按

当地习惯和季节划定。

5.5 测量数据与评价值

测量昼夜时间段的等效连续声级 $L_{eq, 10min}$ 、累计百分声级 $L_{5, 10min}$ 、 $L_{50, 10min}$ 、 $L_{95, 10min}$ 和同时段的 10min 平均风速。

评价值采用等效连续声级。

噪声分布特性分析采用累计百分声级测量参数。

5.6 采样方式

仪器动态特性为“快”响应，采样时间间隔不大于 1s。

5.7 背景噪声测量

5.7.1 测量环境。

风电场中对测量点相关的风电机停止工作，其他环境与声源测量时保持一致。

5.7.2 测量位置。

与声源测量位置相同。

5.7.3 测量时段。

与声源测量时段相同且间隔较短。

6 测量记录与测量数据修正

6.1 测量记录

在每一测点测量时，记录内容应主要包括：风电场名称、区域类别、气象条件、测量仪器、测点位置、测量时段、测量时间、测量结果、测量工况、示意图（含测点、声源、敏感建筑物等）及与测量有关的信息等，风电场噪声测量记录参见附录 A。

6.2 测量数据修正

6.2.1 背景噪声比所测量噪声值低 10dB 以上时，测量值可不作修正。

6.2.2 测量噪声与背景噪声值相差在 3dB ~ 10dB 之间时，按表 2 进行修正。

6.2.3 测量噪声与背景噪声值相差小于 3dB 时，测量结果可用小于测量值减 3dB 来定性表示。

6.2.4 测量结果保留到整数位。

表 2 测量结果修正表 dB

表 差 值	表 3	表 4~5	表 6~10
表 修正值	表 -3	表 -2	表 -1

附 录 A
(资料性附录)
风电场噪声测量记录表

第2节、 A.1 风电场噪声测量记录见表 A.1。

表 A.1 风电场噪声测量记录表

适	表	测	表
用标准类型	量仪器		量时间
	表		表
主	表		
	表	昼	表
要声源	间		间
	表		表
	表		表
	表		表

