

风力发电机组产品质量分等 (JB/T 51067 - 1999)

1 范围

本标准规定了风力发电机组产品的合格品、一等品和优等品三个等级的质量指标、试验方法和检验规则。

本标准适用于扫掠面积小于40m²的水平轴风力发电机组产品质量检验和等级评定。

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。

JB/T 5673—1991 农林拖拉机及机具涂漆通用技术条件

JB/T 10173—1999 提水和发电用小型风力机试验方法

3 质量指标

3.1 一般要求

风力发电机组产品应按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造,并符合有关标准规定。

3.2 质量分等

风力发电机组产品按其技术水平和质量水平,分为优等品、一等品和合格品三个等级。

3.3 质量指标

风力发电机组产品各等级质量指标见表1。

表 1 质量指标

序号	项 目	优等品	一等品	合格品
1	额定输出功率 kW	不小于设计值		
2	机组效率 %	≥ 25	≥ 22	≥ 18
3	风能利用系数	≥ 0.42	≥ 0.36	≥ 0.31
4	切入风速 m/s	额定风速 6	≤ 3.5	
		额定风速 7	≤ 3.7	
		额定风速 8	≤ 4.0	
		额定风速 10	≤ 4.5	
		额定风速 12	≤ 5.0	
5	风轮最高转速与额定转速之比	≤ 1.5		≤ 2.3
6	第一次无故障运转时间 h	≥ 1500		≥ 1000
7	噪 声 dB (A)	≤ 45	≤ 70	≤ 85
8	振 动	在工作风速范围内不得有明显振动		
9	工作温度范围 °C	-40~+40		
10	风轮静平衡	G6.3	G16	
11	风轮叶尖轴向跳动量	≤ 0.0025 D		≤ 0.0033 D
12	发电机等级	优等品	一等品	合格品
13	风轮单位扫掠面积材料占用量 kg/m ²	待定	≤ 20	≤ 42
14	成套性	零部件及随机专用工具不得有错、漏装现象, 随机文件齐全		
15	涂 漆	应符合 JB/T 5673 中 TQ-2-1-D 的质量指标		
16	标 志	清晰、完整		
17	包 装	牢固、可靠, 并符合运输部门的规定		

4 试验方法

4.1 一般条件

4.1.1 检测用各类设备、仪器、仪表和量具的精度, 应能满足测量精度的要求。

4.1.2 所用测试仪器、设备应符合 JB/T 10173 的规定。

4.2 检验项目和程序

4.2.1 包装。

4.2.2 成套性。

4.2.3 涂漆。

4.2.4 标志。

4.2.5 发电机等级。

4.2.6风轮单位扫掠面积材料占用量。

4.2.7风轮静平衡。

4.2.8风轮叶尖轴向跳动。

4.2.9工作温度范围。

4.2.10切入风速。

4.2.11风能利用系数。

4.2.12风轮最高转速与额定转速之比。

4.2.13额定输出功率。

4.2.14机组效率。

4.2.15噪声。

4.2.16振动。

4.2.17第一次无故障运转时间。

4.3检验方法

4.3.1包装

检查包装箱和捆装件的牢固程度。

4.3.2成套性

检查风力发电机组零件及随机专用工具有无错、漏装现象,随机文件是否齐全。

4.3.3涂漆

涂漆按JB/T 5673中的规定检查。

4.3.4标志

检查风力发电机组有无标志及标志的清晰情况。

4.3.5发电机等级

检查发电机等级,如为不合格品时,终止检测。

4.3.6风轮单位扫掠面积材料占用量(塔架以上部分)

用称量法列表计算风轮单位扫掠面积(m^2)所占用材料的质量(kg)。

4.3.7风轮静平衡

在风轮静平衡试验台上检测平衡精度。

4.3.8风轮叶尖轴向跳动量

在专用检具上检验各叶尖跳动量。

4.3.9 工作温度范围

检验有关资料。

4.3.10 切入风速

在额定负载下, 从静止起测定开始有功率输出的最小风速、测试五次, 列表计算其算术平均值。

4.3.11 风能利用系数

按JB/T 10973中空气动力特性条款测试。

4.3.12 风轮最高转速与额定转速之比

4.3.13 额定输出功率 (对充电风力发电机组, 在控制直流输出端测定)

以上两条按JB/T 10973—1999中4.4~4.7的规定方法检测, 计算出风轮最高转速与额定转速之比和机组额定风速下的功率输出值。

4.3.14 机组效率

计算机组在标准状态下额定输出功率 (实测值) 与额定风速下单位时间通过风轮扫掠面积风能的比值。

4.3.15 噪声

4.3.15.1 测试仪器: 精密声级计。

4.3.15.2 在测试中使用的麦克风应安装风挡。

4.3.15.3 位置如图1所示。

在塔架基础角度不同的三个位置取样, 每一取样位置到塔架基础中心的距离30m。

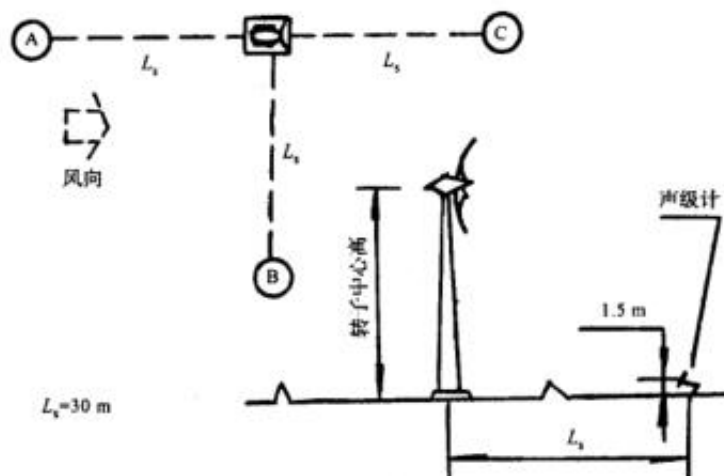


图 1

4.3.15.4 分别测取低、中、高风速下声级计的读数, 每个位置、每种风速的声级读数不得少于五个, 计算在规范风速 $\pm 0.9\text{m/s}$ 范围内测得的独立读数的算术平均值。

声级, 低: $v=4.5\text{m/s}$ 时的平均声级。

声级, 中: $v=9\text{m/s}$ 时的平均声级。

声级, 高: $v=14\text{m/s}$ 时的平均声级。

取其最高数值。

4.3.16 振动

在整个试验过程中观察振动现象, 不得有明显振动。

4.3.17 第一次无故障运转时间

以经质检部门认可的风力机试验场的运转试验报告为依据, 进行分析。

记录风力发电机组在风场自安装运行始至首件零件损坏时间, 若易损件规定的寿命低于指标, 应按时更换, 若再出现损坏, 也算未达到指标。

5 检验规则

5.1 缺陷分类及分组

凡被检项目的质量指标不符合表1质量指标要求的均称为缺陷。按其对产品的影响程度分为重缺陷和轻缺陷两类, 重缺陷分为A、B两组。缺陷分类见表2。

表 2 风力发电机组缺陷分类

类	组	项	缺陷名称	备注
重缺陷	A组	1	额定输出功率	
		2	发电机等级	
		3	第一次无故障运转时间	
	B组	1	机组效率	
		2	风能利用系数	
		3	风轮静平衡	
		4	风轮的叶尖轴向跳动量	
轻缺陷		5	切入风速	
		6	风轮单位扫掠面积材料占用量	
		7	振 动	
		1	风轮最高转速与额定转速之比	
		2	噪 声	
		3	涂 漆	
		4	成套性	
5	工作温度范围			
	6	标 志		
	7	包 装		

5.2 抽样方案

5.2.1 风力发电机组按优等品、一等品和合格品规定三个等级，每个等级又按缺陷分类、分组分别给出AQL值、对应的合格判定数Ac和不合格判定数Re（见表3）。

表 3 风力发电机组抽样判定方案

N=2-8

抽 样 方 案	缺 陷 分 类	重 缺 陷		轻 缺 陷
	组 别	A	B	
	项 目 数	3	7	7
	检 查 水 平	II	II	II
	样 本 大 小 字 码	A	A	A
	样 本 大 小 <i>n</i>	2	2	2
合 格 品	AQL	6.5	40	40
	<i>Ac</i> <i>Re</i>	0 1	2 3	2 3
一 等 品	AQL	6.5	25	40
	<i>Ac</i> <i>Re</i>	0 1	1 2	2 3
优 等 品	AQL	6.5	25	25
	<i>Ac</i> <i>Re</i>	0 1	1 2	1 2

5.2.2 本标准规定使用一次正常抽样方案，并规定使用一般检查水平。

5.2.3 一般情况下检查批量N=2~8台，但在用户处抽样N的大小不限。

5.2.4 样本采用突击抽取的方法，从提交检查批（1年之内的产品）中随机抽取。

5.3 评定规则

5.3.1 对各类组的缺陷分别作出检查结论。当被检查各类组中的缺陷数小于或等于Ac时，评为合格；大于或等于Re时，评为不合格。各类组全部评为合格时，最终才能评为合格；否则，评为不合格。

5.3.2 采用逐项考核，以缺陷分类表中各类组缺陷达到的最低等级为产品等级。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/93597.html>