CEPIC

ICS 27.180
F 11

中华人民共和国国家标准

GB/T 23479.2—2009

风力发电机组　双馈异步发电机
第2部分:试验方法

Wind turbine—Double-fed asynchronous generator—
Part 2:Testing methods

督检验检疫总局
管理委员会　发布

中华人民共和国国家质量监
中国国家标准化

CEPIC

前　言

GB/T 23479《风力发电机组　双馈异步发电机》分为两个部分：

第1部分：技术条件；

——第2部分：试验方法。

本部分为GB/T 23479的第2部分。

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。

本部分起草单位：永济新时速电机电器有限责任公司、湘潭电机股份有限公司、清华大学、沈阳工业大学。

本部分主要起草人：贺志学、黄国杰、邱守信、贾健、余冰、柴建云、邓英、李素平。

的试验方法。

(以下简称发电机)性能

，凡是注日期的引用文

，鼓励根据本部分达成

，其最新版本适用于本

定及限值(GB 10068

风力发电机组　双馈异步发电机
第2部分：试验方法

1　范围

GB/T 23479的本部分规定了并网型风力发电机组用低压双馈异步发电机的

GB/T 23479的本部分适用于并网型风力发电机组用低压双馈异步发电机(

试验。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 23479的本部分的引用而成为本部分的条款。

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

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

部分。

GB/T 1029　三相同步电机试验方法

GB/T 1032　三相异步电动机试验方法

GB 10068　轴中心高为56 mm及以上电机的机械振动　振动的测量、评

2008，IEC 60034-14：2007，IDT)

4.2 绝缘电阻的测定

a) 定子和转子的绝缘电阻应分别在冷态和热态下进行测量，测量方法应符合 GB/T 1032 的要求；

b) [illegible]

c) 栅置检测元件绝缘电阻的测定按 JB/T 10500.1 进行。

4.3 绕组在实际冷却状态下直流电阻的测定

4.3.1 将发电机在室内放置一段时间用温度计测量，当机壳的温度与室温之差不超过 2 K 时，即为实际冷态。

4.3.2 绕组在实际冷态下直流电阻的测定方法按照 GB/T 1032 的规定进行。三相电阻值与三相电阻的平均值之差应不大于平均值的 2%。

4.3.3 当测量温度与设计的标定温度不同时，须进行温度换算，公式为：

$$R_2 = (K_1+\theta_2)/(K_1+\theta_1) \times R_1 \qquad (1)$$

式中：

R_2——换算到标定温度时的电阻值，单位为欧姆(Ω)；

K_1——为电阻温度系数，对于铜导线为 235；

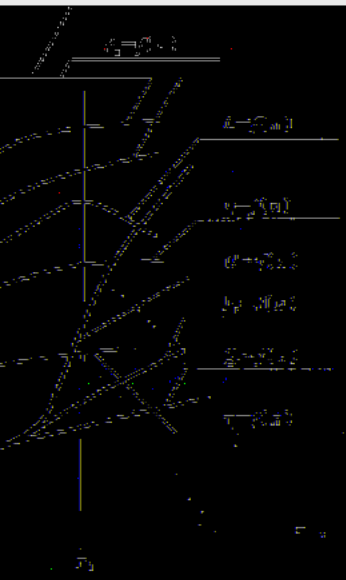
θ_2——设计的标定温度，单位为摄氏度(℃)；

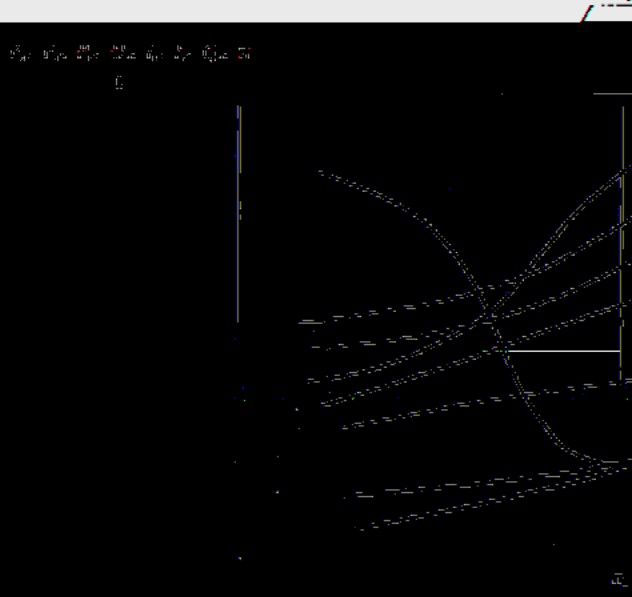
θ_1——实际测量温度，单位为摄氏度(℃)；

R_1——实际测量的电阻值，单位为欧姆(Ω)。

[illegible]

[illegible]





I_r——转子电流；

Q_r——转子无功功率；

n——转速；

η——效率；

n_0——同步转速；

n_n——额定转速。

图 2

和额定频率三相交流电源，在发电机工况下进行

太致均匀分布在 25%～100%额定负载之间(包括

过 130%额定负载之间适当选取 2 个负载点，发电机加负载的过

按顺序降低到最小负载。

4.5.2 转子三相短路时的工作特性

将发电机转子三相短接，定子外接额定电压

试验。

在 6 个负载点外给发电机加负载，4 个负载点

100%额定负载)，在大于 100%但不超

程是从最大负载开始，逐步

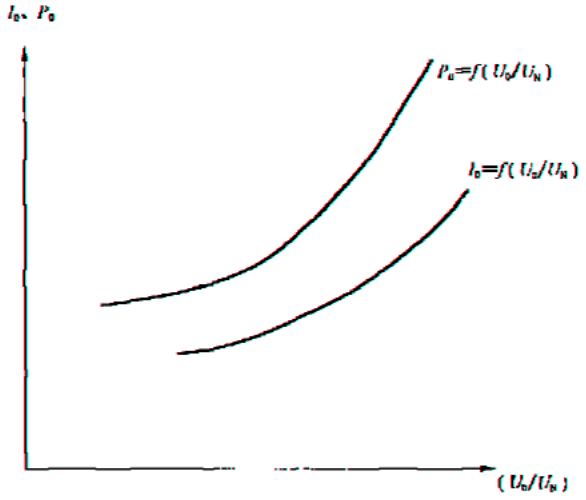


图 3

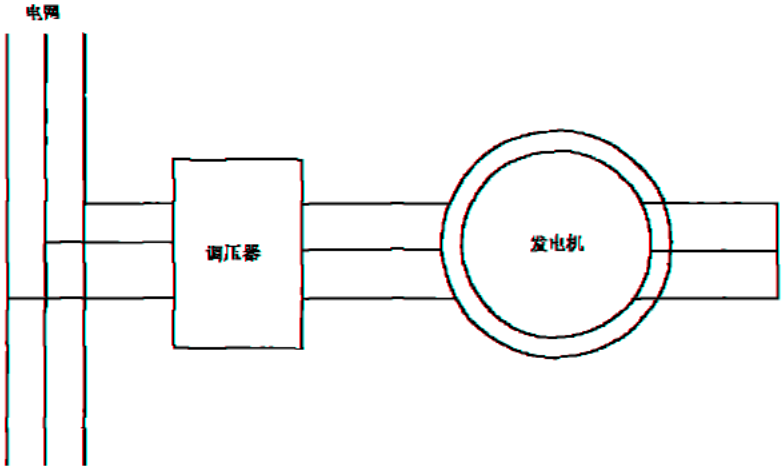


图 4

4.7 堵转试验

堵转试验在发电机接近冷态时进行，转子绕组在集电环上短接。试验时将转子堵住，施于定子绕组的电压从不低于 1.25 倍额定电流开始，然后逐步降低电压，其间共测取 5～7 点读数，每点应同时测取下列数值：三相电压、三相电流、输入功率。电流超过额定值时，测量读数的时间应不超过 1 min。型式试验时应作出电流、输入功率与堵转电压的关系曲线。

出厂试验时，可仅在额定电流附近一点测取堵转时的电压、电流和输入功率。

4.8 转子开口电压的测定

可用以下两种方法进行测定：

a) 转子静止并开路，调节定子侧调压器，使转子电压逐步升至 690 V 后，记录定子电压并进行折算。

b) 转子开路，将发电机拖动至 0.8 倍同步转速，调节调压器，使定子电压由 0 V 逐步升至额定电压后，测量转子各线间的电压值，测量完后进行折算。调节过程发现异常，应立即停止。

4.9 短时升高电压试验

将被试发电机转子短接，在热态下以空载电动机方式运行，调节调压器使电压上升至 1.3 倍额定电

压试验

间耐电压试验按 JB/T 9615.1 规定执行。

间耐电压试验按 JB/T 5811 规定执行。

定

定按 GB/T 1029 的规定进行。

测定

时电机的

步增至全

压，历时 3 min。

4.10 匝间耐电

散嵌绕组匝

成型绕组匝

4.11 轴电压测

轴电压的测

4.12 谐波电流

谐波电流的测定按 GB/T 14549 的规定进行。

4.13 超速试验

按 GB/T 1032 的规定执行。

4.14 对地耐电压试验

4.14.1 对地耐电压试验应在热态下进行。

4.14.2 在被试绕组与电机机壳之间施加试验电压，铁心和非被试绕组则与机壳连接。试验时所有部件均应安装就位，如同正常工况。

4.14.3 试验电压应为工频电压，并尽可能接近正弦波形。

4.14.4 试验应从不超过试验电压全值的一半开始，然后均匀地或以每步不超过全值 5% 逐步增至全值，电压从半值增至全值的时间应不少于 10 s。

4.15 振动测定

振动测定按 GB 10068 的规定进行。

4.16 噪声测定

噪声测定按 GB 10069.1 的规定执行。