

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9578 - 1999

稀土永磁同步发电机 技术条件

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

JB/T 9578 - 1999

前 言

本标准是对 ZB K26 009—89《稀土永磁同步发电机 技术条件》进行的修订，修订内容如下：

- 1 第 3.5 条后加括号，“(如用户有要求时，可按具体的合同或协议规定旋转方向)。”
- 2 第 4 章“技术条件”改为“技术要求”。
- 3 第 4.3 条，振动限值的“双倍振幅”改为“振动速度”。
- 4 表 2“振动限值”加上单位“mm”。
- 5 第 4.4 条后加注：“用于水轮发电机时，应按水轮机飞逸转速进行超速试验”。
- 6 第 5 章、第 6.2 条中列项编号“a、b、c、d、……”改为“a)、b)、c)、d)……”
- 7 第 6.1 条中“出厂”均改为“出品”。
- 8 第 6.1 条 j 中“额定功率，kVA；”改为“额定容量，kVA；”。

本标准从实施之日起，同时代替 ZB K26 009—89。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：哈尔滨大电机研究所。

本标准主要起草人：刘彤彦、傅长虹。

本标准由哈尔滨大电机研究所负责解释。

1 范围

本标准规定了稀土永磁同步发电机的技术条件。

本标准适用于空气冷却的各种稀土永磁同步发电机。

凡本标准中未规定的事项，均应符合 GB 755 及 GB/T 7064 的规定。

对个别产品若有特殊要求，可在本标准的基础上由用户与制造厂共同协商。

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。在标准出版时，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 191—1990	包装储运图示标志
GB 755—	旋转电机一定额和性能(idt IEC 60034—1: 1996)
GB/T 7064—1996	透平型同步电机技术条件(neg IEC 60034—3:1988)
GB 10068.2—1988	旋转电机振动测定方法及振动限值

3 型式

3.1 拖动型式

本标准规定的稀土永磁同步发电机做副励磁机用时由汽轮机通过主发电机、主励磁机直接拖动，若作中频电源机组可由原动机直接拖动。

3.2 冷却方法

应采用 IC01、IC31 或 IC81 等冷却方法。

3.3 防护等级

应采用不低于 IP21 的防护等级。

3.4 轴承方式

稀土永磁同步发电机可采用端盖式滑动轴承或滚动轴承，也可采用与主励磁机共用轴承。

3.5 旋转方向

稀土永磁同步发电机的旋转方向，从拖动端看为顺时针方向(如用户有要求时，可按具体的合同或协议规定旋转方向)。

3.6 电机绝缘

稀土永磁同步发电机的定子绕组和定子铁芯采用“B”级或等级更高的绝缘。

3.7 定子绕组接线方式、出线端数目和相序

定子绕组可以接成星形或三角形。

出线端接头数目为 6 个。

定子绕组按规定旋转方向相序为 U、V、W(A、B、C)。

4 技术要求

4.1 使用条件。

4.1.1 海拔不超过 1000 m。

4.1.2 冷却气体温度不应超过 40℃。

4.1.3 稀土永磁同步发电机安装在厂房内，环境温度不得低于 5℃。

4.2 定子绕组和铁芯温度限值见表 1。

表 1 空气冷却电机温升限值(B 级绝缘)

部 件	测 量 方 法	允 许 温 升 K
定子绕组	埋置检温计法	80
定子铁芯	温度计或检温计法	80

4.3 振动限值

当稀土永磁同步发电机在额定转速下单独运行时，轴承座在三个座标方向的允许振动值(振动速度)见表 2(中频电源机组按 GB 10068.2 考核)。

表 2 振动限值

mm

方 位	垂 直	水 平	轴 向
限 值	0.030	0.030	0.038

4.4 超速

稀土永磁同步发电机应进行额定转速 120% 的超速试验，历时 2 min。

注：用于水轮发电机时，应按水轮机飞逸转速进行超速试验。

4.5 定子绕组三相直流电阻偏差

稀土永磁同步发电机定子绕组在冷态下，任何两相直流电阻之差，在排除由于引线长度不同引起的误差后，应不超过其最小值的 2%。

4.6 绝缘电阻

稀土永磁同步发电机定子绕组在干燥后接近工作温度时，其绝缘电阻，用 500 V 兆欧表测量，不小于 1 MΩ。

4.7 电压波形正弦性畸变率

稀土永磁同步发电机在额定转速时，空载线电压波形正弦性畸变率应不超过 5%。

4.8 耐电压试验

稀土永磁同步发电机总装后定子绕组对地应承受 1500 V 工频耐压试验，历时 1 min。

4.9 突然短路

4.9.1 稀土永磁同步发电机在空载额定转速下，应能承受三相突然短路的冲击而不产生有害变形。

4.9.2 三相突然短路前后空载电压值的变化率应小于 2%。

4.9.3 做三相突然短路试验时，短路开关到电机端用的电缆应尽量短(不超过 3 m)。每根电缆的长度应尽量相等，以减少电缆阻抗的影响。

4.10 电压调整率

稀土永磁同步发电机在额定功率因数情况下从空载到额定电流时，其电压调整率应不超过 15%。

4.11 电压容差

稀土永磁同步发电机电压实测值与额定电压容差为±10%。

4.12 转子单独放置时应采取保护措施，防止吸引其他铁磁物质。

4.13 备品

端盖式滑动轴承稀土永磁同步发电机交货时，每种轴瓦供应备品 1 个。

5 试验检查项目和验收规则

5.1 型式试验和检查试验项目

- a) 绕组对地、绕组相互间及轴承对地绝缘电阻的测定；
- b) 绕组在实际冷态下直流电阻的测定；
- c) 空载特性的测定；
- d) 三相突然短路试验；
- e) 三相突然短路后空载特性的测定；
- f) 温升试验；
- g) 外特性试验和电压调整率的测定；
- h) 损耗和效率的测定；
- i) 电压波形正弦性畸变率的测定；
- j) 电机参数的测定；
- k) 转子超速试验；
- l) 定子绕组耐压试验；
- m) 噪声的测定；
- n) 电压容差的测定；
- o) 振动的测定。

其中 a)、b)、c)、k)、l)、n) 为检查试验项目。

5.2 安装后的交接试验和检查项目

- a) 绕组对地、绕组相互间及轴承对地绝缘电阻的测定；
- b) 绕组在实际冷态下直流电阻的测定；
- c) 空载特性的测定；
- d) 定子绕组耐压试验。试验电压为出厂值的 80%，历时 1 min；
- e) 振动测定；
- f) 气隙测量。

5.3 产品合格证

制造厂在电机出厂时将检查结果填入产品合格证，产品合格证与电机一起装箱。

6 标志、包装、运输和保管

6.1 稀土永磁同步发电机的铭牌

- a) 电机名称；
- b) 制造厂名称；
- c) 产品标准编号；
- d) 电机型号；
- e) 制造厂出品编号；
- f) 接线法；
- g) 出品日期；
- h) 相数；
- i) 额定频率，Hz；
- j) 额定容量，kVA；
- k) 额定电压，V；
- l) 额定电流，A；

- m) 额定功率因数；
- n) 额定转速, r/min；
- o) 绝缘等级。

6.2 装箱运输

稀土永磁同步发电机从制造厂运出时, 应妥善包装, 固定良好, 以防止在运输过程中发生滑移和碰坏。其包装箱上应有下列标记:

- a) 产品名称和型号；
 - b) 毛重或净重(kg 或 t)；
 - c) 制造厂名称、地址；
 - d) 收货单位和到站；
 - e) 注意事项按 GB 191 包装储运指示标志。
- #### 6.3 防锈和保管温度
- 发电机转子表面需作防锈处理, 发电机最低保管温度为 -15°C 。
-

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
稀土永磁同步发电机 技术条件
JB/T 9578 - 1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1 - XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX - XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>