

# T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

## 低噪音箱体式往复式内燃燃气发电机组

Low-noise box-type reciprocating internal combustion gas generator set

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	1
5 技术要求 .....	1
6 试验方法 .....	3
7 检验规则 .....	5
8 标志、包装、运输和贮存 .....	6

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏神驰机电有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：江苏神驰机电有限公司、××××、××××

本文件主要起草人：××××、××××、××××

# 低噪音箱体式往复内燃燃气发电机组

## 1 范围

本文件规定了低噪音箱体式往复内燃燃气发电机组的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于最大功率为 110 kW 的三相低噪音箱体式往复内燃燃气发电机组（以下简称“发电机组”）的生产和检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 755—2019 旋转电机 定额和性能

GB/T 2820.1 往复内燃机驱动的交流发电机组 第 1 部分：用途、定额和性能

GB/T 2820.2 往复内燃机驱动的交流发电机组 第 2 部分：发动机

GB/T 2820.3 往复内燃机驱动的交流发电机组 第 3 部分：发电机组用交流发电机

GB/T 2820.5 往复内燃机驱动的交流发电机组 第 5 部分：发电机组

GB/T 4208 外壳防护等级

GB/T 4706.1—2024 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB/T 13306 标牌

GB 14023 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车外接收机的限值和测量方法

GB/T 20136—2006 内燃机电站通用试验方法

JB/T 8186 工频柴油发电机组额定功率、电压及转速

JB/T 8194 内燃机电站 术语

## 3 术语和定义

GB/T 2820.1、JB/T 8194 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本要求

- 4.1 发电机组应符合本文件和 GB/T 2820.5 的规定。
- 4.2 发电机组用发动机应符合 GB/T 2820.2 的规定。
- 4.3 发电机组用发电机应符合 GB/T 2820.3 的规定。
- 4.4 发电机组的制造应按照 JB/T 8186 的规定进行。
- 4.5 三相机组额定功率因数为 0.8（滞后）。

## 5 技术要求

### 5.1 外观质量

- 5.1.1 加工表面不应有锈蚀、磕碰、划痕等有损质量的缺陷。

- 5.1.2 外露非加工表面不应有凸瘤、凹陷、气孔等影响质量的缺陷。
- 5.1.3 镀件镀层应细致、均匀；不应出现剥落、起泡、局部无镀层等缺陷。
- 5.1.4 涂漆件的涂层应平整，颜色、光泽应均匀一致；外观应清洁，无明显凸出颗粒和黏附物，不应有明显的凹陷不平、砂纸道痕、流挂、起泡、发白及失光等缺陷。
- 5.1.5 焊缝应牢固、均匀；连续焊缝不应出现间断、烧穿、裂纹等缺陷。
- 5.1.6 电气布线应合理安全、整齐有序、固定牢靠；管路不应产生扭曲、折叠等现象。

## 5.2 外形尺寸

发电机组的整机尺寸应与标识尺寸相符，允许偏差为  $\pm 5\%$ 。

## 5.3 启动性能

### 5.3.1 常温启动和带载

发电机组在常温（非增压机组不低于  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，增压机组不低于  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）下启动最多不超过 3 次应能成功。启动的时间间隔不应大于 20 s。发电机组启动成功后应能在 3 min 内带额定负载运行。

### 5.3.2 低温启动和带载

在低温下使用的发电机组应有低温启动措施。在环境温度为  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  时，发电机组应能在 30 min 内顺利启动，启动成功后机组应能在 3 min 内带规定负载正常工作。

## 5.4 电气性能

### 5.4.1 电压和频率性能

电压和频率性能应符合表 1 的规定。

表 1 电压和频率性能

项目		性能
频率降 ( $\delta f_{st}$ ) / %		$\leq 8$
稳态频率带 / %		$\leq 2.5$
相对的频率整定下降范围 / %		$> (2.5 + \delta f_{st})$
相对的频率整定上升范围 / %		$> +2.5$
(对额定频率的) 瞬态频率偏差 / %	100% 突减功率	$\leq +18$
	突加功率	$\geq -15$
频率恢复时间 / s		$\leq 10$
稳态电压偏差 ( $\delta U_{st}$ ) / %		$-5 \leq \delta U_{st} \leq 5$
瞬态电压偏差 / %	100% 突减功率	$\leq +35$
	突加功率	$\geq -25$
电压恢复时间 / s		$\leq 10$
相对电压整定范围 ( $\delta U_s$ ) / %		$-5 \leq \delta U_s \leq 5$
电压不平衡度 / %		1

### 5.4.2 冷热态电压变化

发电机组在额定工况下从冷态到热态的电压变化要求如下：

- 采用可控励磁装置发电机的机组：不超过  $\pm 2\%$  额定电压；
- 采用不可控励磁装置发电机的机组：不超过  $\pm 2\%$  额定电压。

### 5.4.3 不对称负载要求

发电机组在一定的三相对称负载下，当在其中任一相（对晶闸管励磁者为接晶闸管的一相）上再加25%额定相功率的电阻性负载，且该相的总负载电流不超过额定值时应能正常工作，线电压的最大（或最小）值与三线电压平均值之差不应超过三线电压平均值的 $\pm 5\%$ 。

#### 5.4.4 畸变率

发电机组在空载额定电压时的线电压波形正弦性畸变率不应大于5%。

#### 5.4.5 温升

5.4.5.1 发电机各绕组温升应符合 GB/T 2820.3—2009 中第6章的规定。

5.4.5.2 发电机组各部件温升应符合各自产品技术条件的规定。

#### 5.5 噪声

发电机组的噪声声压级平均值不应大于85 dB(A)。

#### 5.6 安全防护

##### 5.6.1 防护等级

发电机组防护应符合 GB/T 4208 的规定，防护等级为 IP23 及以上。

##### 5.6.2 安全防护设施

发电机组的带电体、旋转部件、摆动部件、发热表面、有可能逸出腐蚀性流体和气体的部位，应有防护技术措施，以防人员意外触及或受飞甩物的伤害，造成事故。

##### 5.6.3 机械保护

发电机组应有油压过低温度过高、超速等保护措施，出现上述故障时，应能按产品技术条件的设定值报警和/或停机。

#### 5.7 电气安全

5.7.1 发电机组在承受1 min、50 Hz、1 500 V 耐电压测试时应无击穿或闪络现象。冷态、热态测试时漏电流均不应大于5 mA。

5.7.2 发电机组的带电部件的爬电距离及电气间隙应符合 GB/T 4706.1—2024 中第29章的规定。

#### 5.8 电磁兼容

发电机组的电磁辐射干扰和抗干扰应符合 GB 14023 规定的限值要求。

### 6 试验方法

#### 6.1 外观质量

明亮光线下，目测检查。

#### 6.2 外形尺寸

使用符合精度要求的通用量具进行测量。

#### 6.3 启动性能

##### 6.3.1 常温启动和带载

按 GB/T 20136—2006 中方法 206 的规定进行。

### 6.3.2 低温启动和带载

按 GB/T 20136—2006 中方法 207 的规定进行。

## 6.4 电气性能

### 6.4.1 电压和频率性能等级

#### 6.4.1.1 频率降

按 GB/T 20136—2006 中方法 401 的规定进行。

#### 6.4.1.2 稳态频率带

按 GB/T 20136—2006 中方法 402 的规定进行。

#### 6.4.1.3 相对的频率整定下降范围和上升范围

按 GB/T 20136—2006 中方法 403 的规定进行。

#### 6.4.1.4 (对额定频率的)瞬态频率偏差和频率恢复时间

按 GB/T 20136—2006 中方法 405 的规定进行。

#### 6.4.1.5 稳态电压偏差

按 GB/T 20136—2006 中方法 406 的规定进行。

#### 6.4.1.6 瞬态电压偏差和电压恢复时间

按 GB/T 20136—2006 中方法 410 的规定进行。

#### 6.4.1.7 相对的电压整定范围

按 GB/T 20136—2006 中方法 408 的规定进行。

#### 6.4.1.8 电压不平衡度

按 GB/T 20136—2006 中方法 407 的规定进行。

### 6.4.2 冷热态电压变化

按 GB/T 20136—2006 中方法 418 的规定进行。

### 6.4.3 不对称负载要求

按 GB/T 20136—2006 中方法 419 的规定进行。

### 6.4.4 畸变率

按 GB/T 20136—2006 中方法 423 的规定进行。

### 6.4.5 温升

按 GB/T 20136—2006 中方法 423 的规定进行。

## 6.5 噪声

按 GB/T 20136—2006 中方法 602 的规定进行。

## 6.6 安全防护

### 6.6.1 防护等级

按 GB/T 4208 的规定进行。

### 6.6.2 安全防护措施

目测、手触（实际操作）规定检查防护措施是否符合要求。

### 6.7 电气安全

6.7.1.1 按 GB/T 755—2019 中 9.2 的规定进行耐电压试验。

6.7.1.2 爬电距离及电气间隙按 GB/T 4706.1—2024 中第 29 章的规定进行。

### 6.8 电磁兼容性

按 GB 14023 的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 发电机组应经制造厂质量检验部门逐台检验合格并附有产品合格证书后，方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目按表 2 的规定进行。

表 2 检验项目

检验项目		出厂检验	型式检验
外观		√	√
外形尺寸		√	√
启动性能		√	√
电气性能	频率降	√	√
	稳态频率带	√	√
	相对的频率整定下降范围和上升范围	—	√
	(对额定频率的)瞬态频率偏差和频率恢复时间	—	√
	稳态电压偏差	√	√
	瞬态电压偏差和电压恢复时间	—	√
	相对的电压整定范围	√	√
	电压不平衡度	—	√
	冷热态电压变化	—	√
	不对称负载要求	—	√
	畸变率	—	√
噪声		—	√
安全防护	防护等级	—	√
	安全防护措施	—	√
电气安全		—	√
电磁兼容性		—	√

注：“√”为需要检验的项目；“—”为无需检验的项目。

7.2.3 当出厂检验结果全部符合本文件要求时，判出厂检验合格。若检验结果有任何一项不符合本文件要求时，允许返厂维修后复检，若复检结果全部符合本文件要求时，判出厂检验合格，否则为不合格。

### 7.3 型式检验

7.3.1 正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况之一的也应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定时；
- b) 正式生产，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量时；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
- e) 行业主管部门或质量管理部门提出要求时。

7.3.2 型式检验项目应符合表 2 的规定。

7.3.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

7.3.4 当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验结果有任何一项不符合本文件要求时，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 标牌应固定在明显位置，其尺寸和要求按 GB/T 13306 的规定。

8.1.2 发电机组的铭牌应包含下列内容：

- a) 执行标准编号；
- b) 制造厂名称和地址；
- c) 发电机组型号；
- d) 发电机组编号；
- e) 发电机组制造年份；
- f) 相数；
- g) 额定转速；
- h) 额定功率，单位为千瓦 (kW)，并按 GB/T 2820.1—2022 中第 14 章加词头 COP、PRP 或 LTP；
- i) 额定频率，单位为赫 (Hz)；
- j) 额定电压，单位为伏 (V)；
- k) 额定电流，单位为安 (A)；
- l) 额定功率因数  $\cos\varphi$ ；
- m) 最高海拔，单位为米 (m)；
- n) 最高环境温度，单位为摄氏度 (°C)；
- o) 质量，单位为千克 (kg)；
- p) 外形尺寸 (长×宽×高)，单位为毫米 (mm)。

### 8.2 包装

8.2.1 发电机组的包装应能防雨，牢固可靠，有明显、正确、不易脱落的识别标志。

8.2.2 发电机组及其备附件在包装前，凡未经涂漆或电镀保护的裸露金属，应采取临时性防锈保护措施。

### 8.3 运输

发电机组应能根据需要进行水路运输、铁路运输和公路运输。

### 8.4 贮存

发电机组按产品技术条件规定的贮存期和方法贮存应无损伤。

