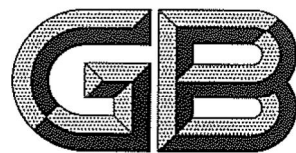


ICS 29.160.40
K 52



中华人民共和国国家标准

GB/T 2820.1—2009/ISO 8528-1:2005
代替 GB/T 2820.1—1997

往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 1 部分：用途、定额和性能

Reciprocating internal combustion engine driven alternating
current generating sets—
Part 1: Application, ratings and performance

(ISO 8528-1:2005, IDT)

2009-05-06 发布

2009-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 符号和缩写	1
4 其他规定和附加要求	2
5 一般说明	2
5.1 发电机组	2
5.2 电站	3
6 应用准则	3
6.1 运行模式	3
6.2 场所准则	3
6.3 单机运行和并联运行	4
6.4 启动和控制模式	4
6.5 启动时间	4
7 性能等级	5
8 安装特点	5
8.1 总则	5
8.2 安装构型	5
8.3 发电机组构型	6
8.4 安装型式	6
8.5 往复式内燃(RIC)机和发电机的连接	6
8.6 其他安装特点——天气影响	6
9 辐射(排放)	7
10 标准基准条件	7
11 现场条件	7
11.1 总则	7
11.2 环境温度	7
11.3 海拔	7
11.4 湿度	7
11.5 空气质量	7
11.6 海运环境	7
11.7 冲击和强迫振动	7
11.8 化学污染	7
11.9 放射	7
11.10 冷却水/液	7
12 运行条件下的功率修正	8
13 功率额定定义	8
13.1 总则	8

13.2	功率定额	8
13.3	功率定额种类	8
14	运行性能	11
14.1	启动温度	11
14.2	负载接受	11
14.3	循环不均匀度	11
14.4	发电机温升	11
14.5	燃油和润滑油特性及消耗率	11
14.6	最短运行时间	11
14.7	调整	11
	参考文献	12

前 言

GB/T 2820 在《往复式内燃机驱动的交流发电机组》总标题下由下列各部分组成：

- 第 1 部分：用途、定额和性能
- 第 2 部分：发动机
- 第 3 部分：发电机组用交流发电机
- 第 4 部分：控制装置和开关装置
- 第 5 部分：发电机组
- 第 6 部分：试验方法
- 第 7 部分：用于技术条件和设计的技术说明
- 第 8 部分：对小功率发电机组的要求和试验
- 第 9 部分：机械振动的测量和评价
- 第 10 部分：噪声的测量(包面法)
- 第 11 部分：旋转不间断电源 性能要求和试验方法
- 第 12 部分：对安全装置的应急供电

本部分为 GB/T 2820 的第 1 部分。本部分等同采用 ISO 8528-1:2005《往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 1 部分：用途、定额和性能》。

本部分代替 GB/T 2820.1—1997《往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 1 部分：用途、定额和性能》。

本部分与 GB/T 2820.1—1997 相比，在运行方式及功率定额种类方面的规定有较大差异。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国移动电站标准化技术委员会(SAC/TC 329)归口。

本部分主要起草单位：兰州电源车辆研究所、郑州佛光发电设备有限公司、泰州锋陵特种电站有限公司、无锡开普动力有限公司、威尔信(汕头保税区)动力设备有限公司、江西清华泰豪三波电机有限公司。

本部分主要起草人：杨俊智、张洪战、王忠华、孙亚平、郑清禄、许乃强、黄天诚、王丰玉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 2820.1—1997。

往复式内燃机驱动的交流发电机组

第 1 部分:用途、定额和性能

1 范围

GB/T 2820 的本部分规定了由往复式内燃(RIC)机、交流(a. c.)发电机、控制装置和开关装置、辅助设备组成的发电机组的用途、定额和性能。

本部分适用于由往复式内燃(RIC)机驱动的陆用和船用交流(a. c.)发电机组,不适用于航空或驱动陆上车辆和机车的发电机组。

对于某些特殊用途(例如医院、高层建筑必不可少的供电),附加要求可能是必需的。本部分的规定可作为确定任何附加要求的基础。

对于由其他型式的往复式原动机(例如蒸汽发动机)驱动的交流(a. c.)发电机组,本部分的规定可作为基础。

满足本部分要求的发电机组将用于连续供电、调峰供电和备用电源等应用场合。本部分的分类规定有助于制造商和用户之间的相互理解。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 2820 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 2820.2—2009 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 2 部分:发动机(ISO 8528-2:2005, IDT)

GB/T 2820.3—2009 往复式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(ISO 8528-3:2005, IDT)

GB/T 2820.4—2009 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 4 部分:控制装置和开关装置(ISO 8528-4:2005, IDT)

GB/T 2820.5—2009 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 5 部分:发电机组(ISO 8528-5:2005, IDT)

GB/T 6072.1—2008 往复式内燃机 性能 第 1 部分:功率、燃料消耗和机油消耗的标定及试验方法 通用发动机的附加要求(ISO 3046-1:2002, IDT)

3 符号和缩写

本标准所使用的符号和缩写的解释见表 1。

表 1 符号和缩写

符号或缩写	术 语	单 位	符号或缩写	术 语	单 位
P	功率	kW	ϕ	功率因数	
P_{pp}	允许平均功率	kW	ϕ_r	相对湿度	%
P_{pa}	实际平均功率	kW	a. c.	交流	

表 1 (续)

符号或缩写	术语	单位	符号或缩写	术语	单位
P_a	总大气压力	kPa	COP	持续功率	kW
T_{or}	增压中冷介质温度	K	PRP	基本功率	kW
T_a	大气温度	K	LTP	限时运行功率	kW
t	时间	s	ESP	应急备用功率	kW

4 其他规定和附加要求

对必须遵守船级社规范、用于船舶甲板上和近海安装的交流(a. c.)发电机组,应满足该船级社的附加要求。该船级社名称应由用户在发出定单前说明。

对在无级别设备条件下运行的交流(a. c.)发电机组,任何附加要求须经制造商和用户商定。

若要满足任何其他管理机构(例如检查和/或立法机构)条例规定的专用要求,该管理机构名称应由用户在发出定单前声明。

任何其他的附加要求应由制造商和用户商定。

5 一般说明

5.1 发电机组

5.1.1 总则

一台发电机组由一台或多台用以产生机械能的往复式内燃(RIC)机、一台或多台将机械能转换为电能的发电机组组成。发电机组还包括用于连接原动机与发电机的部件(例如联轴器、齿轮箱)和适用的承载与安装部件。

5.1.2 原动机

在本标准中,原动机可有以下两种型式:

- a) 压缩点燃式发动机;
- b) 火花点燃式发动机。

根据发电机组的用途,下列要求对选用原动机可能是重要的:

- a) 燃油品质和燃油消耗;
- b) 排气和噪声辐射;
- c) 转速范围;
- d) 质量和外形尺寸;
- e) 突然加载和频率特性;
- f) 发电机的短路特性;
- g) 冷却系统;
- h) 启动系统;
- i) 维修要求;
- j) 余热利用。

5.1.3 发电机

在本标准中,发电机可有以下两种型式:

- a) 同步发电机;
- b) 异步发电机。

根据发电机组的用途,下列要求对选用发电机可能是重要的:

- a) 考虑到功率因数后,在启动、正常运行及负载变化后的电压特性;
- b) 短路特性(电气的、机械的);
- c) 效率;
- d) 发电机设计和外壳防护型式;
- e) 并联运行特性;
- f) 维修要求。

5.1.4 控制装置和开关装置

发电机组的控制、开关、运行和监测设备应是控制装置和开关装置系统的相关部件。

5.1.5 辅助设备

辅助设备是对配备/安装在发电机组上的有关设备的补充,但对发电机组良好安全运行是必要的,例如:

- a) 启动系统;
- b) 进、排气系统;
- c) 冷却系统;
- d) 润滑油系统;
- e) 燃油系统(必要时包括燃油处理);
- f) 辅助电源。

5.2 电站

一座电站由一台或多台发电机组及其辅助设备、有关的控制装置和开关装置、适用的安装场所(例如防止天气影响的建筑物、罩壳或专用设备)组成。

6 应用准则

6.1 运行模式

6.1.1 总则

发电机组的运行模式可能影响某些重要性能(例如运行的经济性和可靠性、维修间隔时间),用户与制造商在商定有关要求时应予以考虑(见第 11 章)。

6.1.2 恒定负荷持续运行

恒定负荷持续运行定义为:施加的电气负载是恒定的,在考虑了维修周期后,发电机组的运行时间没有限制。

例:为热电联供电站基本负载供电。

6.1.3 变负荷持续运行

变负荷持续运行定义为:施加的电气负载是可变的,在考虑了维修周期后,发电机组的运行时间没有限制。

例:为无市电或市电不可靠的地区供电。

6.1.4 恒定负荷限时运行

恒定负荷限时运行定义为:施加的电气负载是恒定的,发电机组的运行时间有限制。

例:在用电高峰期间发电机组与市电并网运行,向某一恒定负载供电,即负荷调峰管理。

6.1.5 变负荷限时运行

变负荷限时运行定义为:施加的电气负载是可变的,发电机组的运行时间有限制。

例:一旦常用的市电出现故障,对建筑物提供基本供电保障。

6.2 场所准则

6.2.1 陆用

陆用是指用于陆地上的固定式、可运输式或移动式发电机组。

6.2.2 船用

船用是指用于船舶甲板上和近海安装的发电机组。

6.3 单机运行和并联运行

6.3.1 总则

发电机组可有以下两种运行方式：

a) 单机运行

单机运行是指不考虑其启动和控制设备的配置或模式，或无其他电源同时供电，发电机组作为唯一的电源运行。

b) 并联运行

并联运行是指一台发电机组与具有相同电压、频率和相位的其他电源的电气连接，共同分担连接网络的供电需求。包括电压范围及其变化、频率、网路阻抗在内的常用市电特性应由用户说明。

6.3.2 发电机组并联运行

在这种运行方式下：两台或多台发电机组在牵入同步后进行电气连接（而非机械连接）。可使用具有不同输出和转速的发电机组。

6.3.3 与电网并联运行

在这种运行方式下：一台或多台并联运行的发电机组（如 6.3.1 所述）与市电进行电气连接。

在由市电供电的情况下，与电网的并联运行需得到供电局的允许。应按照现行的公共管理条例提供保护设备。

注：这也适用于为了定期检查启动功能，并按制造商规定的时间周期向电网供电的发电机组。

6.4 启动和控制模式

6.4.1 总则

包括在发电机组运行中的启动和控制模式通常有：

- a) 启动；
- b) 监测；
- c) 适用时，电压和频率的调整与同步；
- d) 切换；
- e) 停机。

这些可全部或部分地手动，或自动（见 GB/T 2820.4—2009）。

6.4.2 手动操作

手动操作是指手动启动和控制发电机组。

6.4.3 半自动操作

半自动操作是指发电机组的某些功能是手动启动与控制的，其余为自动的。

6.4.4 自动操作

自动操作是指发电机组完全是自动启动和控制的。

6.5 启动时间

6.5.1 总则

启动时间是指从开始要求供电瞬间起，至获得供电瞬间止的时间。启动时间通常规定在几秒内。启动时间应满足发电机组的具体用途。

6.5.2 不规定启动时间的发电机组

这是指启动时间对其运行并不重要的发电机组。该类发电机组通常是手动启动的。

6.5.3 规定启动时间的发电机组

这是指规定了启动时间的发电机组，通常是自动启动的。该类发电机组可进一步分类。

6.5.3.1 长时间断电机组

这是指规定了启动时间的发电机组,从供电电源出现故障至发电机组供电之间的时间是相当长的。在这种情况下,在有供电需求时,整套机组是从静止状态启动的。

6.5.3.2 短时间断电机组

这是指带旋转电机的发电机组,在供电中断规定时间(通常为几毫秒)内,需要进行供电转换。储存的机械能在短时间内向旋转电机提供能量,必要时启动并加速往复式内燃(RIC)机。

6.5.3.3 不断电机组

这是指带持续运行电机的发电机组,保证万一电网发生故障时供电不会中断。储存的机械能在短时间内向连接的设备供电,必要时启动并加速往复式内燃(RIC)机。当驱动从一种能源转换为另一种时,可能出现暂时的频率偏差。

注:在转换过程中,允许的频率偏差大小需由用户和制造商协商。

7 性能等级

为了覆盖各供电系统的不同要求,定义了如下4种性能等级:

a) G1 级

这一级适用的发电机组用途是:只需规定其基本的电压和频率参数的连接负载。

实例:一般用途(照明和其他简单的电气负载)。

b) G2 级

这一级适用的发电机组用途是:其电压特性与公用电力系统的非常类似。当负载发生变化时,可有暂时的然而允许的电压和频率的偏差。

实例:照明系统;泵、风机和卷扬机。

c) G3 级

这一级适用的发电机组用途是:连接的设备对发电机组的频率、电压和波形特性有严格的要求。

实例:电信负载和晶闸管控制的负载。应认识到,整流器和晶闸管控制的负载对发电机电压波形的影响需要特殊考虑。

d) G4 级

这一级适用的发电机组用途是:对发电机组的频率、电压和波形特性有特别严格要求的负载。

实例:数据处理设备或计算机系统。

8 安装特点

8.1 总则

除8.2~8.6的要求外,为满足当地法规的要求也可能影响发电机组的设计,用户和制造商应一并考虑。

8.2 安装构型

8.2.1 总则

8.2.2~8.2.4中的安装构型,需要或可能不需要将发电机组所有必要的辅助设备整体安装。

8.2.2 固定式

这种构型适用于永久性安装的发电机组。

8.2.3 可运输式

这种构型适用于非永久性安装或移动式发电机组。

8.2.4 移动式

这种构型适用于装有整体底架带轮子的可移动式发电机组。

8.3 发电机组构型

为了简化规定往复式内燃(RIC)机驱动的发电机组用途的合同内容,下面给出常用的某些机组构型:

- A:无底架;
- B:有底架;
- C:有底架,控制装置、开关装置和辅助设备整体安装;
- D:按在C中给出的构型,有罩壳(见第9章);
- E:按在C中给出的构型,装有一组轮子或安装在挂车上(见8.2.4)。

8.4 安装型式

发电机组的安装型式应由用户和发电机组制造商商定。典型的安装形式如下:

a) 刚性安装

在这种安装型式中:发电机组安装在刚性底架上。若安装发电机组的底架固定在无弹性层嵌入的低弹性衬底(如软木垫块)上,则认为这种安装方法是刚性的。

b) 弹性安装

在这种安装型式中:机组安装在弹性底座上,根据其特性可以部分隔离振动。对于特殊用途(例如船用或移动式),可能要求限制弹性安装。

1) 全弹性安装

在这种安装型式中:根据用户和制造商商定,发电机组安装在带有底架的基础或基座上,可隔离较强的振动。

2) 半弹性安装

在这种安装型式中:往复式内燃(RIC)机弹性而发电机刚性安装在基座或基础上。

3) 安装在弹性基础

在这种安装型式中:发电机组安装在弹性基础(减振块)上,机组与承载基础隔离(如用抗振架)。

8.5 往复式内燃(RIC)机和发电机的连接

8.5.1 总则

往复式内燃(RIC)机与发电机之间的机械连接,是由传递功率的大小及安装构型决定的。它受下列因素影响:发动机和发电机的设计、安装型式、传输的功率、转速、不平衡要求及是否使用齿轮箱。

8.5.2 联轴器结构

典型的联轴器结构有:刚性、扭转刚性、挠性、扭转挠性或离合器。

8.5.3 装配结构

往复式内燃(RIC)机和发电机之间的装配可用或不用法兰。

8.6 其他安装特点——天气影响

8.6.1 室内安装

在这种安装型式中发电机组安装在不受天气直接影响的封闭环境中。应特别考虑运行环境预期的最高和最低温度。

8.6.2 防止气候影响的室外安装

在这种安装型式中发电机组安装在部分受到天气影响的环境中。发电机组可安装在封闭的、但并非永久性的防护罩内或防护棚下。

8.6.3 露天安装

在这种安装型式中发电机组完全是露天安装。

9 辐射(排放)

当发电机组运行时,会产生包括噪声、振动、热辐射、废气和电磁干扰等辐射(排放)物。

与保护环境、发电机组操作和维修人员健康及安全有关的适用法规,应由制造商和用户在商定产品性能规范时考虑。

10 标准基准条件

为了确定发电机组的额定功率,应采用下列标准基准条件:

- 总大气压力, $P_r = 100 \text{ kPa}$;
- 环境空气温度, $T_r = 298 \text{ K}$ ($t_r = 25 \text{ }^\circ\text{C}$);
- 相对湿度, $\phi_r = 30\%$ 。

11 现场条件

11.1 总则

要求发电机组在现场条件下运行,机组的某些性能可能受影响,用户和制造商签订合同应予以考虑。

常见的现场条件应由用户明确规定,并应对任何特殊的危险条件(如爆炸大气环境和易燃气体)加以描述。这些特性可包括但不限于 11.2~11.10 所示的内容。

11.2 环境温度

用户应告知制造商发电机组安装及运行地点的环境温度上、下限值。

11.3 海拔

用户应告知制造商发电机组安装及运行地点的海拔高度。最好能提供现场典型大气压力上、下限的经验数据。

11.4 湿度

用户应告知制造商现场与温度和压力(见 11.2 和 11.3)相关的湿度上、下限经验数据。

11.5 空气质量

用户应告知制造商,是否要求发电机组在有污染的环境(如沙、尘)中运行。为得到满意的性能和运行,可能需要采取特殊措施。应针对用户提出这些要求增加必要的维护要求,保证机组无故障运行。

11.6 海运环境

当要求发电机组在海运环境中运行时必须特殊考虑。这也适用于陆用发电机组在沿海地区的安装和运行。机组安装地区的环境状况应由用户清楚地说明。

11.7 冲击和强迫振动

若要求发电机组在外界可能发生冲击和/或振动(例如,可能发生地震的地区或来自邻近震源的强迫振动)的条件下运行,则应由用户清楚地说明。

11.8 化学污染

若要求发电机组在存在化学污染的环境条件下运行,则该污染的性质和程度应由用户清楚地说明。

11.9 放射

种类繁多的放射可能影响发电机组的部件。因此,为了确保机组无故障运行,某些部件可能需要特殊的防护和/或实施特殊的维修计划。该放射的性质和程度应由用户清楚地说明。

11.10 冷却水/液

若发电机组有水/液冷却散热器,则用户应说明辅助(外部)的传热液的最低和最高温度(以及必要时的化学成分与数量)。

12 运行条件下的功率修正

为了确定合适的发电机组功率定额,用户应按下列要求规定常见的现场运行环境条件:

- 大气压力(最高和最低值,若无压力数据,可用海拔高度)。
- 年最热月和最冷月的最高和最低气温的月平均值。
- 发动机周围的最高和最低环境空气温度。
- 在最高温度条件时的相对湿度(或者是水蒸气压力,湿、干球温度)。
- 可用冷却水的最高和最低温度。

为了确定发电机组的现场额定功率,当现场的运行条件不同于第 10 章中给出的标准基准条件时,应对发电机组的功率进行必要的调整。

对于安装在船舶甲板上、按国际船级社联合会(IACS)规定作无限制使用的发电机组,其额定功率应以 GB/T 6072.1—2008 中的标准环境条件为基础。

13 功率定额定义

13.1 总则

发电机组的功率是发电机组端子处为用户负载输出的功率,不包括基本独立辅助设备所吸收的电功率(见 GB/T 2820.2—2009 中 5.1 和 GB/T 2820.3—2009 第 5 章)。

13.2 功率定额

除非另有规定,发电机组的功率定额是指在额定频率、功率因数 $\cos\phi$ 为 0.8 下用千瓦(kW)表示的功率。

由制造商标定、在商定的安装和运行条件下发电机组将输出的功率中,有必要包括发电机组的功率定额种类。

应使用由发电机组制造商标定的功率定额种类。除非经用户和制造商同意,不应使用其他功率定额种类。

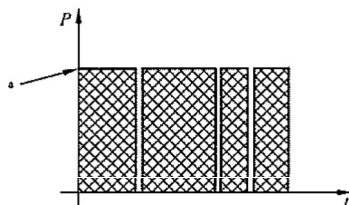
13.3 功率定额种类

在考虑了往复式内燃(RIC)机、交流(a. c.)发电机、控制装置和开关装置制造商规定的维修计划及维护方法后,发电机组制造商应按 13.3.1~13.3.3(见图 1~图 4)确定机组的输出功率。

注:用户应意识到,如果与输出功率有关的条件不能满足,发电机组的寿命将缩短。

13.3.1 持续功率(COP)

持续功率定义为:在商定的运行条件下并按制造商规定的维修间隔和方法实施维护保养,发电机组每年运行时间不受限制地为恒定负载持续供电的最大功率(见图 1)。



t ——时间;

P ——功率;

^a 持续功率(100%)。

图 1 持续功率(COP)图解

13.3.2 基本功率 (PRP)

基本功率定义为：在商定的运行条件下并按制造商规定的维修间隔和方法实施维护保养，发电机组每年运行时间不受限制地为可变负载持续供电的最大功率（见图 2）。

在 24 h 周期内的允许平均输出功率 (P_{pp}) 应不大于 PRP 的 70%，除非往复内燃 (RIC) 机制造商另有规定。

注：当要求允许的 P_{pp} 大于规定值时，可使用持续功率 (COP)。

当确定某一变化的功率序列的实际平均输出功率 P_{pa} （见图 2）时，小于 30% PRP 的功率应视为 30%，且停机时间应不计。

实际平均功率 (P_{pa}) 按下式计算：

$$P_{pa} = \frac{P_1 t_1 + P_2 t_2 + P_3 t_3 + \dots + P_n t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i t_i}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

式中：

P_1, P_2, \dots, P_i ——时间 t_1, t_2, \dots, t_i 时的功率。

- t ——时间；
 - P ——功率；
 - a 基本功率 (100%)；
 - b 24 h 内允许的平均功率 (P_{pp})；
 - c 24 h 内实际的平均功率 (P_{pa})；
 - d 停机。
- 注： $t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n = 24 \text{ h}$ 。

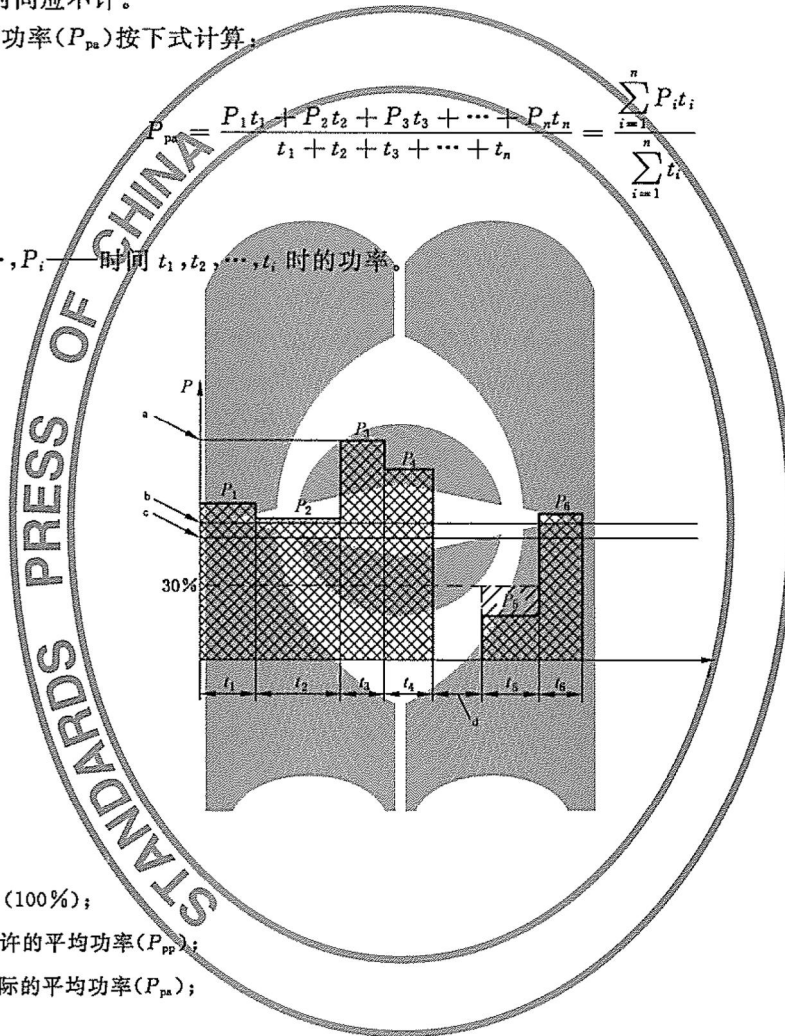
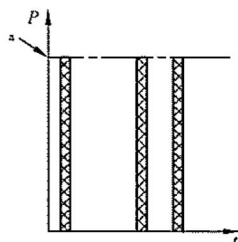


图 2 基本功率 (PRP) 图解

13.3.3 限时运行功率 (LTP)

限时运行功率定义为：在商定的运行条件下并按制造商规定的维修间隔和方法实施维护保养，发电机组每年供电达 500 h 的最大功率（见图 3）。

注：按 100% 限时运行功率 (LTP) 每年运行时间最多不超过 500 h。



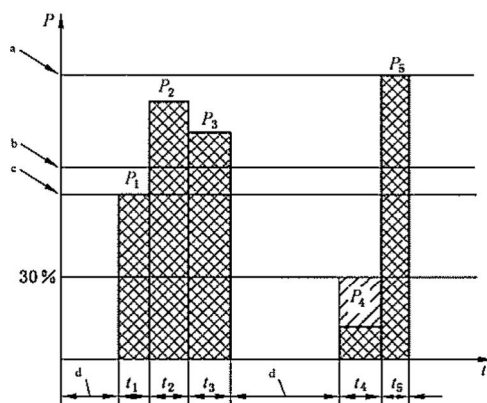
t ——时间；
 P ——功率；
^a 限时运行功率(100%)。

图 3 限时运行功率(LTP)图解

13.3.4 应急备用功率(ESP)

应急备用功率定义为：在商定的运行条件下并按制造商规定的维修间隔和方法实施维护保养，当公共电网出现故障或在试验条件下，发电机组每年运行达 200 h 的某一可变功率系列中的最大功率(见图 4)。

在 24 h 的运行周期内允许的平均输出功率(P_{pp})(见图 4)应不大于 ESP 的 70%，除非往复式内燃(RIC)机制造商另有规定。



t ——时间；
 P ——功率；
^a 应急备用功率(100%)；
^b 24 h 内允许的平均功率(P_{pp})；
^c 24 h 内实际的平均功率(P_{pa})；
^d 停机。
 注： $t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n = 24 \text{ h}$ 。

图 4 应急备用功率(ESP)图解

实际的平均输出功率(P_{pa})应低于或等于定义 ESP 的平均允许输出功率(P_{pp})。

当确定某一可变功率序列的实际平均输出功率(P_{pa})时，小于 30% ESP 的功率应视为 30%，且停机时间应不计。

实际的平均功率(P_{pa})按下式计算:

$$P_{pa} = \frac{P_1 t_1 + P_2 t_2 + P_3 t_3 + \cdots + P_n t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \cdots + t_n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i t_i}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

式中:

P_1, P_2, \dots, P_i ——时间 t_1, t_2, \dots, t_i 时的功率。

14 运行性能

14.1 启动温度

往复内燃(RIC)机制造商应规定用发动机自带的启动装置启动发电机组时的最低温度。

14.2 负载接受

当负载突加于发电机组时,输出电压和频率将会出现瞬时的偏差。偏差的大小与相对于发电机组电容量和动态特性(见 GB/T 2820.2—2009 和 GB/T 2820.5—2009)的有功功率大小(用 kW 表示)和无功功率变化(用 kvar 表示)有关。

若负载接受能力是一项重要要求,该要求应由用户清楚地说明。

14.3 循环不均匀度

由往复内燃(RIC)机燃烧过程作用于发电机的旋转不均匀性,可能导致输出电压的调制(见 GB/T 2820.5—2009 第 3 章和第 10 章)。

14.4 发电机温升

发电机绕组的温升可能是限制发电机组长期可靠运行的一个重要因素。

若发电机组以限时运行为基础,则允许的温升可以提高(见 GB/T 2820.3—2009 中 6.2)。

14.5 燃油和润滑油特性及消耗率

制造商应规定发电机组所用的燃油和润滑油的特性及消耗率。若需验证燃油消耗率,测量方法应按 GB/T 6072.1—2008 所述,并由用户和制造商商定。

应依据发电机输出端子的电功率,同时考虑驱动基本独立辅助设备(见 GB/T 6072.1—2008)所需的电功率、交流(a. c.)发电机在给定功率和功率因数下的功率损失后,确定发电机组的燃油消耗率。应说明燃油的低热值。

14.6 最短运行时间

燃油和润滑油箱的容量可能使发电机组运行时间受到限制。若制造商提供了该油箱,应规定在不补给的条件下发电机组的最短运行时间。

14.7 调整

14.7.1 频率调整

当规定发电机组的性能时,稳态和瞬态频率调整要求可能是需要考虑的重要因素。若是如此,则该要求应由用户清楚地说明。

14.7.2 电压调整

当规定发电机组的性能时,考虑其稳态和瞬态电压调整是必要的。还必须注意到,施加于发电机组的负载电流波形特性可能影响电压波形和稳态电压精度。若电压调整是一项重要的要求,则该要求应由用户清楚地说明。

GB/T 2820.1—2009/ISO 8528-1:2005

参 考 文 献

- [1] GB/T 21404—2008 内燃机 发动机功率的确定和测量方法 一般要求
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
往复式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 2820.1—2009/ISO 8528-1:2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

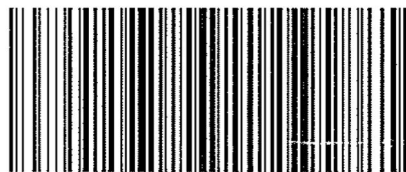
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字
2009 年 8 月第一版 2009 年 8 月第一次印刷

*

书号:155066·1-38208 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 2820.1-2009

打印日期:2009年8月21日