



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2820.1—2022/ISO 8528-1:2018

代替 GB/T 2820.1—2009

## 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 8528-1:2018, IDT)

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和缩略语 .....	1
5 其他规定和附加要求 .....	2
6 一般说明 .....	2
6.1 发电机组 .....	2
6.2 电站 .....	4
7 应用准则 .....	4
7.1 运行模式 .....	4
7.2 应用场景准则 .....	4
7.3 单机运行和并联运行 .....	4
7.4 启动和控制模式 .....	5
7.5 启动时间 .....	5
8 性能等级 .....	6
9 安装要求 .....	6
9.1 总则 .....	6
9.2 安装构型 .....	6
9.3 发电机组构型 .....	7
9.4 安装型式 .....	7
9.5 往复式内燃(RIC)机和发电机的连接 .....	7
9.6 其他安装特点——天气影响室内安装 .....	8
10 辐射(排放) .....	8
11 标准基准条件 .....	8
12 现场条件 .....	8
12.1 通则 .....	8
12.2 环境温度 .....	8
12.3 海拔 .....	8
12.4 湿度 .....	8
12.5 空气质量 .....	9
12.6 海洋环境 .....	9
12.7 冲击和强迫振动 .....	9
12.8 化学污染 .....	9

12.9	放射	9
12.10	冷却水/液	9
13	运行条件下的功率修正	9
14	功率定额定义	9
14.1	总则	9
14.2	功率定额	10
14.3	功率定额种类	10
15	运行性能	13
15.1	启动温度	13
15.2	负载接受	14
15.3	循环不均匀度	14
15.4	发电机温升	14
15.5	燃油和润滑油特性及消耗率	14
15.6	最短运行时间	14
15.7	调整	14
15.8	功率因数范围	14
	参考文献	15

## 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。

本文件是 GB/T 2820《往复式内燃机驱动的交流发电机组》的第 1 部分。GB/T 2820 已经发布了以下部分：

- 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。

本文件代替 GB/T 2820.1—2009《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》，与 GB/T 2820.1—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“DCP”“MAX”缩写（见第 4 章）；
- 增加了 10% 过载功率的要求（见 14.3.3）；
- 增加了“数据中心功率（DCP）”“小功率发电机组的最大功率（MAX）”的定义（见 14.3.6 和 14.3.7）；
- 增加了功率因数范围的要求（见 15.8）。

本文件等同采用 ISO 8528-1:2018《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》。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国移动电站标准化技术委员会（SAC/TC 329）归口。

本文件起草单位：兰州电源车辆研究所有限公司、上海科泰电源股份有限公司、郑州佛光发电设备有限公司、泰豪科技股份有限公司、江西清华泰豪三波电机有限公司、江苏群菱能源科技有限公司、常州科勒动力设备有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、安徽德科电气科技有限公司、雅柯斯电力科技（中国）有限公司、深圳市东康电力设备有限公司、中讯邮电咨询设计院有限公司、深圳市沃尔奔达新能源股份有限公司、扬州市华东动力机械有限公司、百发动力（无锡）有限公司、郑州金阳电气有限公司、英泰集团有限公司、山东康姆勒发电机有限公司、电利来发电机（济南）有限公司、英格（阳江）电气股份有限公司。

本文件主要起草人：刘正铭、许乃强、汪望勤、傅学东、张璇、张进滨、李东、黄武健、邬向东、陈国平、陈鸿滨、杨瑛洁、谢振高、沈康、成鸣军、王根河、潘跃明、孔永美、杜秋地、刘永锋。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1997 年首次发布为 GB/T 2820.1—1997，2009 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

## 引 言

GB/T 2820 系列标准与 ISO 8528 系列标准一一对应。GB/T 2820 拟发布以下部分。

- 第 1 部分:用途、定额和性能。目的在于规定发电机组的用途、定额和性能等总体要求。
- 第 2 部分:发动机。目的在于规定用于发电机组的发动机的基本特性。
- 第 3 部分:发电机组用交流发电机。目的在于规定用于发电机组的交流发电机的基本特性。
- 第 4 部分:控制装置和开关装置。目的在于规定用于发电机组的控制装置和开关装置的基本要求。
- 第 5 部分:发电机组。目的在于规定组装为发电机组后运行的术语、设计要求和性能。
- 第 6 部分:试验方法。目的在于提供发电机组的试验方法。
- 第 7 部分:用于技术条件和设计的技术说明。目的在于规定发电机组的技术条件和设计要求。
- 第 8 部分:对小功率发电机组的要求和试验。目的在于提供 10 kW 以下小功率发电机组的特别要求和试验。
- 第 9 部分:机械振动的测量和评价。目的在于提供发电机组机械振动的测量方法和评价程序。
- 第 10 部分:噪声的测量(包面法)。目的在于提供发电机组噪声的测量方法。
- 第 11 部分:旋转不间断电源 性能要求和试验方法。目的在于提供旋转不间断电源(UPS)的性能要求和试验方法。
- 第 12 部分:对安全装置的应急供电。目的在于规定向安全装置应急供电的发电机组的特殊要求。

本文件提出的要求对往复式内燃机驱动的交流发电机组的设计、生产、试验检测、销售及安装使用都有关系。

# 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

本文件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。

本文提供了由其他型式的往复式原动机(例如沼气发动机,蒸汽机)驱动的交流(a.c.)发电机组及某些特殊用途(例如医院、高层建筑必不可少的供电)发电机组在有附加要求时的基础性指南。

本文件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,也适用于连续供电、调峰用电和备用用电等应用场合。

本文件不适用于航空或驱动陆上车辆和机车的发电机组。

### 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。

ISO 3046-1 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(Reciprocating internal combustion engines—Performance—Part 1:Declarations of power, fuel and lubricating oil consumptions, and test methods—Additional requirements for engines for general use)

注: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 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 用于标准化的术语数据库地址如下:

——ISO 在线浏览平台:<http://www.iso.org/obp>

——国际电工技术委员会数据库网址:<http://www.electropedia.org/>

### 4 符号和缩略语

下列符号和缩略语适用于本文件(见表 1)。