



中华人民共和国国家标准

GB/T 20969.1—2007

特殊环境条件 高原机械 第 1 部分：高原对内燃动力机械的要求

Special environmental condition—Machinery for plateau—
Part 1: Requirements for internal combustion engines on plateau

2007-06-29 发布

2007-08-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
5 试验方法	5
6 标识、包装、运输与贮存	5
附录 A(资料性附录) 气压、气温、水的沸点等参数与海拔高度的对应关系	7

前 言

GB/T 20969《特殊环境条件 高原机械》目前包括以下部分：

- 第 1 部分：高原对内燃动力机械的要求；
- 第 2 部分：高原对工程机械的要求；
- 第 3 部分：高原型工程机械选型、验收规范；
- 第 4 部分：高原自然环境试验导则——内燃动力机械；
- 第 5 部分：高原自然环境试验导则——工程机械。

本部分为 GB/T 20969 的第 1 部分。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由机械工业工程机械标准化技术委员会归口。

本部分由机械工业西宁高原工程机械研究所负责起草，上海柴油机股份有限公司、潍柴动力股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所等参加起草。

本部分主要起草人：冯辉生、孙崎、赵根祥、张明、尚海波、王学智、钟玉伟、方晓燕。

引 言

《特殊环境条件 高原机械 第1部分:高原对内燃动力机械的要求》是国家科技基础性工作专项“极端(特殊)环境条件的物质标准”项目研究制定的,主要针对我国西部开发建设急需的一系列国家标准之一。

我国西部地区处于高原、干热和干热沙漠的严酷环境下,它对各类基础装备包括各类机械、电子、电气、通讯、仪器仪表及运输设备的耐久可靠使用带来严重的影响。过去我国对一些物质材料和基础设备在上述特殊自然环境的性能研究不多,特殊条件的基础研究、材料和设备对特殊条件的适应性研究以及这些基础标准的制定,包括条件限值的确定与分级、模拟试验方法及保证物质在极端条件正常使用技术性措施等方面还处于空白,对高原、干热和沙漠等特殊条件的数据缺乏系统的采集和研究,以及对特殊条件给重大工程项目配套的基础设施造成的严重危害缺乏系统研究,如果不解决这些问题,将直接影响我国在特殊条件下重大工程项目的实施。随着西部地区的加快开发,今后将有更多的工程项目在西部地区建设。为提高基础设备的环境适应性和使用可靠性、耐久性,应通过相应的环境试验对材料、元器件及设备进行考核评价。

“极端(特殊)环境条件的物质标准”项目,主要通过对高原特殊环境条件、主要工程基础材料、机电产品的研究,制定基础性国家标准。内容涉及高原机电设备标准体系、特殊环境术语、特殊环境条件分级、防护类型通则、高海拔人工模拟试验导则、金属材料、高分子材料、主要机电设备、工程机械设备的高原适应性要求。目前已完成或正在制定的共25项国家标准:

- (1) GB/T 20625—2006 特殊环境条件 术语
- (2) GB/T 19608.1—2004 特殊环境条件分级 第1部分:干热
- (3) GB/T 19608.2—2004 特殊环境条件分级 第2部分:干热沙漠
- (4) GB/T 19608.3—2004 特殊环境条件分级 第3部分:高原
- (5) GB/T 19607—2004 特殊环境条件防护类型及代号
- (6) GB/T 20643.1—2006 特殊环境条件 环境试验方法 第1部分:总则
- (7) GB/T 20643.2 特殊环境条件 环境试验方法 第2部分:人工模拟试验方法及导则 电工电子产品(含通信产品)(已报批)
- (8) GB/T 20643.3—2006 特殊环境条件 环境试验方法 第3部分:人工模拟试验方法及导则 高分子材料
- (9) GB/T 20626.1—2006 特殊环境条件 高原电工电子产品 第1部分:通用技术条件
- (10) GB/T 20626.2—2006 特殊环境条件 高原电工电子产品 第2部分:选型检验规范
- (11) GB/T 20626.3—2006 特殊环境条件 高原电工电子产品 第3部分:雷电、凝露与污秽的防护要求
- (12) GB/T 20644.1—2006 特殊环境条件 选用导则 第1部分:金属表面防护
- (13) GB/T 20644.2—2006 特殊环境条件 选用导则 第2部分:高分子材料
- (14) GB/T 20645—2006 特殊环境条件 高原用低压电器技术要求
- (15) GB/T 20969.1—2007 特殊环境条件 高原机械 第1部分:高原对内燃动力机械的要求
- (16) GB/T 20969.2—2007 特殊环境条件 高原机械 第2部分:高原对工程机械的要求
- (17) GB/T 20969.3—2007 特殊环境条件 高原机械 第3部分:高原型工程机械 选型、验收规范
- (18) 特殊环境条件下轨道车辆结构用铝合金型材(已报批)

- (19) 特殊环境条件 高原用低压成套开关设备和控制设备技术要求(已报批)
- (20) 特殊环境条件 高原对电气设备的技术要求 高压电器及开关设备(正在制定中)
- (21) 特殊环境条件 高原对内燃机电站的要求(正在制定中)
- (22) 特殊环境条件 电气火车用铜合金接触线(正在制定中)
- (23) 特殊环境条件 高原自然环境试验导则——内燃动力机械(正在制定中)
- (24) 特殊环境条件 高原自然环境试验导则——工程建筑机械(正在制定中)
- (25) 特殊环境条件 机电设备高原标准体系

特殊环境条件 高原机械

第 1 部分：高原对内燃动力机械的要求

1 范围

GB/T 20969 的本部分规定了海拔 2 000 m~5 000 m 高原地区使用的内燃动力机械的术语和定义、技术要求、试验方法、标识、包装、运输和贮存技术要求。

本部分适用于工程、建筑、起重、运输、内燃发电机组等机械配套用内燃动力机械。

以内燃机为配套动力的其他专用机械可以参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20969 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 252 轻柴油

GB/T 1883 往复式活塞式内燃机 术语(GB/T 1883—1989,eqv ISO 2710:1978)

GB/T 3821 中小功率内燃机清洁度测定方法

GB/T 6072 往复式内燃机 性能

GB/T 7631.3 内燃机油分类(GB/T 7631.3—1995,neq SAE J183:1991)

GB/T 8190.4 往复式内燃机 排放测量 第 4 部分：不同用途发动机的试验循环(GB/T 8190.4—1999,idt ISO 8178-4:1996)

GB 9486 柴油机稳态排气烟度及测定方法(GB 9486—1988,neq GOCT 19025:1973)

GB/T 11804 电工电子产品环境条件术语

GB/T 13306 标牌

GB 14097 中小功率柴油机噪声限值

JB/T 4198.1—2001 工程机械用柴油机 技术条件

JB/T 4198.2—1999 工程机械用柴油机 性能试验方法

JB 8891 中小功率柴油机 排气污染物排放限值

JB/T 9774 中小功率柴油机 清洁度限值

JB/T 50188 工程机械用柴油机 可靠性、耐久性试验方法

JB/T 51127 中小功率柴油机 产品可靠性考核

3 术语和定义

GB/T 1883、GB/T 11804、JB/T 4198.2—1999 中确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 20969 的本部分。

3.1

高原环境条件 plateau environmental condition

海拔超过 2 000 m 地区的环境条件(参见附录 A)。