



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21156.1—2007

---

## 特殊环境条件 沙漠机械 第 1 部分：干热沙漠内燃动力机械

Special environmental condition—Machinery for desert—  
Part 1: Internal combustion engines on dry heat-desert condition

2007-11-01 发布

2008-01-01 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

## 前 言

GB/T 21156《特殊环境条件 沙漠机械》分为两个部分：

——第 1 部分：干热沙漠内燃动力机械；

——第 2 部分：干热沙漠工程机械。

本部分为 GB/T 21156 的第 1 部分。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为规范性附录，附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由中国机械工业联合会归口。

本部分负责起草单位：天津工程机械研究院。

本部分参加起草单位：机械工业北京电工技术经济研究所。

本部分主要起草人：尚海波、吴润才、冯辉生、郭丽萍。

本标准为首次制定。

## 引 言

GB/T 21156.1—2007《特殊环境条件 沙漠机械 第1部分:干热沙漠内燃动力机械》是在国家科技部社会公益研究专项“干热沙漠机电环境技术标准及测试方法研究”支持下研究制定的。

干热沙漠环境是我国西部地区主要的自然地理特征之一,高温干热、强烈的太阳辐射、沙尘是沙漠环境的最主要特征。恶劣的地理气候环境条件,对机电设备产生较大影响。因此要求在干热沙漠特殊环境条件下使用的机电产品必须具有良好的环境适应性。

本部分的制定,目的在于增强内燃动力机械在干热沙漠环境下的适应能力,提高工作效率和可靠性水平,规范沙漠型内燃动力机械和用于干热沙漠地区的基本型内燃动力机械生产、配套和使用。

本部分所针对的干热沙漠环境条件参数以塔克拉玛干沙漠为样本,其他沙漠与之有一定差别,但就其特殊环境的典型性、代表性而言,极端和严酷程度超过其他沙漠。我国的干热沙漠主要处于海拔500 m~2 000 m地域。塔克拉玛干沙漠位于塔里木盆地的中央,平均海拔高度为1 000 m~1 400 m。因此,选择塔克拉玛干沙漠环境条件作为沙漠型工程机械和沙漠专用型工程机械技术发展的基本依据符合我国实际。本部分所针对的干热沙漠气候条件严酷等级为4K4S(见附录C)、海拔高度 $\leq 2\ 000\text{ m}$ 。

本部分是针对工程机械用柴油机在干热沙漠特殊环境条件下的共性和基础性技术而制定的基础性标准,为有别于柴油机产品标准,术语采用“内燃动力机械”,并予以定义。

本部分为简化表述,统一将干热沙漠型内燃动力机械简称为沙漠型内燃动力机械。

“干热沙漠机电环境技术标准及测试方法研究”项目,通过对沙漠、干热沙漠特殊环境因素、主要工程基础材料、机电设备的研究,制定了若干项国家标准。它们是:

- (1)《干热沙漠环境条件 电工电子设备通用技术要求》
- (2)《特殊环境条件 沙漠机械 第1部分 干热沙漠内燃动力机械》
- (3)《特殊环境条件 沙漠机械 第2部分 干热沙漠工程机械》
- (4)《特殊环境条件 干热沙漠对内燃机电站系统的技术要求及试验方法》

除了上述标准外,我国已发布或正在报批的,与沙漠、干热沙漠机电设备环境适应性相关的标准还有:

- (1) GB/T 19607—2004 特殊环境条件防护类型及代号
- (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 20625—2006 特殊环境条件 术语
- (5) GB/T 20643.1—2006 特殊环境条件 环境试验方法 第1部分:总则
- (6) 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
- (7) 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
- (8) GB/T 20644.2—2006 特殊环境条件 选用导则 第2部分:高分子材料
- (9)《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)》

# 特殊环境条件 沙漠机械

## 第 1 部分：干热沙漠内燃动力机械

### 1 范围

GB/T 21156 的本部分规定了干热沙漠地区使用的沙漠型内燃动力机械和用于干热沙漠地区的基本型内燃动力机械的术语和定义、环境条件、要求、试验方法、标识、包装、运输和贮存。

本部分适用于干热沙漠型工程机械配套用的内燃动力机械。

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 1883.1 往复式内燃机 词汇 第 1 部分：发动机设计和运行术语(GB/T 1883.1—2005，ISO 2710-1:2000，IDT)

GB/T 1883.2 往复式内燃机 词汇 第 2 部分：发动机维修术语(GB/T 1883.2—2005，ISO 2710-2:1999，IDT)

GB/T 6072.1—2000 往复式内燃机 性能 第 1 部分：标准基准状况，功率、燃料消耗和机油消耗的标定及试验方法(idt ISO 3046-1:1995)

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 ГOCT 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 50188 工程机械用柴油机 可靠性、耐久性试验方法

### 3 术语和定义

GB/T 1883.1、GB/T 1883.2、GB/T 11804、JB/T 4198.2—1999 中确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**标准环境条件 standard environmental condition**

标准环境条件应符合 GB/T 6072.1—2000 中第 6 章或 JB/T 4198.2—1999 中 3.1 的规定，其主要内容为：