



中华人民共和国国家标准

GB/T 20969.4—2021

代替 GB/T 20969.4—2008

特殊环境条件 高原机械 第 4 部分：高原自然环境试验导则 内燃动力机械

Special environmental condition—Machinery for plateau—Part 4: Guide rule of
test for plateau natural environment—Internal combustion engines

2021-12-31 发布

2022-07-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 导则	1
4.1 试验样机的准备	1
4.2 随机资料的要求	2
4.3 检测仪器设备的要求	2
4.4 试验条件	2
4.5 性能试验	3
4.6 可靠性和耐久性试验	3
4.7 试验项目、测量参数及精度	3
4.8 试验报告	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。

本文件是 GB/T 20969 《特殊环境条件 高原机械》的第 4 部分。GB/T 20969 已经发布了以下部分：

- 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。

本文件代替 GB/T 20969.4—2008《特殊环境条件 高原机械 第 4 部分：高原自然环境试验导则 内燃动力机械》，与 GB/T 20969.4—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- 更改了“范围”一章(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- 更改了“规范性引用文件”(见第 2 章,2008 年版的第 2 章)；
- 更改了水冷却系统的温度范围(见 4.1.2,2008 年版的 4.1.1.2)；
- 将“产品使用说明书”更改为“司机手册”(见 4.1.5、4.1.6 和 4.2,2008 年版的 4.1.1.5、4.1.1.6 和 4.2)；
- 更改了燃油消耗率的试验方法(见表 5,2008 年版的表 5)；
- 更改了排气排放特性参数和精度(见表 7,2008 年版的表 7)；
- 更改了烟度和排放试验方法(见表 7,2008 年版的表 7)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国土方机械标准化技术委员会(SAC/TC 334)归口。

本文件起草单位：青海省高原科技发展有限公司、潍柴动力股份有限公司、天津工程机械研究院有限公司。

本文件主要起草人：王学智、谭旭光、陈树巧、程晓青、刘浩、王志坚。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 GB/T 20969.4—2008；
- 本次为第一次修订。

引 言

由于我国特有的高海拔环境,内燃动力机械要满足这些特殊环境条件,提高内燃动力机械高原适应性和防护能力是十分必要和非常重要的。GB/T 20969 旨在确立适用于特殊环境条件下高原对内燃动力机械和工程机械的要求,由五个部分构成:

- 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。

在高原自然环境条件下,内燃动力机械的试验检测与其在低海拔地区相比有较大不同,内燃动力机械能否满足高原要求,严格规范内燃动力机械高原自然环境性能试验检测行为,对获取准确的数据和结果是十分重要的。

本文件的制定,目的在于规范内燃动力机械在高原自然环境条件下的检测条件、检测内容和检测方法,为正确检验和评价产品高原性能提供规范的试验过程和结果要求。

特殊环境条件 高原机械

第 4 部分：高原自然环境试验导则

内燃动力机械

1 范围

本文件规定了内燃动力机械在海拔 2 000 m~5 000 m 高原自然环境条件下的试验导则。
本文件适用于工程机械用内燃动力机械在高原自然环境条件下的性能试验和可靠性试验。

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 6072.1 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

GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)

GB/T 20969.1—2021 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

GB/T 28239 非道路用柴油机燃料消耗率限值及试验方法

GB 36886 非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法

JB/T 4198.1 工程机械用柴油机 第 1 部分:技术条件

JB/T 4198.2—2020 工程机械用柴油机 第 2 部分:性能试验方法

JB/T 4198.3—2020 工程机械用柴油机 第 3 部分:可靠性、耐久性试验方法

3 术语和定义

GB/T 6072.1、GB/T 20969.1—2021、JB/T 4198.2—2020 界定的术语和定义适用于本文件。

4 导则

4.1 试验样机的准备

4.1.1 基本要求

提供试验样机 1 台~2 台,基本型被测样机应符合 GB/T 6072.1 和 JB/T 4198.1 的规定,高原型被测样机应符合 GB/T 20969.1—2021 中 4.1 的规定。

4.1.2 水冷却系统

水冷却系统防冻指标应满足高原环境温度 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的要求。

4.1.3 润滑油

应符合 GB/T 20969.1—2021 中 4.7.2 的规定。