



中华人民共和国国家标准

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

Special environmental condition—Machinery for plateau—
Part 3: The specification of select type and acceptance check
for construction machinery 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

GB/T 20969.3—2007

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 选型要求	1
5 验收规范	2

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3部分。

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。

广西柳工机械股份有限公司、彭浦机器厂、福建龙工集团有限公司、中铁四局集团有限公司、中铁五局集团有限公司、西藏交通厅公路局、青海省交通厅公路建设管理局、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、刘国平、张明、方晓燕、祝红英、谢萍、吴洁、宋兰亭。

引 言

《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》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、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3部分:高原型工程机械 选型、验收规范

1 范围

GB/T 20969 的本部分规定了海拔 2 000 m~5 000 m 高原地区使用的高原型工程机械的选型要求、标识、包装、运输、防护与贮存及验收规范。

本部分适用于高原型工程机械,以内燃机为配套动力的其他专用机械也可参照使用。

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

GB/T 8498 土方机械 基本类型 术语(GB/T 8498—1999,eqv ISO 6165:1997)

GB/T 11804 电工电子产品环境条件术语

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

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

JB/T 4198.2 工程机械用柴油机性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 1883、GB/T 8498、GB/T 11804、GB/T 20969.1—2007、GB/T 20969.2—2007、JB/T 4198.2 中确立的术语和定义适用于 GB/T 20969 的本部分。

4 选型要求

4.1 动力配置

4.1.1 动力选择

高原型工程机械的动力选择,海拔适应类型如下:

——普通增压型:0 m~3 000 m;

——高原型:2 000 m~5 000 m。

4.1.2 配置动力

应满足 GB/T 20969.1—2007 的要求。

4.2 高原型工程机械整机

4.2.1 基础要求

高原型工程机械应是基本型定型产品,并应符合基本型相应产品标准及 GB/T 20969.2 的规定。

4.2.2 使用性能

应符合 GB/T 20969.2—2007 中表 1 的规定。

4.2.3 热平衡性能

高原型工程机械在正常工作时,其水冷却系统、风冷却系统、液力、液压油冷却系统的冷却性能指标应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.2 的规定。

内燃机排气温度应符合 GB/T 20969.1—2007 中 4.3 的规定。

4.2.4 低温起动性能

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.4 的规定。

4.2.5 蓄电池性能

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.5 的规定。

4.2.6 高压橡胶管

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.6 的规定。

4.2.7 橡胶密封件

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.7 的规定。

4.2.8 涂装

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.8 的规定。

4.2.9 内燃机润滑油

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.9 的规定。

4.2.10 燃油

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.4.10 的规定。

4.3 司机劳动保护及舒适性

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.5 的规定。

4.4 操作、维护性能

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.6 的规定。

4.5 可靠性

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.9 的规定。

4.6 第一次大修间隔时间

应符合 GB/T 20969.2—2007 中 4.10 的规定。

4.7 空气滤清器

应符合 GB/T 20969.1—2007 中 4.8 的规定。

4.8 标识、包装、运输、防护与贮存

4.8.1 标识

4.8.1.1 标识

高原型工程机械根据海拔适应类型不同具有相应的标识,标识分为:

——海拔 3 000 m 以内适应类型为配置普通增压内燃机的工程机械,并符合 GB/T 20969.2 的规定(不另加注代码);

——海拔 2 000 m~5 000 m 适应类型为配置高原型增压内燃机的工程机械,并符合 GB/T 20969.2 的规定,整机型号之后加注代码 G(见 GB/T 20969.1—2007 中 6.1.1)。

4.8.1.2 标牌

标牌中应包含以下内容:

- a) 型号(高原型含标识代码 G);
- b) 净质量;
- c) 制造厂名称、商标;
- d) 出厂编号和日期。

4.8.2 包装、运输、防护与贮存

应符合 GB/T 20969.2 的规定。

5 验收规范

5.1 一般要求

高原型工程机械应具备:

GB/T 20969.3—2007

- a) 符合 GB/T 20969.2 规定的部件配置及合同约定的部件、备件配置要求和其他配置要求；
- b) 应具有产品合格证、随机技术文件、随机工具及备件。

5.2 试验方法

按 GB/T 20969.2—2007 第 5 章的规定。

5.3 检验、抽样规则

检验、抽样规则按基本型相应产品标准的规定进行。

5.4 检验项目及判定

5.4.1 验收检验项目

高原型工程机械的验收检验项目：

- a) 随机技术文件，包括：
 - 1) 出厂合格证；
 - 2) 装箱单；
 - 3) 产品使用说明书(含高原补充使用说明书)；
 - 4) 随机备件及工具清单。
- b) 随机工具及备件。
- c) 外观质量(含密封性检查)。
- d) 动力配置。
- e) 低温启动装置。
- f) 低温蓄电池配置。
- g) 司机室空调性、密封性和防护。
- h) 橡胶管件及涂装防护。

以上检验项目应分别符合基本型相应产品标准中出厂检验的规定或产品使用说明书的声明。

5.4.2 性能检验项目

5.4.2.1 检验项目的确定

按招标(或采购)合同规定的技术内容，在基本型相应产品标准规定的检验项目中选择确定，其中可只选择与高原环境条件相关的检验项目。

5.4.2.2 性能检验项目的合格性判定

高原型工程机械的性能检验项目合格性判定见表 1。

表 1 性能检验项目合格性判定表

海拔高度/ m	最大牵引力下降 提升力下降 挖掘力下降 回转力下降	各档最高车速下降 装置动作时间下降 回转速度下降 振动频率下降	冷却水温/ ℃	机油温度/ ℃	液力油温度/ ℃	液压油温度/ ℃
2 000	0	0	70~100	80~120	70~110	60~90
3 000	≤5%	≤2%				
4 000	≤8%	≤5%				
5 000	≤12%	≤8%				
注 1：以上各项指标的上升或下降是针对标准环境条件检验值而言。 注 2：高原检测现场判定值可根据所处的海拔高度，采用插入法确定。 注 3：温度指正常工作 2 h 或高速运行 30 min 以后的平衡温度。						

5.4.3 低温起动性能检验项目的合格性判定

高原型工程机械的低温起动性能检验项目合格性判定按 GB/T 20969.1—2007 中表 2 的规定。

5.5 验收报告

验收报告应包括以下内容：

- a) 验收方组织验收的基本情况介绍；
 - b) 产品验收的基本依据(采购合同、验收标准等)；
 - c) 产品验收交接工作的时间和地点；
 - d) 以第三方为主的验收组组成名单；
 - e) 验收检验的内容及结果：检验项目按 5.4.1 规定(含：购置机械设备的名称、型号、规格、出厂编号、生产厂家，配置内燃机的名称、型号、规格、出厂编号、生产厂家、标定功率、标定转速)；
 - f) 性能检验的内容及结果；
 - g) 验收检验结果与招标(或采购)合同要求符合性的结论；
 - h) 性能检验合格性的结论；
 - i) 由验收组签字的、能否通过验收交付使用的意见。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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
GB/T 20969.3—2007

*

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 0.75 字数 12 千字
2007 年 8 月第一版 2007 年 8 月第一次印刷

*

书号：155066·1-29838 定价 14.00 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 20969.3—2007