

ICS 19.040  
A 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19608.3—2004

---

## 特殊环境条件分级 第3部分：高原

Classification of special environmental condition—Part 3: Plateau

2004-12-13 发布

2005-06-01 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 环境条件 .....                  | 1   |
| 附录 A (资料性附录) 青藏地区冻土资料 .....   | 6   |
| 附录 B (资料性附录) 特殊环境条件应用导则 ..... | 7   |
| 参考文献 .....                    | 10  |

## 前 言

GB/T 19608《特殊环境条件分级》分为若干部分：

——第 1 部分：干热

——第 2 部分：干热沙漠

——第 3 部分：高原

其他部分待定。

本部分为 GB/T 19608 的第 3 部分。

本部分的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由机械工业北京电工电子技术经济研究所归口。

本部分由广州电器科学研究院负责起草，北京电工电子技术经济研究所参加起草。

本部分主要起草人：陈灵、刘奎芳、廖青、王玲、郭丽平。

## 引 言

《特殊环境条件分级 第3部分:高原》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制定的系列国家标准之一。本部分规定了机电产品在高原环境条件下的环境参数及其严酷等级,各类产品可按其所受到的环境影响程度,选用其中适用的项目和等级。

IEC 出版物 60721-2-1《环境条件分类:自然环境条件 温度和湿度》将世界划分为9种气候类型,我国存在其中6种,我国是世界上高原最为广阔的地区,海拔2 000 m以上的高原为国土面积的33%。由于高原地区存在气压低、太阳辐射强度大和气温低等特殊气候条件,对机电产品的使用有较大的影响,因此在高原环境条件下使用的机电产品必须有良好的环境适应性,应具备相应的防护功能。这些特殊自然环境对于正常条件的物质产生极大影响,界定这些特殊条件的限值,提供有效的检测和试验方法,为特殊环境条件的物质赋予必要的技术措施,对在特殊环境条件下的物质正常使用,将产生重大的影响。

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。

“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。项目已完成或正在进行的共25项国家标准:

- (1) 《特殊环境条件术语》(已报批)
- (2) 《特殊环境条件分级 高原》(已发布)
- (3) 《特殊环境条件分级 干热》(已发布)
- (4) 《特殊环境条件分级 干热沙漠》(已发布)
- (5) 《特殊环境条件防护类型及代号》(已发布)
- (6) 《特殊环境条件 环境试验方法 第1部分:总则》(已报批)
- (7) 《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(含通讯设备)》(已报批)
- (8) 《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》(已报批)
- (9) 《特殊环境条件 高原电工电子产品通用技术条件》(已报批)
- (10) 《特殊环境条件 高原电工电子设备设计选型检验规范》(已报批)
- (11) 《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》(已报批)
- (12) 《特殊环境条件 高原机械 第2部分:高原对工程机械的要求》(已报批)
- (13) 《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》(已报批)
- (14) 《特殊环境条件下轨道车辆结构用铝合金型材》(已报批)
- (15) 《特殊环境条件 高原电工电子产品防护要求——雷电、凝露与污秽》(已报批)
- (16) 《特殊环境条件 高原对电气设备的技术要求 低压电器》(已报批)

- (17) 《特殊环境条件 高原对电气设备的技术要求 低压开关设备》(已报批)
- (18) 《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)
- (19) 《特殊环境条件 高原对内燃机电站的要求》(正在制定中)
- (20) 《特殊环境条件 电气火车用铜合金接触线》(正在制定中)
- (21) 《特殊环境条件 选用导则 第1部分:金属表面防护》(已报批)
- (22) 《特殊环境条件 选用导则 第2部分:高分子材料》(已报批)
- (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》

## 特殊环境条件分级 第3部分:高原

### 1 范围

GB/T 19608 的本部分规定了机电产品在高原环境条件下的环境参数及其严酷等级。

本部分适用于海拔高度 1 000 m~5 000 m 高原环境条件下使用的机电产品。

本部分规定的环境条件包括产品所经受的且受其影响的环境参数及其严酷等级,各类产品可按其所受到的环境影响程度,选用其中适用的项目和等级。

本部分不适用于高原地区存在爆炸介质、矿井等特殊环境条件下使用的产品。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19608 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 4798.10—1991 电工电子产品应用环境条件 导言(neq IEC 60721-3-0:1984)

GB/T 11804 电工电子产品环境条件 术语

### 3 术语和定义

GB/T 11804 中确立的术语和定义适用于本部分。

### 4 环境条件

#### 4.1 环境条件分类

高原环境条件分成 6 种类型:气候条件、特殊气候条件、生物条件、化学活性物质条件、机械活性物质条件和机械条件。

#### 4.2 环境条件分级

每种类型的环境条件由多种环境参数组成。例如气候条件由高温、低温、温度变化、太阳辐射强度等环境参数组成。而每种环境参数由于环境的不同,又可分成若干个严酷等级,例如低温分成 $-5^{\circ}\text{C}$ 、 $-10^{\circ}\text{C}$ 、 $-25^{\circ}\text{C}$ 等几个等级。

#### 4.3 环境代号

4.3.1 环境条件特征用环境代号表示。环境代号由产品使用场所、环境条件类型、环境条件严酷等级 3 部分组成,分别用数字或拉丁字母表示。其排列顺序如下:

- a) 使用场所(用数字表示);
- b) 环境条件类型(用拉丁字母表示);
- c) 环境条件严酷等级(用数字或数字与拉丁字母表示)。

4.3.2 按 GB/T 4798.10—1991 中 3.2 的规定,产品使用场所用数字 3 和 4 表示:

——3 表示产品在有气候防护场所(户内及棚下)固定使用;

——4 表示产品在无气候防护场所(户外)固定使用。

4.3.3 除了用 Kp 表示高原气候条件之外,按 GB/T 4798.10—1991 中 3.2 的规定,环境条件类型用以下拉丁字母表示: