

ICS 29.020  
K 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20626.1—2006

GB/T 20626.1—2006

## 特殊环境条件 高原电工电子产品 第 1 部分：通用技术要求

Specific environmental condition—Electric and electronic products for plateau—  
Part 1: General technical requirements

中华人民共和国  
国家标准  
特殊环境条件 高原电工电子产品  
第 1 部分：通用技术要求  
GB/T 20626.1—2006

\*  
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 1 字数 18 千字  
2007 年 4 月第一版 2007 年 4 月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-29246 定价 16.00 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 20626.1—2006

2006-11-09 发布

2007-04-01 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

附录 A  
(资料性附录)

高原环境条件的特点及其对电工电子产品的影响

高原环境条件的特点主要是气压低、气温也低,气温日变化大、绝对湿度低、太阳辐射强等,对电工电子产品性能的影响如下:

A.1 电晕现象

高压设备的交流电晕起始电压降低,因而电晕现象比平原地区严重。电晕增加电能损耗,加速绝缘老化和金属腐蚀。同时对无线电产生干扰。

A.2 对灭弧性能的影响

以自由空气为灭弧介质的开关电器产品灭弧能力降低,通断能力下降和电寿命缩短。

A.3 对绝缘强度的影响

空气介电强度、空气冷却效应以及弧隙空气介质恢复强度低,因而引起产品空气绝缘耐压降低。

A.4 对温升的影响

产品散热困难,温升增加。海拔增高,环境温度降低,可部分或全部补偿因海拔升高所引起的产品温升增加值。补偿值视产品的散热特点和实际环境温度而定。环境空气温度的补偿值为海拔每升高 100 m,环境空气温度降低 0.5℃。

A.5 对外型和密封的影响

低气压会使有腔体的器件内外压力差增大,引起外观变形、爆裂、气体或液体从密封容器的结合处向外泄漏,因此用于高原的密封性产品要适当的调整密封体内的压力并通过低压试验检查有无开裂变形泄漏。

A.6 对温度的抵抗能力

高温、低压、大温差都会造成产品绝缘老化、变形、保护层脱落。因此有防护设备应保证其防护要求,无防护设备应提高产品本身的防护能力。

A.7 辐射的影响

海拔 5 000 m 的最大太阳热辐射是平原地区相应值的 1.25 倍。热辐射对物体有加热作用。对户外电工电子产品和设备,太阳热辐射的增加将引起较大的附加温升,降低有机绝缘材料的机械电气性能,使材料变形,产生机械热应力等。

紫外线辐射随海拔升高的增加率比太阳热辐射的增加率高得多,海拔 3 000 m 已达平原地区相应值的 2 倍。紫外线使有机绝缘材料加速老化,使空气易于电离而导致外绝缘强度及电晕起始电压降低。

A.8 静电的影响

干燥气候有助于静电电荷的产生,静电的积累以及随后的放电可造成电磁能量对设备的侵害,随着微电子技术的广泛应用,静电对设备和系统的影响就更为严重,为了提高产品和系统的可靠性保护设备免受静电的影响,线路设计及材料的选择应考虑抗静电措施。

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 高原环境条件参数和标准大气条件 .....	1
5 技术要求 .....	2
6 试验 .....	4
7 标识 .....	4
8 包装、运输和贮存 .....	4
附录 A (资料性附录) 高原环境条件的特点及其对电工电子产品的影响 .....	6

$$K = 1 + 0.76 \left[ \frac{h-1}{10} + \frac{(2.5h-2.5)^2}{1\ 000} \right]$$

式中：

$h$ ——海拔高度，单位为千米(km)。

### 5.7 灭弧性能

应符合常规型相应产品标准的规定。

### 5.8 雷电、凝露与污秽

按 GB/T 20626.3 的规定。

### 5.9 电磁兼容

电磁兼容性能应符合常规型相应产品标准的规定。

### 5.10 密封

产品必须具有可靠的密封性，以达到正常运行及维护要求。

### 5.11 材料

#### 5.11.1 抗紫外线、抗热辐射

户外产品使用的材料应具有较强的抗热辐射、抗紫外线能力，应满足常规型产品性能、可靠性和使用寿命的要求。

#### 5.11.2 抗寒、抗温差

产品应选用抗寒能力强，结构性能稳定的材料或采取必要防护措施，以满足高原环境极端低温条件下正常工作的要求。

### 5.12 技术文件

技术文件中应在明确提出高原型产品的环境条件、技术要求等。在使用说明书中应明确标志具体内容(环境与技术性能、贮存与运输要求)。

## 6 试验

### 6.1 试验方法

按相应产品标准的规定。

### 6.2 试验结果的判定

高原型电工电子产品的试验结果应满足本部分第 5 章的规定。

## 7 标识

产品耐受高海拔低气压等环境条件的能力应在技术文件中表述，或在铭牌中给出，作为选型与检验的依据。

根据电工电子产品和设备的实际使用地点的海拔高度，按照高原环境条件参数，在相应海拔分级区间确定产品和设备的海拔适应能力级别。

适应能力级别确定为：

1 000 m < 海拔 ≤ 2 000 m 为 G2；

2 000 m < 海拔 ≤ 3 000 m 为 G3；

3 000 m < 海拔 ≤ 4 000 m 为 G4；

4 000 m < 海拔 ≤ 5 000 m 为 G5。

如需按实际海拔标注的，可按如下方法标注，如 G2.8 表示海拔 2 800 m；G3.5 表示海拔 3 500m。

## 8 包装、运输和贮存

### 8.1 包装

8.1.1 首先应符合相应产品标准的规定。

## 前 言

GB/T 20626 的本部分规定了高原环境条件下电工电子产品的技术要求。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出并归口。

本部分由昆明电器科学研究所、机械工业北京电工技术经济研究所负责起草。

本部分主要起草人：穆永焯、赵磊、陈小云、周琼芳、田华、郭丽平、刘昆成、郑佑胜、万启发、姬惠刚。

本部分参加起草单位：武汉高压研究所、西安高压电器研究所、中国北车集团永济电机厂。