



中华人民共和国国家标准

GB/T 20643.1—2025

代替 GB/T 20643.1—2006

特殊环境条件 环境试验方法 第 1 部分：总则

Special environmental condition—Environmental test method—
Part 1: General

2025-08-01 发布

2026-02-01 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.....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 特殊环境条件.....1

 4.1 概述.....1

 4.2 干热、干热沙漠环境条件.....1

 4.3 高原环境条件.....1

 4.4 湿热、湿热海洋环境条件.....1

 4.5 寒冷环境条件.....3

5 试验方法.....4

 5.1 概述.....4

 5.2 自然大气暴露试验.....4

 5.3 人工模拟试验.....5

 5.4 试验数据处理及结果评定.....6

附录 A（资料性） 环境试验的一般导则.....7

参考文献.....15

表 1 湿热气候环境条件参数.....2

表 2 湿热海洋气候环境条件参数.....2

表 3 寒冷气候环境条件参数.....3

表 4 特殊环境条件下推荐的试验方法.....5

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 20643《特殊环境条件 环境试验方法》的第1部分。GB/T 20643 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 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)；
- 第3部分：人工模拟试验方法及导则 高分子材料。

本文件代替 GB/T 20643.1—2006《特殊环境条件 环境试验方法 第1部分：总则》，与 GB/T 20643.1—2006 相比，除结构调整与编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“环境条件”的内容，增加了湿热(含湿热海洋)、寒冷特殊环境条件(见第4章，2006年版的第3章)；
- b) 删除了“投样时间”(见2006年版的4.2.4)；
- c) 更改了“试验时间”的内容(见5.2.4，2006年版的4.2.5)；
- d) 更改了“标准大气条件”的内容(见5.3.1，2006年版的4.3.1)；
- e) 更改了“人工模拟试验方法的选用”的内容，增加了湿热、湿热海洋、寒冷特殊环境，推荐试验方法，增加了湿热、盐雾、霉菌、雷击、地震试验，删除了腐蚀性大气(耐盐雾)、综合试验、涂层抗剥落试验、振动(正弦)、抗静电试验(见5.3.4，2006年版的4.3.4)；
- f) 删除了“气候试验顺序的选择”(见2006年版的4.3.5)。

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。

本文件由中国电器工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国电器科学研究院股份有限公司、江苏拓米洛高端装备股份有限公司、南方电网综合能源股份有限公司、深检集团(东莞)质量技术服务有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、清华大学深圳国际研究生院、深圳市英威腾电动汽车驱动技术有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、中移(杭州)信息技术有限公司、重庆阿泰可科技股份有限公司、深圳职业技术大学、中国科学院空间应用工程与技术中心、北京科技大学、中国特种飞行器研究所、通用机械关键核心基础件创新中心(安徽)有限公司、海南电网有限责任公司、国网福建省电力有限公司电力科学研究院。

本文件主要起草人：揭敢新、许雪冬、赵瑞杰、夏云峰、朱建华、梁永纯、王希林、高骏、曹奇、沈援海、张杰、陈淑玲、李鹏、夏晓健、程学群、刘元海、方连航、黄倩、汪林立、贾志东、李强、严康骅。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006年首次发布为 GB/T 20643.1—2006；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 20643《特殊环境条件 环境试验方法》涵盖了产品及零部件在我国干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷等特殊气候类型下的人工模拟试验方法及导则。目前,GB/T 20643 由三个部分构成。

- 第1部分:总则。目的是提出在特殊环境条件下自然大气暴露试验和人工模拟试验的一般规定,并给出环境试验的一般导则。
- 第2部分:人工模拟试验方法及导则 电工电子产品(含通信设备)。目的是提出电工电子产品(含通信设备)在特殊环境条件的人工模拟试验方法及导则。
- 第3部分:人工模拟试验方法及导则 高分子材料。目的是提出高分子材料在特殊环境条件的人工模拟试验方法及导则。

“特殊环境条件 环境试验”是将样品暴露到自然或人工模拟的具有干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷等地区特殊气候特征的环境条件中,从而对它们在实际使用中可能遇到的贮存、运输和使用条件下的性能做出评价。如果有关标准需要,则这些试验方法也可用于型式试验,批量抽样试验、质量检查试验等类型试验。

特殊环境条件 环境试验方法

第1部分：总则

1 范围

本文件规定了干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷等特殊环境条件下的自然大气暴露试验和人工模拟试验以及试验数据处理及结果评定的通用要求。

本文件适用于电工电子产品(含整机、零部件及材料)在特殊环境条件使用时选择合适的环境试验方法。

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 20625—2024 特殊环境条件 术语

3 术语和定义

GB/T 20625—2024 界定的术语和定义适用于本文件。

4 特殊环境条件

4.1 概述

本文件涉及特殊环境气候类型为我国干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷地区。

4.2 干热、干热沙漠环境条件

干热气候是指温度和湿度的日平均值的年极值的平均值为低温 -15°C 、高温 36°C 、最大绝对湿度 15 g/m^3 的气候。干热沙漠气候是指以没有足够的水分供给可见到的植物维持生存为特征的气候类型,即极度干旱气候,其特点是高热(干热)、紫外线辐射强和相对湿度极低。

干热环境条件见 GB/T 19608.1—2022。

干热沙漠环境条件见 GB/T 19608.2—2022。

4.3 高原环境条件

高原气候是指由高原地理条件所形成的气候,主要特征为气压低、气温低、昼夜温差大、绝对湿度低、太阳辐射强度尤其是紫外线辐射强度较强。

高原环境条件见 GB/T 19608.3—2004。

4.4 湿热、湿热海洋环境条件

湿热气候是指温度和湿度的日平均值的年极值的平均值为低温 9°C 、高温 35°C 、最大绝对湿度