



中华人民共和国国家标准

GB/T 20644.2—2025

代替 GB/T 20644.2—2006

特殊环境条件 选用导则 第 2 部分：高分子材料

Special environmental condition—Guidance for choosing—
Part 2: Polymer materials

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 使用环境对高分子材料的要求 1

5 高分子材料种类的选择 1

6 试验评价项目的选择 2

7 试验方法的选择 2

附录 A（资料性） 特殊环境条件下常用的非生物降解塑料材料 3

附录 B（资料性） 特殊环境条件下常用的生物降解塑料 5

附录 C（资料性） 特殊环境条件下常用的橡胶材料 6

参考文献..... 7

表 1 高分子材料评价项目 2

表 A.1 特殊环境条件下常用的非生物降解塑料材料 3

表 B.1 特殊环境条件下常用的生物降解塑料材料 5

表 C.1 特殊环境条件下常用的橡胶材料 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 20644《特殊环境条件 选用导则》的第2部分。GB/T 20644 已经发布了以下部分：

- 第1部分：金属表面防护；
- 第2部分：高分子材料。

本文件代替 GB/T 20644.2—2006《特殊环境条件 选用导则 第2部分：高分子材料》，与 GB/T 20644.2—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的内容，增加了湿热、湿热海洋、寒冷等特殊环境条件（见第1章，2006年版的第1章）；
- b) 增加了“术语和定义”（见第3章）；
- c) 删除了“高分子材料的分类”（见2006年版的第3章）；
- d) 删除了“使用环境分类”（见2006年版的第4章）；
- e) 更改了“使用环境对高分子材料的要求”的内容（见第4章，2006年版的第5章）；
- f) 更改了表1的内容，新增了部分评价项目（见表1，2006年版的表1）；
- g) 增加了“生物降解试验”的内容（见7.3）。

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、深圳市计量质量检测研究院、机械工业北京电工技术经济研究所、南方电网综合能源股份有限公司、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、深圳职业技术大学、阿美特克商贸(上海)有限公司、深圳海关工业品检测技术中心、无锡索亚特试验设备有限公司、深圳供电局有限公司、北京市科学技术研究院分析测试研究所（北京市理化分析测试中心）、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电力科学研究院、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：符永高、张斌、甄晗好、朱宸、李达、王希林、高骏、白绍涛、曹玲玲、秦健、周中明、吕启深、高峡、程学群、慕仙莲、杜彬、陈林聪、夏晓健、贾志东、王建凤、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 20644.2—2006；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 20644《特殊环境条件 选用导则》涵盖了我国干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷等6种特殊环境条件。目前,GB/T 20644 由两个部分构成。

- 第1部分:金属表面防护。目的是给出干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷等特殊环境条件下金属表面防护选用导则;
- 第2部分:高分子材料。目的是给出干热、干热沙漠、高原、湿热、湿热海洋、寒冷等特殊环境条件下高分子材料选用导则。

特殊环境条件 选用导则

第 2 部分：高分子材料

1 范围

本文件给出了在干热、干热沙漠、高原、湿热海洋、湿热、寒冷等特殊环境条件下使用环境对高分子材料的要求、高分子材料种类的选择、试验评价项目的选择、试验方法的选择等内容。

本文件适用于塑料、橡胶、涂料等高分子材料，其中塑料包括生物降解塑料和非生物降解塑料。

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 3681.2 塑料 太阳辐射暴露试验方法 第 2 部分：直接自然气候老化和暴露在窗玻璃后气候老化

GB/T 9276 涂层自然气候暴露试验方法

GB/T 20625—2024 特殊环境条件 术语

GB/T 20643.3—2025 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

GB/T 22047 土壤中塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量或测定释放的二氧化碳的方法

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 使用环境对高分子材料的要求

使用环境对高分子材料的要求如下：

- 干热、干热沙漠环境用的高分子材料应选用耐光老化、耐高温、耐低温和温度变化适应性良好的材料；
- 高原环境用的高分子材料应选用耐光老化、耐低温和温度变化适应性良好的材料，或选用添加了光稳定剂的材料；
- 湿热、湿热海洋环境用的高分子材料应选用耐光老化、耐湿热、防霉菌的材料；
- 寒冷环境用的高分子材料应选用低温韧性大、温度变化适应性良好的材料；
- 在满足不同环境对高分子材料的性能要求下，应选用可生物降解性好的材料。

5 高分子材料种类的选择

5.1 塑料种类的选择

特殊环境条件下，常用的非生物降解塑料见附录 A，常用的生物降解塑料见附录 B。