



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.61—2018

---

## 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验和导则：大型试件沙尘试验

Environmental testing—Part 2: Test methods—  
Test and guidance: Dust and sand test for large specimen

2018-12-28 发布

2018-12-28 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 试验原理 .....	1
4 试验方法 .....	3
4.1 试验设计 .....	3
4.2 试验设备要求 .....	3
4.3 试验条件 .....	3
4.4 预处理 .....	7
4.5 初始检测 .....	7
4.6 试验步骤 .....	7
4.7 中间检测 .....	7
4.8 恢复 .....	7
4.9 清洁 .....	7
4.10 最终检测 .....	8
4.11 有关规范应给出的信息 .....	8

## 前 言

GB/T 2423《环境试验 第2部分》按试验方法分为若干部分。

本部分为 GB/T 2423 的第 61 部分。

本部分由全国电工电子产品环境条件与环境试验标准化技术委员会(SAC/TC 8)提出并归口。

本部分负责起草单位:苏州广博力学环境试验实验室有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、北京航空航天大学。

本部分参加起草单位:广州中国科学院工业技术研究院、中国科学院寒区旱区环境与工程研究所、重庆苏试广博环境可靠性技术有限公司、广州五所环境仪器有限公司、交通运输部公路运输研究院、东莞广博检测设备有限公司、西安西测电子技术服务有限公司、军委装备发展部军事代表局、广州广电计量检测股份有限公司。

本部分主要起草人:姚金勇、程度、解禾、王德言、纪春阳。

本部分参加起草人:朱鸿亮、赵爱国、刘晓勇、罗军、管博、辛荣、刘哲、颜景莲、周炜、吴昊。

# 环境试验

## 第 2 部分: 试验方法

### 试验和导则: 大型试件砂尘试验

#### 1 范围

GB/T 2423 的本部分规定了一种大型试件整体吹砂尘的试验方法。

本部分适用于 GB/T 2423.37 中方法难以完成的大型试验件的砂尘试验。包括但不限于如下产品: 风力发电设备、沙漠地区太阳能发电设备、交通工具和户外设备等。

本部分不适用于大型试件非磨蚀性细尘试验和自由降尘试验, 大型试件非磨蚀性细尘试验和自由降尘试验方法需参考 GB/T 2423.37—2006。本试验方法不适用于检测空气过滤器。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.37—2006 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 L: 砂尘试验

#### 3 试验原理

因为大型砂尘风洞造价高、能耗大, 本部分采用砂尘效应模拟方法, 考核产品对砂尘环境的适应性, 评估砂尘侵入对产品造成的磨损、污染等危害和影响。试验原理是将整个试件或试件的每个敏感部位或需要考核的部位依次暴露于含有规定大小砂尘粒子的气流中, 连续监测和控制试验区域内砂尘的浓度和气流运动, 以评价砂尘环境条件对大型试验件的影响。试验结果可提供如下信息:

- 尘侵入壳体;
- 电气性能的改变, 如接触故障、接触电阻改变、轨道电阻变化;
- 运动的轴承、车轴等活动部件的卡死、障碍等;
- 表面磨损(腐蚀);
- 大型试验件上安装的光学仪器表面及活动系统的污染、润滑剂的污染;
- 光学玻璃制品镜面磨损造成透光性的变化;
- 大型试验件上通风孔、套管、导管、过滤器、孔等的堵塞;
- 乘员空间的污染;
- 对大型试件散热的影响。

试验考核方式分为封闭空间内考核和开放空间内考核两种。封闭空间内考核方式可以采用室内方舱式大型试件砂尘试验设备; 开放空间内考核方式可以采用室外开放式大型试件砂尘试验装置, 将试件安装于支架上, 在开阔场内利用砂尘发生器和自然环境条件进行试验, 试验中不控制温度。图 1 给出了一种利用室内方舱式大型试件砂尘试验设备进行砂尘试验的示意图, 该试验设备可以自由升降、旋转试件, 对其 6 个面进行全方位试验。图 2 为另外一种利用移动式大型试件砂尘试验设备对固定的试件进行砂尘试验的示意图, 该试验设备可以沿试件的 3 个轴向进行移动, 实现对试件的逐点扫描式砂尘试验。图 3 为一种在开放空间采用大型试件砂尘试验装置进行砂尘试验的示意图。