

中华人民共和国国家标准

电工电子产品基本环境试验规程 试验 M: 低气压试验方法

GB 2423.21—91

代替 GB 2423.21—81

Basic environmental testing procedures for
electric and electronic products
Test M: Low air pressure

本标准参照采用国际电工委员会 IEC 68—2—13《基本环境试验规程 第二部分: 试验 试验 M: 低气压》(1983 年版)。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电工电子产品低气压试验方法的严酷等级、预处理、初始测量、条件试验、恢复和最后测量。

本标准适用于室温条件下的低气压试验。主要用来确定元件、设备或其他产品在低气压条件下贮存、运输或使用的适应性。

注: 对于贮存、运输或使用条件下的产品, 当高温和低气压或低温和低气压综合影响施于产品上的应力或在此应力作用下的失效机理是十分重要时, 则应按下列标准进行试验: GB 2423.25 以及 GB 2423.26。

2 引用标准

- GB 2421 电工电子产品基本环境试验规程 总则
- GB 2422 电工电子产品基本环境试验规程 名词术语
- GB 2423.25 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/AM: 低温/低气压综合试验方法
- GB 2423.26 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/BM: 高温/低气压综合试验方法
- GB 2424.15 电工电子产品基本环境试验规程 温度/低气压综合试验导则

3 一般说明

低气压试验系将试验样品放入试验箱(室), 然后将箱(室)内气压降低到有关标准规定的值, 并保持规定持续时间的试验。

4 试验设备

- 4.1 试验箱(室)应具有能保持本标准第 5 章所规定的低气压条件的能力。
- 4.2 在恢复气压至正常时, 应注意避免发生由于辅助设备装置及导入不清洁的空气而使箱内空气发生污染的情况。
- 4.3 当试验散热试验样品时, 对试验箱(室)的要求可根据 GB 2423.26 进行适当的规定。

5 严酷等级

5.1 有关标准应当规定气压和试验持续时间的严酷等级, 其值应从本标准第 5.2 和 5.3 条的规定中优

选。

5.2 气压

在试验箱(室)中应能保持下列压力,其允差为 $\pm 5\%$ 或 ± 0.1 kPa(以大者为准),在84 kPa等级时的允差为 ± 2 kPa。如下表所示。

气 压		试验气压允差		近似海拔高度 m	
kPa	mbar	kPa	mbar		
1	10	± 0.1	± 1	31 200	
2	20			26 600	
4	40	$\pm 5\%$		22 100	
8	80			17 600	
15	150			13 600	
25	250			10 400	
40	400	± 2	± 20	7 200	
55	550			4 850	
61.5	615			4 000	
70	700			3 000	
79.5	795			2 000	
84	840				

注: ① 86 kPa 到 106 kPa 的标准气压,包括海拔 1 000 m 以下的高度。

② 84 kPa 适用于试验样品要求在标准气压值较低的试验。

5.3 试验持续时间

有关标准应优先选用下列试验持续时间之一:

- 5 min
- 30 min
- 2 h
- 4 h
- 16 h

6 预处理

可根据有关标准要求规定预处理。

7 初始测量

应按有关标准要求对试验样品进行外观检查及电气和机械检测。

8 条件试验

8.1 试验箱(室)温度应在规定的试验标准大气条件温度范围内,对非工作性试验、试验样品应是在不包装、不通电、“准备使用”状态,按其正常位置(除非另有规定)放入试验箱(室)内。

8.2 将试验箱(室)内的气压降低到符合规定严酷等级的值,压力变化速度为不大于 10 kPa/min,或按有关标准的规定。

8.3 进行工作性试验时,试验样品应通电或加电气负荷,应检查确定试验样品是否能满足有关标准规定的功能,试验样品可按规定的持续时间保持在运行状态,或是按有关标准中的要求断开电源。

若有关标准要求中间测量时,则应进行中间测量。

对散热试验样品,有关规范可要求对试验样品通电,并在降低气压以前或以后,使其有足够的时间达到稳定,及进行功能试验和(或)测量。

8.4 气压应按规定的持续时间予以保持。

8.5 使气压恢复到常态,若有关标准有要求时,气压变化的速度应不超过 10 kPa/min。

9 恢复

若有关标准无其他规定,试验样品应保留在试验的标准大气条件下进行恢复,时间不少于 1 h,但也不超过 2 h。

10 最后测量

应按有关标准的要求,对试验样品进行外观检查及电气与机械性能检测。

11 有关标准应给定的资料

有关标准应用本试验方法时,应给出下列适用的细节:

- a. 预处理(见第 6 章);
- b. 初始检测(见第 7 章);
- c. 条件处理时试验样品状态(见第 8.3 条);
- d. 严酷等级;试验气压和持续时间(见第 5 章);
- e. 对采用压力变化速度的限制(见第 8.2 或 8.5 条);
- f. 条件试验期间热稳定测量和(或)负荷检查(见第 8.1 或 8.3 条);
- g. 恢复(见第 9 条);
- h. 最后测量(见第 10 条)。

附加说明:

本标准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提出并归口。

本标准由机械电子工业部广州电器科学研究所负责起草。

本标准主要起草人徐国葆、祝耀昌、张乐山。