



中华人民共和国国家标准

GB/T 2424.14—1995
idt IEC 68-2-9: 1975

电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 太阳辐射试验导则

Environmental testing for electric and electronic products
Part 2: Test methods
Guidance for solar radiation testing

1995-08-29发布

1996-08-01实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际电工委员会标准 IEC 68-2-9《基本环境试验规程 第 2 部分:试验方法 太阳辐射试验导则》1975 年版。

通过使我国标准与国际标准等同,可以尽快适应国际贸易的发展和经济、技术交流的需要。

本标准代替 GB 2424.14—81《电工电子产品基本环境试验规程 太阳辐射试验导则》。

本标准于 1981 年首次发布,1995 年 8 月第一次修订。

自本标准实施之日起,原中华人民共和国国家标准 GB 2424.14—81《电工电子产品基本环境试验规程 太阳辐射试验导则》同时废止。

本标准的附录 A 和附录 B 都是标准的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

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归口。

本标准主要起草单位:电子工业部第五研究所。

本标准主要起草人:傅文茹、黄文忠、周心才、谢建华、张金根。

IEC 前 言

1. 由所有对该问题特别关切的国家委员会参加的国际电工委员会所属技术委员会制定的有关技术问题的正式决议或协议,它尽可能地体现和表达了国际上对该问题的一致意见。

2. 这些决议或协议,以推荐标准的形式供国际上使用,在这种意义上为各国家委员会所接受。

3. 为了促进国际间的统一,国际电工委员会希望所有会员国在制定国家标准时,只要国家具体条件许可,应采用国际电工委员会推荐标准的内容作为他们的国家标准。国际电工委员会的推荐标准和国家标准之间的任何分歧应尽可能地在国家标准中明确地指出。

本标准是由国际电工委员会 50 技术委员会(环境试验)制定的。

第一个草案是在 1971 年列宁格勒会议上讨论的。作为会议的结果,形成了新草案。以 50(中央办公室)171 号文,在 1973 年 7 月份发给各国家委员会并按“六个月法”表决。

下列国家委员会投票明确赞成本标准:

澳大利亚	以色列	南非
比利时	意大利	西班牙
加拿大	日本	瑞典
捷克斯洛伐克	荷兰	瑞士
丹麦	挪威	土耳其
联邦德国	葡萄牙	苏联
匈牙利	罗马尼亚	英国
印度		美国

《太阳辐射试验导则》的历史概况:

第一版(1975 年)

IEC 68 号标准中,过去没有《太阳辐射试验导则》。

有关规范:

IEC 68-1:总则和导则

IEC 68-2-5:试验 Sa:模拟地面上的太阳辐射

中华人民共和国国家标准

电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 太阳辐射试验导则

GB/T 2424.14—1995
idt IEC 68-2-9: 1975
代替 GB 2424.14—81

Environmental testing for electric and electronic products
Part 2: Test methods
Guidance for solar radiation testing

警告

太阳辐射试验是直接危害试验人员健康的,为此试验前必须仔细阅读本标准第9章的内容。

1 引言

本标准介绍地面太阳辐射对设备和元件影响的模拟方法。模拟环境的主要特性是地面上所观测到的太阳光谱能量分布和控制温度条件综合吸收能量的强度。但是需要考虑太阳辐射(包括天空辐射)和其他环境,例如温度、湿度和气流速度等的综合。

2 试验源的辐射强度和光谱分布

辐射对试验样品的影响主要取决于光源的辐射强度和光谱分布。

2.1 辐射强度

在地球-太阳平均距离的地球大气之外,垂直于入射辐射的平面上的太阳辐射强度谓之太阳常数 E_0 。

在地球表面的太阳辐射强度受到太阳常数及辐射在大气层中的散射和衰减的影响。按照国际照明委员会(C. I. E)第20号出版物对试验模拟太阳辐射所推荐的辐射累积强度和光谱分布,辐射强度为 1.12 kW/m^2 ,它是以太阳常数 $E_0 = 1.35 \text{ kW/m}^2$ 为基础,即太阳在头顶时,从太阳和天空辐射到地面上的全球(总)辐射量。

2.2 光谱分布

按CIE的推荐,本试验对全球辐射量规定的标准光谱分布列于GB/T 2423.24—1995试验Sa中的表1。当试验只考核太阳辐射的热效应时,允许采用钨丝灯作光源,但因其光谱分布与标准自然光有明显差异(见图2),此时应按本标准的2.3规定对辐射强度加以修正。

2.3 使用其他光谱分布时要用的辐射强度

当光源的光谱分布不符合试验Sa的表1所列的标准时,应按附录A对其辐射强度加以修正,迫使样品此时吸收的辐射量与采用标准光源时相同。例如仅评定热效应时认可的钨丝灯,经辐射强度修正后,样品的热效应要与标准光源的效果一致。因此从试验光源吸收的辐射量与来自太阳和天空的总辐射量相同,即:

$$E_{ex} = 1.120 \frac{\alpha_{es}}{\alpha_{ex}} (\text{kW/m}^2)$$