

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2379.3-2013

---

## 电信设备环境试验要求和试验方法 第 3 部分：非中心机房的电信设备

Environmental test requirements and test Methods for  
telecommunications equipment  
part 3: telecommunication equipment in non-central room

2013-04-25 发布

2013-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 环境试验要求	2
4.1 基本要求	2
4.2 受试设备	2
4.3 环境试验项目	3
5 环境试验方法	4
5.1 低温试验	4
5.2 高温试验	4
5.3 温度变化试验	4
5.4 恒定湿热试验	4
5.5 交变湿热试验	4
5.6 正弦振动试验	4
5.7 随机振动试验	5
5.8 冲击试验	5
5.9 防水试验	5
5.10 防尘试验	5
5.11 地震试验	5

## 前 言

YD/T 2379《电信设备环境试验要求和试验方法》包括以下部分：

- 第1部分：通用准则
- 第2部分：中心机房的电信设备
- 第3部分：非中心机房的电信设备
- 第4部分：终端设备
- 第5部分：贮存
- 第6部分：运输

本部分为YD/T 2379的第3部分。

本部分按照 GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

在标准起草过程中注意了与以下标准的协调统一：GB/T 2423《电工电子产品环境试验》系列标准、GB/T 3873《通信设备产品包装通用技术条件》、GB/T 4796《电工电子产品环境参数分类及其严酷程度分级》、GB/T 4798《电工电子产品应用环境条件》系列标准、GB/T 4857《包装 运输包装件基本试验》系列标准、GB/T 13543《数字通信设备环境试验方法》、YD/T 1821《通信中心机房环境条件要求》、YD 5083《电信设备抗地震性能检测规范》。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、上海贝尔股份有限公司、工业和信息化部电信研究院、迈普通信技术股份有限公司、诺基亚西门子通信（上海）有限公司。

本部分主要起草人：吴晓智、郭小琦、杨 琪、谢玉明、傅桃枝、孙向前、翟 宁、张 科、钟昌盛、何小燕。

# 电信设备环境试验要求和试验方法

## 第3部分：非中心机房的电信设备

### 1 范围

本部分规定了非中心机房内固定使用的电信设备在正常使用中（包括安装、停机和维修等）的环境适应性要求以及环境试验方法。

本部分适用于在正常情况下固定安装在非中心机房使用的电信设备（包括传输设备、无线设备等）。不适用于该类设备可能遇到的由火、爆炸、离子辐射及其他意外的偶然事故造成的环境条件，这些另作特殊情况考虑，也不适用于该类设备的贮存、运输过程。

### 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 4208	外壳防护等级（IP 代码）
GB/T 2423.1	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
GB/T 2423.2	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
GB/T 2423.3	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ca：恒定湿热试验
GB/T 2423.4	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db：交变湿热试验
GB/T 2423.5	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
GB/T 2423.10	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
GB/T 2423.11	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fd：宽频带随机振动——一般要求
GB/T 2423.22	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化
YD/T 5083-2005	电信设备抗地震性能检测规范
YD/T 2379.1	电信设备环境试验要求和试验方法 通用要求

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列定义适用于本文件。

##### 3.1.1 固定使用 Stationary Use

将产品牢固地安装在结构架上或安装在装置上，或长期地放在某一位置上使用，不作移动使用。但包括在安装期间的试用，正常使用中的停机、维护、保养和修理期间的短时使用。

##### 3.1.2 电信中心机房 Telecommunications Central Room

电信中心机房范围定为国内一类、二类、三类电信机房，见表1。



表1 各类电信机房及设备设置所在地

一类电信机房	二类电信机房	三类电信机房
DC1、DC2 长途交换机；骨干/省内转接点；骨干/省内智能网 SCP；一二级干线传输枢纽；骨干/省内骨干数据设备；国际网设备；省际网设备；省网网路设备；全国（CMNET）数据业务骨干网；全国集中建设承担全网或区域性业务的业务系统；光传送网一级干线设备；动力机房	汇接局；关口局；本地智能网 SCP；本地传输网骨干节点；本地数据骨干节点；IDC 机房；VIP 基站；服务与重要用户（要害部门）的交换设备；传输设备；数据通信设备的通信机房；动力机房	市话端局通信机房；城域网汇聚层数据机房及所属动力机房；长途传输中继站、普通基站、边缘网基站、网优基站

### 3.1.3 电信非中心机房 Telecommunications non-Central Room

电信非中心机房范围包括：室内无温控使用场所、室外固定使用的场所。

### 3.1.4 机架级设备 Frame-level Equipment

由一个或多个满配置的机架组成的设备，或者高度超过36in的一个单独的子架设备。

### 3.1.5 子架级设备 Shelf-level Equipment

高度低于或等于36in的单独的子架设备。

### 3.1.6 一体化设备 Shelf-level Equipment

特指在室外固定使用，其外壳和设备设计为一个整体，只能在一起进行测试的设备。

## 3.2 缩略语

以下缩略语适用于本文件：

OSP	Outside Plant	室外设备
EUT	Equipment Under Test	受试设备
DC1		省级交换中心
DC2		本地网交换中心
SCP	Service Control Point	业务控制点
CMNET	China Mobile Net	中国移动 GPRS 连接互联网
IDC	Internet Data Center	互联网数据中心
VIP	Very Important Person	贵宾

## 4 环境试验要求

### 4.1 基本要求

环境试验的基本要求见YD/T 2379.1中的条款。

### 4.2 受试设备

EUT应组成能反映电信性能考核指标的基本系统。

在整个试验过程中，除非另有要求，否则EUT应按照本部分描述处于实际工作状态，其输入和带载要求的选择应确保EUT达到满配置。

除低温试验要求热耗最小外，其它情况下都要求EUT的热耗为最大。

相关产品标准或规范应定义试验前、试验过程中和试验后EUT所要求达到的性能指标（如：外观、机械性能和电气性能指标等）。

### 4.3 环境试验项目

除有关规范另有规定外,在电信非中心机房固定使用的电信设备应选择表2中的环境试验及相应的试验严酷等级以验证其环境适应性。本部分所规定的试验严酷等级为最低要求,在电信设备研制、生产等各阶段存在选择其它更加严酷的试验严酷等级的可能性。

表2 室内无温控环境试验项目列表

试验类型	试验严酷等级				备注
	试验应力	持续时间	依据标准	方法	
低温	-25℃	24h	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.1	Ab/Ad: 低温	包括低温启动
高温	+50℃	24h	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.2	Bb/Bd: 高温	包括高温启动
温度变化	-25℃~+50℃ 0.5℃/min	驻留时间: 3h 0.5个循环	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.22	Nb: 温度变化	
恒定湿热	+30℃; 93%RH	2d	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.3	Ca: 恒定湿热	
振动	正弦振动 5~62Hz, 5mm/s 62~200Hz, 2m/s <sup>2</sup> , 3轴向	每个轴向 5个循环	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.10	Fc: 振动(正弦)	正弦振动和随机振动二选一, 推荐随机振动, 与实际场景较吻合
	随机振动 5~10Hz, 12/oct 10~50Hz, ASD 0.02 m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> 50~100Hz, -12/oct, 3轴向	每个轴向 30min	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.11	Fc: 振动(随机)	
冲击	半正弦波 峰值加速度: 30m/s <sup>2</sup> 标称脉冲持续时间: 11ms 6个方向	每个方向冲击 3次	ETSI300 019-2-3 GB/T 2423.5	Ea: 冲击	
地震			YD 5083		

表3 室外环境试验项目列表

试验类型	试验严酷等级				备注
	试验应力	持续时间	依据标准	方法	
低温	-33℃	24h	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.1	Ab/Ad: 低温	包括低温启动
高温	+55℃	24h	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.2	Bb/Bd: 高温	包括高温启动
温度变化	-40℃~+55℃ 0.5℃/min	驻留时间: 3h 0.5个循环	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.22	Nb: 温度变化	
交变湿热	+25~40℃; 93%RH	2d	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.4	Db: 交变湿热	
振动	正弦振动 5~9Hz, 1.2mm 9~200Hz, 4m/s <sup>2</sup> , 3轴向	每个轴向 5个循环	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.10	Fc: 振动(正弦)	正弦振动和随机振动二选一, 推荐随机振动, 与实际场景较吻合
	随机振动 5~10Hz, 12/oct 10~50Hz, ASD 0.04 m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> 50~100Hz, -12/oct, 3轴向	每个轴向 30min	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.11	Fd: 振动(随机)	

表3 (续)

试验类型	试验严酷等级				备注
	试验应力	持续时间	依据标准	方法	
冲击	半正弦波 峰值加速度: $50\text{m/s}^2$ 标称脉冲持续时间: 11ms 6个方向	每个方向冲击 3 次	ETSI300 019-2-4 GB/T 2423.5	Ea: 冲击	
防水试验	流量: $12.5\text{L/min}\pm 5\%$ 距离: 2.5~3m 喷嘴直径 6.3mm IP×5	喷水时间: 1min/m <sup>2</sup> , 至少 3min	GB 4208 -93 IEC60529	等级: IP×5	
防尘试验	金属方孔筛的金属丝直径: 50μm 筛孔尺寸: 75μm 滑石粉用量: 每立方米试验箱容 积 2kg 滑石粉使用次数: 不得超过 20 次	持续时间 t: 8h	GB 4208 -93 IEC60529	等级: IP5×	
地震			YD 5083		

5 环境试验方法

5.1 低温试验

5.1.1 试验方法

低温试验方法参考 GB/T 2423.1 标准中试验 Ab 和试验 Ad。

5.1.2 试验步骤

本部分的低温试验的试验步骤中还包括低温启动试验, 低温启动的温度值应选择低温试验应力值。  
当试验样品的温度在低温条件下达到稳定后应先进行低温启动试验, 然后进行低温试验。  
除低温启动试验外, EUT 在整个低温试验过程中应保持正常工作状态。

5.2 高温试验

5.2.1 试验方法

高温试验方法参考 GB/T 2423.2 标准中试验 Bb 和试验 Bd。

5.2.2 试验步骤

本部分的高温试验的试验步骤中还包括高温启动试验, 高温启动的温度值应选择高温试验应力值。  
当试验样品的温度在高温条件下达到稳定后应先进行高温启动试验, 然后进行高温试验。  
除高温启动试验外, EUT 在整个高温试验过程中应保持正常工作状态。

5.3 温度变化试验

温度变化试验方法参考 GB/T 2423.22 标准中试验 Nb。

5.4 恒定湿热试验

恒定湿热试验方法参考 GB/T 2423.3 标准。

5.5 交变湿热试验

恒定湿热试验方法参考 GB/T 2423.4 标准。

5.6 正弦振动试验

正弦振动试验方法参考 GB/T 2423.10 标准。



**5.7 随机振动试验**

随机振动试验方法参考 GB/T 2423.11 标准。

**5.8 冲击试验**

冲击试验方法参考 GB/T 2423.5 标准。

**5.9 防水试验**

防水试验方法参考 IEC60529/GB 4208 标准。

**5.10 防尘试验**

防尘试验方法参考 IEC60529/GB 4208 标准。

**5.11 地震试验**

对于在国内使用的电信设备，应能经受 YD 5083 标准中所规定的抗地震性能检测，检测结果应满足 YD 5083 标准中条款 7 所规定的被测设备抗地震性能评估的要求。

---





中华人民共和国  
通信行业标准  
电信设备环境试验要求和试验方法  
第3部分：非中心机房的电信设备  
YD/T 2379.3-2013

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦  
邮政编码：100064  
宝隆元（北京）印刷技术有限公司印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本：880×1230 1/16 2013年10月第1版  
印张：1 2013年10月北京第1次印刷  
字数：16千字

15115·157

定价：10元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492