

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2379.2-2011

电信设备环境试验要求和试验方法 第 2 部分：中心机房的电信设备

Environmental test requirements and test methods for
telecommunications equipment
part 2: telecommunication equipment in central room

2011-12-20 发布

2011-12-20 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
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
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	2
5 环境试验方法	3
5.1 低温试验	3
5.2 高温试验	3
5.3 温度变化试验	3
5.4 恒定湿热试验	3
5.5 正弦振动试验	4
5.6 随机振动试验	4
5.7 冲击试验	4
5.8 地震试验	4
附录 A (资料性附录) 设备在振动试验和冲击试验中的安装要求	5

前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》、GB/T 1.2—2002《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求编写。

本部分是《电信设备环境试验要求和试验方法》部分标准之一，该标准包括以下部分：

YD/T 2379.1 电信设备环境试验要求和试验方法 第1部分：通用准则

YD/T 2379.2 电信设备环境试验要求和试验方法 第2部分：中心机房的电信设备

YD/T 2379.3 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 2379.4 电信设备环境试验要求和试验方法 第4部分：终端设备

YD/T 2379.5 电信设备环境试验要求和试验方法 第5部分：贮存环境

YD/T 2379.6 电信设备环境试验要求和试验方法 第6部分：运输环境

本部分主要参考了 ETSI EN 300 019《电信设备环境条件和环境试验方法》系列标准、GR-63-CORE《NEBSTM 要求：物理防护》。

在标准起草过程中还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：中兴通讯股份有限公司、工业和信息化部电信研究院、上海贝尔股份有限公司、华为技术有限公司、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：杨 琪、谢玉明、傅桃枝、孙向前、翟 宁、张 科、吴晓智、郭小琦、钟昌盛、何小燕。

电信设备环境试验要求和试验方法

第2部分：中心机房的电信设备

1 范围

本部分规定了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，仅所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 2423.1	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Cab：恒定湿热试验
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 2423.22	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
GB/T 2423.56	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fh：宽带随机振动（数字控制）和导则
YD 5083	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 第1部分：通用准则

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

本标准中第1部分的术语和定义以及下列术语和定义适用于本文件。

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 (省级交换中心)、DC2 (本地网交换中心) 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

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, 或者高度大于914.4mm (36in) 的一个单独的子架设备。

3.1.4

子架级设备 Shelf-level Equipment

高度小于或等于914.4mm (36in) 的单独的子架设备。

3.2 缩略语

以下缩略语适用于本文件:

EUT	Equipment Under Test	受试设备
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 《电信设备环境试验要求和试验方法 第1部分: 通用准则》中条款。

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, 其他情况下都要求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

阶段存在选择其他更加严酷的试验严酷等级的可能性。设备在振动试验和冲击试验中的安装要求参见附录A。

表2 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	+5℃	24h	GB/T 2423.1	Ab/Ad: 低温	包括低温启动
高温	+40℃	24h	GB/T 2423.2	Bb/Bd: 高温	包括高温启动
温度变化	+5℃~+40℃ 0.5℃/min	驻留时间: 3h 0.5个循环	GB/T 2423.22	Nb: 温度变化	
恒定湿热	+30℃; 85%RH	4d	GB/T 2423.3	Cab: 恒定湿热	
正弦振动	频率范围: 5Hz~200Hz~5Hz 5Hz~62Hz: 速度幅值 5mm/s 62Hz~200Hz: 加速度幅值 2m/s ² 扫频速率: 不大于 1.0oct/min 互相垂直的 3 个轴向	每个轴向 5 个循环	GB/T 2423.10	Fc: 振动 (正弦)	正弦振动试验 和随机振动试 验可任选其一
随机振动	5Hz~10Hz: +12dB/oct 10Hz~50Hz: 0.02m/s ³ 50Hz~100Hz: -12dB/oct 互相垂直的 3 个轴向	每个轴向 30min	GB/T 2423.56	Fh: 宽带随机 振动 (数字控制) 和导则	正弦振动试验 和随机振动试 验可任选其一
冲击	半正弦波 峰值加速度: 30m/s ² 标称脉冲持续时间: 11ms 6 个方向	每个方向冲击 3 次	GB/T 2423.5	Ea: 冲击	
地震			YD 5083		

5 环境试验方法

5.1 低温试验

低温试验应符合 GB/T 2423.1 标准中试验 Ab 和试验 Ad。

本部分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

高温试验应符合 GB/T 2423.2 标准中试验 Bb 和试验 Bd。

本部分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

温度变化试验应符合 GB/T 2423.22 标准中试验 Nb。

5.4 恒定湿热试验

恒定湿热试验应符合 GB/T 2423.3 标准。

5.5 正弦振动试验

正弦振动试验应符合 GB/T 2423.10 标准。

5.6 随机振动试验

随机振动试验应符合 GB/T 2423.56 标准。

5.7 冲击试验

冲击试验应符合 GB/T 2423.5 标准。

5.8 地震试验

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。

附录 A

(资料性附录)

设备在振动试验和冲击试验中的安装要求

除有关标准另有规定外,振动试验和冲击试验中 EUT 应以其在实际使用环境中典型的方式进行安装和配置。

对于子架级设备,应根据其实际使用中可能遇到的几种安装方式(如机架安装或挂墙安装等),选择最严酷的安装方式进行试验。

一般在中心机房使用的子架级设备的安装方式为机架安装,其在振动试验和冲击试验中的安装配置指南见表 A.1,此时应将子架级设备安装到实际使用类型的机架上进行试验。

如使用机架(或挂墙安装)的模拟工装进行试验,此工装应在结构和机械性能上满足子架级设备实际的安装要求。

表 A.1 子架级设备在振动试验和冲击试验中的安装配置指南(机架安装)

子架级设备质量 (kg)	子架级设备的安装位置	顶部线缆配重 (kg)	机架附加配重
$m < 68$	机架上部	23	见备注
$68 \leq m < 181$	机架中部	0	无
$m \geq 181$	根据产品规范的要求安装在机架的上部或底部	0	无

注:为了模拟满配置机架的重量和刚度,应当在机架上增加额外的配重,试验样品和附加配重的总和不应超过机架最大承载能力的80%。附加配重应分4个位置均匀地分布在机架的余下空间内,附加配重的安装不应过度地加强或减弱机架的刚度结构

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 2 部分：中心机房的电信设备
YD/T 2379.2-2011

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座
邮政编码：100061
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 2012 年 1 月第 1 版
印张：0.75 2012 年 1 月北京第 1 次印刷
字数：14 千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 2426 / 12 - 4

定价：10 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922