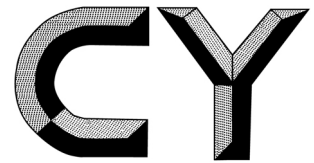


ICS 01.140.40 L 64
备案号: 26857—2009



中华人民共和国新闻出版行业标准

CY/T 63—2009

只读类数据光盘 CD-ROM 常规检测参数

General parameters of Compact Disc Read-Only Memory (CD-ROM)

行业标准信息服务平台

2009-11-30发布

2010-02-01实施

中华人民共和国新闻出版总署 发布

前 言

本标准由中华人民共和国新闻出版总署印刷发行管理司和中国音像协会光盘工作委员会共同提出。

本标准由全国新闻出版标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：清华大学光盘国家工程研究中心、湛江华丽金音影碟有限公司、北京同方光盘股份有限公司、北京保利星数据光盘有限公司、光盘及其应用国家工程研究中心。

本标准主要起草人：许斌、岳宏达、苏辰宇、周远帆、汪洋、阮昊、路洲、黄晓新、曹宏遂。

行业标准信息服务平台

只读类数据光盘 CD-ROM 常规检测参数

1 范围

本标准规定了只读类数据光盘 CD-ROM 的常规检测参数。

本标准适用于只读类数据光盘 CD-ROM 产品的主要质量参数检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 16969—1997 信息技术 只读 120mm 数据光盘（CD-ROM）的数据交换

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

偏心 eccentricity

ECC

CD-ROM 信息道几何中心与盘中心孔几何中心间的偏差。单位： μm 。

3.2

翘曲 tilt

角偏差 angular deviation

垂直于参考面入射的平行光与反射光之间的角度 α （见图 1），分为径向翘曲（radial tilt, RT）和切向翘曲（tangential tilt, TT）。单位： $(^\circ)$ 。

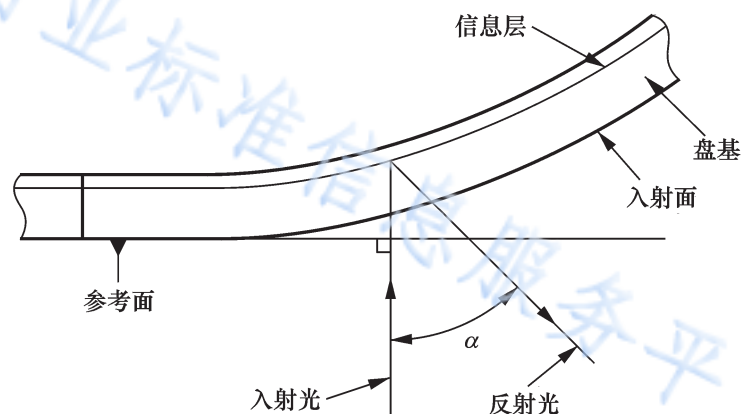


图1 翘曲

3.3

双折射 birefringence

BR

一束入射光在各向异性的光盘盘基介质中，分解成为两束正交偏振折射光的光程差。单位： nm 。

3.4

径向噪声 radial noise

RN

在道跟踪闭环条件下，0.5kHz ~ 10kHz 的带宽范围内测量推挽跟踪信号，其残余误差信号噪声的均方根值。单位：nm。

3.5

圆偏振光推挽信号 push pull for circular polarized light

PPC

用圆偏振光测量的推挽信号。衡量盘片径向伺服的能力。

3.6

串扰 cross talk

XT

信息道内和信息道间的高频信号幅值的比值。表征高频信号中的噪声。

3.7

归一化高频信号 I_{11R} I_{11}/I_{top} ratio

11T 信息坑（台）的高频信号电平与最大反射电平之比 (I_{11}/I_{top})。

3.8

归一化高频信号 I_{3R} I_3/I_{top} ratio

3T 信息坑（台）的高频信号电平与最大反射电平之比 (I_3/I_{top})。

3.9

对称性 symmetry

SYM

限幅电平 I_D 与 I_{11} 调制中心的偏差。当 3T 信息坑长度减短，SYM 值增大；反之减小（见图 2）。

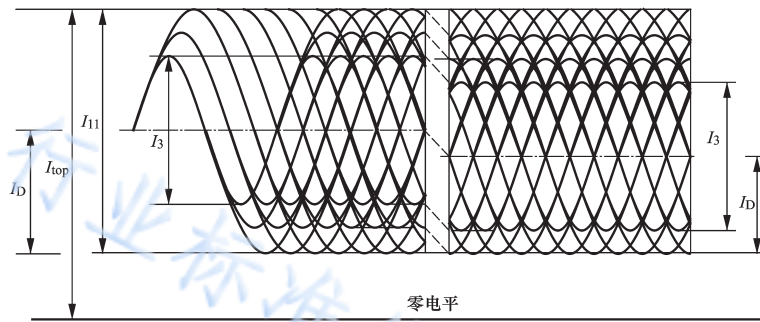


图 2 高频信号

3.10

反射率 reflectivity

R_{top}

表示为：

$$R_{top} = R_0 \times (I_{top}/I_0)$$

I_{top} 为被测光盘的最高反射电平；

I_0 为未记录区反射电平；

R_0 为基准盘片未记录区域测量的反射光与入射光强度之比。

反射率使用基准盘片进行标定。

3.11

块错误率 block error rate

BLER

每秒 C1 解码器检测到的具有一个或多个错误符号的帧数目。单位：帧/s。

3.12

C1帧突发错误长度 burst error length of C1 frame

BERL1

在 C1 解码中，每秒内具有两个或两个以上错误符号的连续帧数。通常表明盘片存在物理损坏，如：气泡、黑斑、划痕和指纹等。单位：帧/s。

3.13

不可纠正错误 uncorrectable errors

E32

在 C2 解码中不可纠正的错误。

3.14

抖动 jitter

3T ~ 11T 信息坑和信息台扫描时间的标准偏差。抖动包括坑抖动 (jitter for nT pit, n=3 ~ 11, J_nP) 和台抖动 (jitter for nT land, n=3 ~ 11, J_nL)。单位：ns。

3.15

长度偏差 length deviation

LD

3T ~ 11T 信息坑和信息台的平均扫描时间与理想的信息坑和信息台的扫描时间 nT 的差值。长度偏差包括坑长度偏差 (length deviation for nT pit, n=3 ~ 11, D_nP) 和台长度偏差 (length deviation for nT land, n=3 ~ 11, D_nL)。单位：ns。

4 只读类数据光盘 CD-ROM 常规检测参数

4.1 盘片信息

只读类数据光盘 CD-ROM 是含有数据信息内容的只读光盘。只读类数据光盘 CD-ROM 的信息区分为三个部分：导入区 (lead-in area)、数据区 (memory area) 和导出区 (lead-out area)。

只读类数据光盘 CD-ROM 的信息可在 CD-ROM 驱动器等设备上读取。

4.2 盘片物理格式

只读类数据光盘 CD-ROM 光盘的物理格式应符合 GB/T 16969—1997《信息技术 只读 120mm 数据光盘 (CD-ROM) 的数据交换》。

4.3 常规检测参数

4.3.1 机械参数

只读类数据光盘 CD-ROM 的机械参数应符合表 1 的要求。

表 1 只读类数据光盘 CD-ROM 机械参数

单位为毫米

名称	参数		备注
	120mm 规格	80mm 规格	
光盘外径	120.00±0.30	80.00±0.30	
中心孔直径	15.00 ^{+0.10} ₀	15.00 ^{+0.10} ₀	
光盘厚度	1.20 ^{+0.30} _{-0.10}	1.20 ^{+0.30} _{-0.10}	包括保护层和印刷层
夹持区直径	26~33	26~33	
夹持区厚度	1.20 ^{+0.30} _{-0.10}	1.20 ^{+0.30} _{-0.10}	包括保护层和印刷层
导入区起始直径	≤ 46.00	≤ 46.00	

表 1 只读类数据光盘 CD-ROM 机械参数 (续)

单位为毫米

名 称	参 数		备 注
	120mm 规格	80mm 规格	
导出区截止直径	117.70~118.30	77.70~78.30	
数据区起始直径	49.60~50.00	49.60~50.00	
数据区截止直径	≤ 118	≤ 78	

4.3.2 光电检测参数

只读类数据光盘 CD-ROM 的光电检测参数应符合表 2 的要求。

表 2 只读类数据光盘 CD-ROM 光电检测参数

名称	缩写	参数
偏心	ECC	≤ 50 μm
双折射	BR	-100 nm ~ 100 nm
径向翘曲	RT	-0.8° ~ 0.8°
切向翘曲	TT	-0.3° ~ 0.3°
径向噪声	RN	≤ 30 nm
反射率	R _{top}	≥ 70%
圆偏振光推挽信号	PPC	0.04 ~ 0.09
串扰	XT	≤ 50%
归一化高频信号 I _{11R}	I _{11R}	≥ 0.6
归一化高频信号 I _{3R}	I _{3R}	0.3 ~ 0.7
对称性	SYM	-15% ~ 5%
块错误率	BLER	< 100
C1 帧突发错误长度	BERL1	< 5
不可纠正错误	E32	0
抖动	JIT	J _{nP} < 35ns, n=3~11 J _{nL} < 35ns, n=3~11

只读类数据光盘 CD-ROM 数据区域的长度偏差应符合表 3 要求。

表 3 只读类数据光盘 CD-ROM 数据区域长度偏差

单位为纳秒

偏差	nT								
	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T
D _{nP}	-74.2~	-58.1~	-37~	-35.9~	-34.8~	-28.7~	-27.6~	-31.5~	-35.4~
	+5.8	+26.9	+53	+59.1	+65.2	+76.3	+82.4	+83.5	+84.6
D _{nL}	-59.2~	-43.1~	-37~	-35.9~	-34.8~	-33.7~	-32.6~	-36.5~	-45.4~
	+20.8	+41.9	+53	+59.1	+65.2	+71.3	+77.4	+78.5	+74.6

5 环境试验

将待测 CD-ROM 盘片垂直放置在温度 80℃、相对湿度 85% 的环境试验箱腔内光盘架上, 持续 96 小时取出。性能指标仍须符合本标准规定。

6 检测条件和设备

6.1 检测条件

6.1.1 检测环境

除非特殊说明，CD-ROM 测试应在下列条件下进行：

- a) 尺寸测试：
- 温度为 21℃～25℃；
 - 湿度为 45%～55%；
 - 气压为 86kPa～106kPa；
- b) 其他测试：
- 温度为 15℃～35℃；
 - 湿度为 45%～75%；
 - 气压为 86kPa～106kPa。

测试前存储于此环境下不少于 24 小时，不允许在盘片上出现冷凝现象。

6.1.2 使用环境

凡是在测试环境下符合本标准要求的光盘，应能在以下环境中正常使用：

- 温度为 -25℃～70℃；
- 相对湿度为 3%～95%；
- 绝对湿度为 0.5g/m³～60g/m³；
- 温度突变为最大 50℃；
- 相对湿度突变为最大 30%。

光盘上不得有水汽结露。

6.1.3 储存环境

凡是在测试环境下符合本标准要求的光盘，存储环境应达到以下条件：

- 温度为 -20℃～50℃；
- 相对湿度为 5%～90%；
- 绝对湿度为 1g/m³～30g/m³；
- 气压为 75kPa～106kPa；
- 温度变化为最大 15℃/小时；
- 相对湿度变化为最大 10%/小时。

6.1.4 检测倍速

4.3 中各项参数的检测应在 1 倍速（1.2m/s～1.4m/s）下进行。

6.2 检测设备

应采用国家质量监督检测专门机构认定的设备进行只读类数据光盘 CD-ROM 的检测。

适用于测试 CD-ROM 不对称性、抖晃和长度偏差检测仪器的光学头参数应符合表 4 的要求。

表 4 只读类数据光盘 CD-ROM 光学头参数

项目	只读光学头
波长 (λ)	780nm \pm 10nm
数值孔径 (NA)	0.45 \pm 0.01
偏振态	与轨道方向正交
波前像差	< 0.05 λ (均方根值)
物镜边缘光强度与最大光强之比	切向 > 0.7; 径向 > 0.5
读功率	< 0.7mW (等幅波位于中心点上)