



# 中华人民共和国档案行业标准

DA/T 74—2019

---

## 电子档案存储用可录类蓝光光盘(BD-R) 技术要求和应用规范

Technical requirements and application specification for  
blu-ray disc recordable for electronic records storage

2019-03-04 发布

2019-09-01 实施

---

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家档案局档案科学技术研究所和清华大学光盘国家工程研究中心提出。

本标准由国家档案局归口。

本标准起草单位：国家档案局档案科学技术研究所、清华大学光盘国家工程研究中心。

本标准主要起草人：王建库、许斌、史金、刘晓光、陈峥、徐海峥、杨战捷、潘龙法、陆达、游泳。

# 电子档案存储用可录类蓝光光盘(BD-R) 技术要求和应用规范

## 1 范围

本标准规定了档案级可录类蓝光光盘的技术要求,刻录前检测,光盘数据刻录,刻录后检测,光盘的标签,光盘的保存、使用和维护要求,光盘的三级预警和性能监测,光盘的数据迁移。

本标准适用于我国档案部门电子档案的光盘存储和管理。

## 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/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

AVS/T 104 可录类蓝光光盘(BD-R)常规检测参数

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可录类蓝光光盘** **blu-ray disc recordable; BD-R**

一种一次写入多次读出、基于BD格式的可录类光盘。

注:通过记录后反射率由高变低或由低变高的方式记录信息。

### 3.2

**档案级可录类蓝光光盘** **archival blu-ray disc recordable**

电子档案存储用可录类蓝光光盘。

注:档案级可录类蓝光光盘技术指标优于光盘工业标准,保存寿命大于30年。

### 3.3

**翘曲** **tilt**

垂直于参考面(P)入射的平行光与反射光之间的角度 $\alpha$ 。

见图1。

注1:分为径向翘曲(radial tilt, RT)和切向翘曲(tangential tilt, TT)。单位为度( $^{\circ}$ )。

注2:改写GB/T 33662—2017,定义2.6。

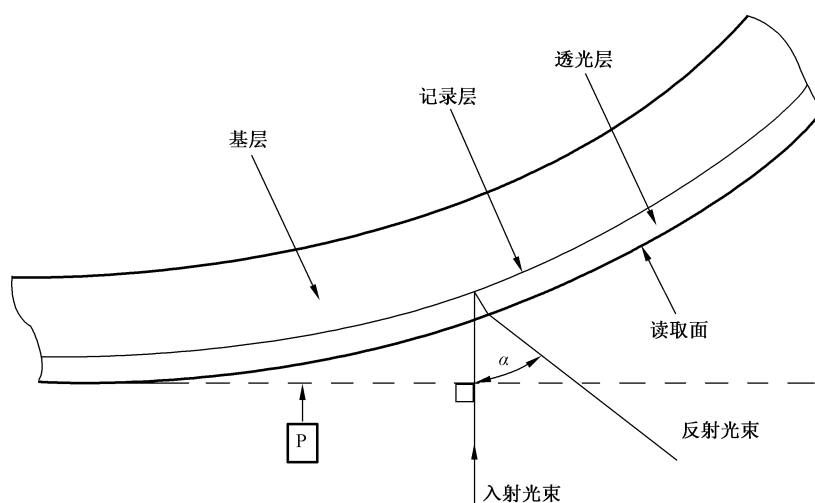


图 1 翘曲

3.4

**BCA 码 BCA code**

光盘内圈一组呈环形分布排列的低反射条纹,低反射条纹可以通过高功率激光刻录形成,未刻录的区域会呈现高反射率。

注: BCA 码中可以包含碟片的信息,供光驱读取。

3.5

**写前反射率 reflectivity before recording**

$$R_{g-v}$$

激光束聚焦在 BD-R 光盘未刻录沟槽时的反射电平大小。

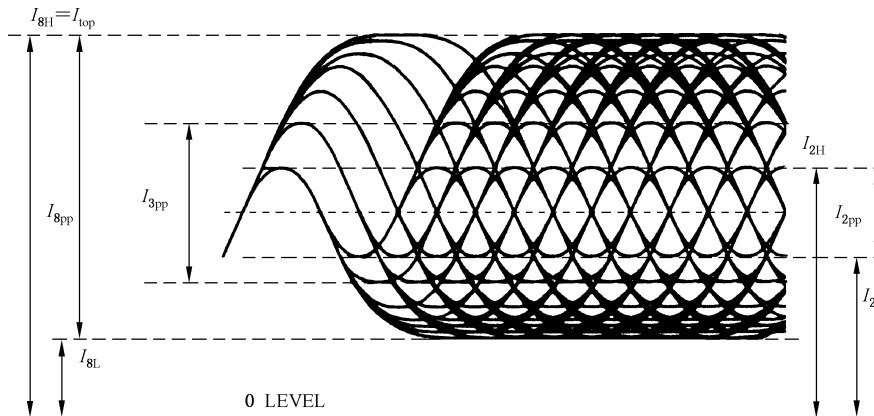
3.6

**写后反射率 reflectivity after recording**

$$R_{8H}$$

已记录 BD-R 光盘读取时激光束聚焦在 8T 岸上获得的反射电平最大值。

见图 2 所示  $I_{8H}$ 。



说明：

- $I_{2H}$ ——2T 信息坑(岸)的高频信号最高值；
- $I_{2L}$ ——2T 信息坑(岸)的高频信号最低值；
- $I_{2PP}$ ——2T 信息坑(岸)的高频信号峰峰值；
- $I_{3PP}$ ——3T 信息坑(岸)的高频信号峰峰值；
- $I_{8H}$ ——8T 信息坑(岸)的高频信号最高值；
- $I_{8L}$ ——8T 信息坑(岸)的高频信号最低值；
- $I_{8PP}$ ——8T 信息坑(岸)的高频信号峰峰值。

图 2 高频信号

### 3.7

#### 不对称性 asymmetry; ASYM

表征高频信号的不对称性参数,用  $I_2$  中心电平与  $I_8$  中心电平的相对位置来描述  $nT$  ( $n = 2 \sim 8$ ) 坑与岸的长度不对称状况。

见图 2。ASYM 见式(1)：

$$ASYM = [(I_{8H} + I_{8L})/2 - (I_{2H} + I_{2L})/2] / (I_{8H} - I_{8L}) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $(I_{8H} + I_{8L})/2$  ——  $I_8$  的中心电平；
- $(I_{2H} + I_{2L})/2$  ——  $I_2$  的中心电平；
- $I_{8H} - I_{8L}$  ——  $I_8$  的峰峰值。

注：

- $I_2$  —— 2T 信息坑(岸)产生的反射信号电平大小；
- $I_8$  —— 8T 信息坑(岸)产生的反射信号电平大小。

### 3.8

#### 数据对时钟抖晃 data to clock jitter; DC Jitter

读出高频信号(HF)与判定电平(Decision Level)相交处的计时变化。

注 1：DC Jitter 测量所有数据边缘(指凹坑和台交界处)与参考时钟脉冲边缘相比较的标准偏差,用系统时钟长度的百分比来表示。

注 2：改写 GB/T 33662—2017,定义 2.44。

### 3.9

#### 突发误码串 burst error

任意两个误码字节之间正确字节数小于 3 个的一串字节序列。

见图 3。

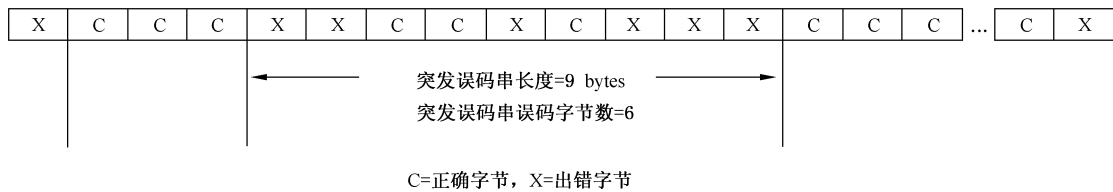


图3 突发误码串示例

注1: 误码是指一个字节中被错误检测电路或纠错电路侦测到一个或一个以上的位有错误。

注2: 突发误码串长度是指在一个突发误码串中从第一个误码到最后一个误码之间总的字节数。

注3: 突发误码串误码字节数是指一个突发误码串中实际包含误码的字节数。

## 3.10

**突发误码串数 number of burst errors; BE Num**

一个记录单元块中突发误码串长度大于或等于 40 个字节的突发误码串数量。

注1: 改写 CY/T 108—2014, 定义 3.24。

注2: 长度大于或等于 40 个字节的突发误码串又称为极值突发误码串。

## 3.11

**极值突发误码串长度总数 sum of the lengths of maximum burst errors; BE Sum**

一个记录单元块中长度大于或等于 40 个字节的突发误码串长度之和。

## 3.12

**长程纠错码块 long distance error correction code block; LDC block**

按 BD 数据编码格式, 为实现读出数据纠错, 使用长程纠错码来保护, 长程纠错码的每个码字含有 216 个信息字节和 32 个校验字节, 码字长度为 248 字节, 由此重新构成的数据块。

## 3.13

**随机误码率 random symbol error rate; RSER**

在 10000 个长程纠错码块中, 所测得总误码数扣除长度大于或等于 40 个字节的突发误码串中的误码数, 与总字节数扣除长度大于或等于 40 个字节的突发误码串中的误码数之后的比值。

RSER 的计算公式:

$$\text{RSER} = \frac{\text{误码数总和} - \text{突发误码串长度大于或等于 40 个字节的突发误码串中误码数}}{\text{总字节数} - \text{突发误码串长度大于或等于 40 个字节的突发误码串中误码数}}$$

## 3.14

**不可纠正错误 uncorrectable error; UE**

在纠错系统中无法纠正的字节。

## 3.15

**跟踪误差 tracking error; TE**

参考驱动器测量径向跟踪伺服剩余误差信号与开环跨道信号峰峰值的比值。

注: 表征高速旋转光盘径向跟踪能力的参数。可录类蓝光光盘在高倍速读写过程中, 光学头需要精确锁定径向轨道位置, 跟踪误差太大, 光学头可能失去道跟踪, 导致刻录过程的掉速, 甚至刻录失败。跟踪误差通常和偏心有关, 也和盘片翘曲有关。

## 3.16

**聚焦误差 focus error; FE**

参考驱动器测量垂直聚焦剩余误差信号与开环聚焦信号(S 曲线)峰峰值的比值。

注: 表征高速旋转光盘垂直聚焦能力的参数。可录类蓝光光盘在高倍速读写过程中, 光学头在刻录时需要精确聚焦到信息面上, 聚焦误差太大, 光学头聚焦可能会偏离信息面, 导致刻录过程的掉速, 甚至刻录失败。聚焦误差通常和垂直偏差有关, 也和盘片翘曲有关。

## 3.17

**光盘保存寿命 longevity of optical disc**

从可录类蓝光光盘存储数据到数据不能再正确读取的时间。

注：可录类蓝光光盘存储数据后，RSER、BE Sum 随着时间推移而增大。RSER、BE Sum 超过一定值后，可录类蓝光光盘中存储的数据不能再正确读取，表征可录类蓝光光盘寿命终止的技术指标是：RSER $\geq 1.0E-03$  或 BE Sum $\geq 1\ 800$  或 UE $>0$ 。

## 3.18

**批 lot**

汇集在一起的一定数量的某种产品、材料或服务。

[GB/T 2828.1—2012, 定义 3.1.13]

## 3.19

**接收质量限 acceptance quality limit; AQL**

(验收抽样)可容忍的最差质量水平。

[GB/T 3358.2—2009, 定义 4.6.15]

## 4 档案级可录类蓝光光盘的技术要求

## 4.1 记录前技术指标

4.1.1 聚焦误差 FE $<45$  nm。

4.1.2 跟踪误差 TE $<13$  nm。

## 4.2 记录后技术指标

4.2.1 随机误码率 RSER $<3.5E-04$ ，极值突发误码串长度总数 BE Sum $<600$ ，不可纠正错误 UE=0。

4.2.2 信号不对称性 ASYM： $-0.10\sim 0.15$ 。

4.2.3 数据对时钟抖动 DC Jitter;BD-R25 为 DC Jitter $<8.5$ ;BD-R50 为 DC Jitter $<9$ 。

## 4.3 湿热试验指标

在温度 80℃、相对湿度 80% 的环境条件下放置 96 h(见附录 A)，光盘的 RSER $<7.0E-04$ ，BE Sum $<1\ 200$ ，UE=0。

## 4.4 其他要求

4.4.1 原材料选择、生产工艺和出厂质量检测应符合附录 B 的要求。

4.4.2 其他指标应符合 AVS/T 104 的要求。

## 5 刻录前检测

5.1 应对空白档案级可录类蓝光光盘进行抽检或全检，检测参数包括 TE、FE。检测合格(符合 4.1 要求)的空白光盘才可用于数据刻录，不合格品应废弃。

5.2 光盘的检测应在温度 15℃ $\sim$ 35℃、相对湿度 45% $\sim$ 75%、大气压力 86 kPa $\sim$ 106 kPa 的环境中进行。检测前光盘应在检测环境中放置 2 h 以上，光盘上不应出现凝露现象。

5.3 光盘检测设备的光路和光学头应符合附录 C 的要求。

5.4 光盘检测前，检测设备应用基准光盘校验定标，保证检测数据的可靠性和一致性。

5.5 同一批光盘,可按 7.6、7.7、7.8 的方法进行抽样检测。如果所检批样本不合格数未超过接收数  $A_c$ ,则认为该批合格,但样本中的不合格品应废弃。如果所检批样本不合格数达到或超过拒收数  $R_e$ ,则判断整批光盘为不合格品。

## 6 光盘数据刻录

### 6.1 空白光盘

应使用检测合格的空白档案级可录类蓝光光盘。

### 6.2 光盘刻录机

6.2.1 应使用经检测性能优良的专业光盘刻录机。

6.2.2 选用的刻录机应能识别档案级可录类蓝光光盘的最佳写功率和写策略。

### 6.3 数据刻录

6.3.1 数据刻录工作环境应符合 9.2.1 的规定,并有良好的通风条件。光盘刻录前,应在工作环境中放置 2 h 以上。

6.3.2 应先将电子档案制作成映像文件,在刻录之前关闭系统其他应用程序,然后采用全盘一次刻完(Disc At Once,DAO)方式进行光盘数据刻录。

6.3.3 应采用中速(4~6 倍速)刻录光盘数据。

## 7 刻录后检测

7.1 刻录后应对光盘进行抽检或全检,检测参数包括 RSER、BE Sum、UE、ASYM、DC Jitter。检测合格(符合 4.2 的要求)的方可保存;不合格光盘应报废,重新刻录并检测合格后才可保存。

7.2 光盘的检测环境应符合 5.2 的规定。

7.3 光盘检测设备的光路和光学头应符合附录 C 的要求。

7.4 光盘检测前,检测设备应用基准光盘校验定标,保证检测数据的可靠性和一致性。

7.5 相同条件下(相同软硬件平台、相同刻录倍速、相同工作环境等)刻录产生的同一批光盘,可依据 GB/T 2828.1—2012 进行随机抽样检测。

7.6 接收质量限 AQL 的数值应不大于 1,按一般检验水平 II 来抽检;根据批量光盘数  $N$ ,从样本量字码表(见表 D.1)确定出样本量字码。

7.7 根据样本量字码和接收质量限 AQL,从正常检验一次抽样方案表(见表 D.2)确定出接收数  $A_c$ 、拒收数  $R_e$  以及需要抽检的样本量  $n$ 。

7.8 按系统随机抽样方法确定抽取样本:首先给批中每个光盘编号 1~ $N$ ,然后确定抽样间隔,若样本量为  $n$ ,则取  $N/n$  的整数部分作为抽样间隔,最后按抽样间隔从批中抽取样本。

7.9 执行上述方法进行抽样检测后,如果所检批样本不合格数未超过接收数  $A_c$ ,则认为该批合格,但应把所抽检的样本中不合格品重新刻录后再交验。全部合格后的批方可保存。如果所检批样本不合格数达到或超过拒收数  $R_e$ ,则判断整批产品为不合格产品,整批产品应返工后再交验。合格后才可保存。

## 8 光盘的标签

8.1 如果需要在标签面书写,应使用内含水性墨水的软笔。软笔墨水应通过光盘湿热试验。

注:光盘湿热试验可委托专业机构完成。



8.2 如通过光盘打印的方法制作光盘标签,应使用支持光盘盘面打印的喷墨打印机,在计算机上排版和操作打印机。打印机墨水应通过光盘湿热试验。

8.3 不应使用粘贴标签。

## 9 光盘的保存、使用和维护

### 9.1 光盘的保存

9.1.1 光盘应置于光盘盒内垂直存放。

9.1.2 保存环境的温湿度应符合下列要求:温度  $4\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度  $20\%\sim 50\%$ ;温湿度选定后,每昼夜温度波动幅度不应大于  $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度波动幅度不应大于  $\pm 5\%$ 。

9.1.3 保存环境的大气压力应在  $75\text{ kPa}\sim 106\text{ kPa}$  范围内。

9.1.4 保存环境照度应不小于  $50\text{ lx}$ (垂直面、高度  $0.25\text{ m}$ )。照明光源紫外线含量不大于  $75\text{ }\mu\text{w/lm}$ 。

9.1.5 保存环境中有害气体及颗粒物应符合表 1 所列要求。

表 1 光盘保存环境中有害气体及颗粒物的要求

有害物种类	允许值	单位
二氧化硫( $\text{SO}_2$ )	$\leq 10$	$10^{-9}$ (体积分数)
氮氧化物( $\text{NO}_x$ )	$\leq 10$	$10^{-9}$ (体积分数)
臭氧( $\text{O}_3$ )	$\leq 10$	$10^{-9}$ (体积分数)
乙酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )	$< 4$	$10^{-9}$ (体积分数)
甲醛( $\text{HCHO}$ )	$< 4$	$10^{-9}$ (体积分数)
颗粒物	$\leq 50$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

9.1.6 保存环境应远离强磁场、强热源及有害气体源。

### 9.2 光盘的使用

9.2.1 应在下列环境中使用光盘:温度  $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,温度梯度不大于  $10\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ;相对湿度  $45\%\sim 70\%$ ,相对湿度梯度不大于  $10\%/h$ ;大气压力  $75\text{ kPa}\sim 106\text{ kPa}$ ;照度不小于  $200\text{ lx}$ (水平面、高度  $0.75\text{ m}$ );照明光源紫外线含量不大于  $75\text{ }\mu\text{w/lm}$ 。

9.2.2 在准备刻录光盘前才拆除串轴盒或光盘盒外的塑封包装。

9.2.3 不应使用刻录机读取光盘。

9.2.4 手拿光盘时用两个手指捏住光盘的中心孔和外缘。不应用手弯曲光盘。

9.2.5 使用后应立即把光盘放回光盘盒。

### 9.3 光盘的维护

9.3.1 擦拭光盘去除光盘上灰尘、异物、污斑、指纹和液体,应使用干净的棉布从光盘的中心沿半径方向朝光盘的外缘擦拭,不应沿光盘的圆周方向擦拭光盘。

9.3.2 使用蒸馏水或去离子水清洁光盘,对实在难以清洁的,可使用稀释的异丙醇。用无绒布或擦镜纸做湿的擦洗和拭干。

## 10 光盘的三级预警和性能监测

10.1 为保证光盘的数据安全,设立三级预警线:

——一级预警线,随机误码率  $RSER=5.0E-04$ ,  $BE\ Sum=800$ ,  $UE=0$ ;

——二级预警线,随机误码率  $RSER=7.5E-04$ ,  $BE\ Sum=1\ 200$ ,  $UE=0$ ;

——三级预警线,随机误码率  $RSER=9.5E-04$ ,  $BE\ Sum=1\ 700$ ,  $UE=0$ 。

10.2 光盘检测的时间周期为:未达到一级预警线,光盘每四年检测  $RSER$ 、 $BE\ Sum$ 、 $UE$  一次;从一级预警线到二级预警线之间(不含二级预警线),光盘每两年检测  $RSER$ 、 $BE\ Sum$ 、 $UE$  一次;从二级预警线到三级预警线之间(不含三级预警线),光盘每年检测  $RSER$ 、 $BE\ Sum$ 、 $UE$  一次。

10.3 为光盘建立监测档案,绘制  $RSER$ 、 $BE\ Sum$  时间曲线,建立光盘寿命曲线数据库。

10.4 抽检方法可按 7.5、7.6、7.7、7.8 的规定进行。

## 11 光盘的数据迁移

使用档案级可录类蓝光光盘作为电子档案存储载体时,应建立定期检测制度,监控光盘关键性能参数,适时实施光盘的数据迁移。当光盘性能参数达到或超过 10.1 规定的三级预警线时,应立即把该光盘的数据迁移到新的光盘或其他存储载体上,并做好数据迁移记录。

## 附 录 A

(规范性附录)

## 可录类蓝光光盘(BD-R)的湿热试验

为测试光盘抵抗温湿度的能力,规定可录类蓝光光盘(BD-R)在模拟室外湿热大气的人工气候加速老化环境条件下,仍能达到规定的技术指标。

将待测可录类蓝光光盘(BD-R)盘片垂直放置在温度 80 °C、相对湿度 80% 的温湿度老化试验箱内,持续 96 h 后取出。将光盘放置在检测环境(温度 15 °C~35 °C、相对湿度 45%~75%)中 24 h 后,经检测,光盘各项性能参数应符合 4.3 的要求。

## 附 录 B

### (规范性附录)

#### 档案级可录类蓝光光盘的原材料选择、生产工艺和出厂质量检测

##### B.1 档案级可录类蓝光光盘原材料选择

- B.1.1 档案级可录类蓝光光盘生产原材料应受到严格控制。其光盘产品应通过湿热试验。
- B.1.2 用于档案级可录类蓝光光盘生产的聚碳酸酯(PC)塑料不应使用回用料。
- B.1.3 注塑用压模的沟槽设计应与所使用的记录层材料匹配,压模的导入区应有刻录机能识别的最佳写功率和写策略。
- B.1.4 记录层宜选用无机合金材料。
- B.1.5 反射层金属材料应选择金或银合金。
- B.1.6 标签面应采用可书写型油墨或可打印型油墨。
- B.1.7 油墨、保护胶和黏合胶应通过光盘湿热试验。

##### B.2 档案级可录类蓝光光盘生产工艺

- B.2.1 注塑机工艺参数和模温的选择应确保盘基的厚度、厚度均匀度、双折射、径向偏差、切向偏差等技术指标。注塑机启动后或工艺参数调整后,前 50 片盘基不用于档案级可录类蓝光光盘。
- B.2.2 记录层溅镀工艺应确保记录层厚度均匀度。
- B.2.3 金属溅镀工艺应确保金属反射层厚度均匀度和光盘反射率技术指标。
- B.2.4 保护层涂覆工艺应确保对记录层和金属反射层的有效覆盖,保护它们与空气完全隔绝。
- B.2.5 终端在线检测应有分级筛选功能,缺陷、径向偏差、切向偏差等分级指标设置使生产线把档案级可录类蓝光光盘和其他等级光盘分开。
- B.2.6 档案级可录类蓝光光盘标签面印刷图案应有专用的标志图案。
- B.2.7 档案级可录类蓝光光盘上应标明容量、生产日期、批次等信息。
- B.2.8 除上述光盘生产传统工艺外,生产企业还可以增加有利于提高光盘保存寿命的其他工艺。
- B.2.9 光盘的生产工艺应保持稳定。

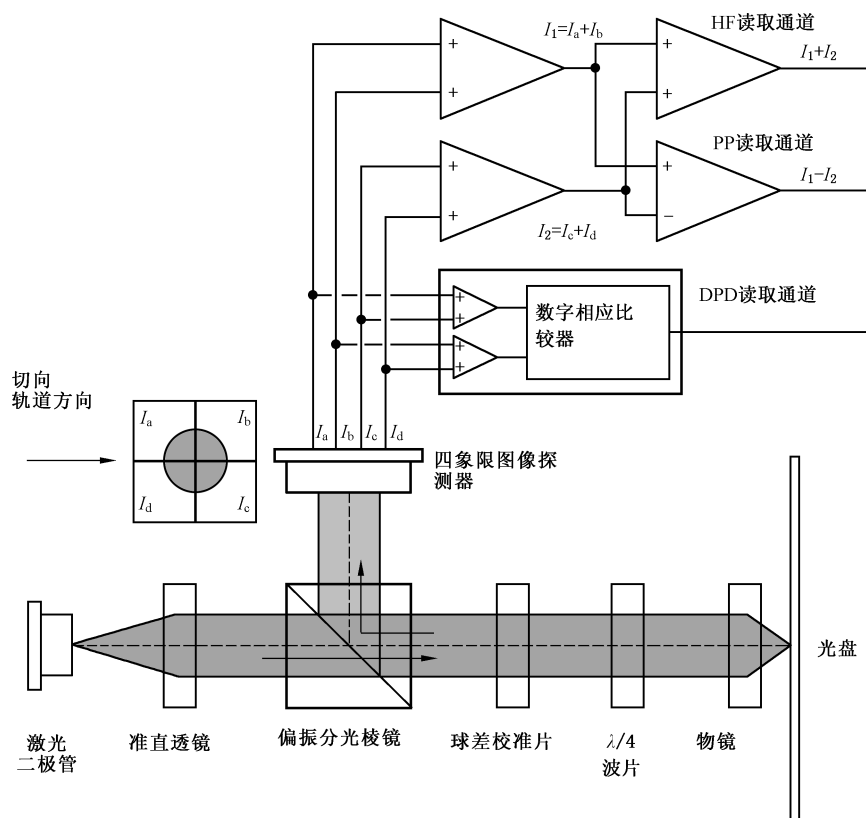
##### B.3 档案级可录类蓝光光盘的出厂质量检测

- B.3.1 档案级可录类蓝光光盘在出厂前应经过严格的质量检测。
- B.3.2 档案级可录类蓝光光盘的检测环境应符合 5.2 规定的条件。
- B.3.3 档案级可录类蓝光光盘的检测仪器应使用符合要求的光路和光学头(见附录 C)。
- B.3.4 档案级可录类蓝光光盘检测仪器在检测前应用基准光盘定标。
- B.3.5 档案级可录类蓝光光盘的检测参数参照相应光盘行业标准中所规定的质量检测参数指标,并符合第 4 章的要求。

附录 C  
(规范性附录)  
检测光学系统

C.1 检测光路

用于可录类蓝光光盘(BD-R)常规检测参数的检测光学系统应符合图 C.1 所示要求。



说明：

$I_a$ 、 $I_b$ 、 $I_c$ 、 $I_d$ ——各象限输出信号。

图 C.1 检测光学系统

C.2 检测光学头

可录类蓝光光盘(BD-R)常规检测参数的检测光学头特性应符合表 C.1 所列要求。

表 C.1 BD-R 常规检测参数的检测光学头特性

波长( $\lambda$ )	$(405 \pm 5) \text{ nm}$
偏振光	圆偏振光
数值孔径	$0.85 \pm 0.01$
物镜出瞳的边缘光强度与 最大光强度的比值	径向 $(65 \pm 5) \%$ 切向 $(60 \pm 5) \%$
像差	$\leq 0.033\lambda \text{ rms}$

## 附 录 D

(规范性附录)

## 样本量字码及正常检验一次抽样方案

表 D. 1、表 D. 2 给出了样本量字码、正常检验一次抽样方案。

表 D. 1 样本量字码

批 量	特殊检验水平				一般检验水平		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2~8	A	A	A	A	A	A	B
9~15	A	A	A	A	A	B	C
16~25	A	A	B	B	B	C	D
26~50	A	B	B	C	C	D	E
51~90	B	B	C	C	C	E	F
91~150	B	B	C	D	D	F	G
151~280	B	C	D	E	E	G	H
281~500	B	C	D	E	F	H	J
501~1 200	C	C	E	F	G	J	K
1 201~3 200	C	D	E	G	H	K	L
3 201~10 000	C	D	F	G	J	L	M
10 001~35 000	C	D	F	H	K	M	N
35 001~150 000	D	E	G	J	L	N	P
150 001~500 000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 及其以上	D	E	H	K	N	Q	R

表 D.2 正常检验一次抽样方案

样本 量 字 码	接收质量限(AQL)																											
	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
A	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
B	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
C	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
D	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
E	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
G	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
H	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
J	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
K	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
L	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
M	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
N	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
P	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Q	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
R	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

注 1: ↓——使用箭头下面的第一个抽样方案,如果样本量等于或超过批量,则执行 100% 检验。  
 注 2: ↑——使用箭头上方的第一个抽样方案。  
 注 3: Ac——接收数。  
 注 4: Re——拒收数。



参 考 文 献

- [1] DA/T 38—2008 电子文件归档光盘技术要求和应用规范
- [2] System description blu-ray disc recordable format ——Part 1:Basic format specifications version 1.40—2017
- [3] System description blu-ray disc recordable format ——Part 1:Basic format specifications version 2.20—2017
-