

中华人民共和国国家标准

GB/T 18140—2000
idt ISO/IEC 13481:1993

信息技术 130 mm 盒式光盘上的 数据交换 容量：每盒 1 G 字节

Information technology—Data interchange
on 130 mm optical disk cartridges—
Capacity: 1 gigabyte per cartridge

2000-07-14 发布 2001-03-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO/IEC 前言	Ⅳ
引言	V

第一篇 总论

1 范围	1
2 一致性	1
3 引用标准	2
4 定义	2
5 约定和记法	3
6 缩略语	4
7 盒式光盘的一般描述	4
8 一般要求	4
9 参考驱动器	6

第二篇 机械和物理特性

10 盘盒尺寸和机械特性.....	7
11 盘片尺寸及物理特性	11
12 跌落测试	12
13 盘片与驱动器之间的接口	12
14 盘基特性	14

第三篇 信息格式

15 物理道	24
16 道格式	25
17 扇区格式	35
18 记录码	37
19 缺陷管理	38

第四篇 模压信息的特性

20 ZCAV 格式	43
------------------	----

第五篇 记录层特性

21 记录层特性	46
----------------	----

附录 A(标准的附录)	写入和擦除脉冲宽度的定义	50
附录 B(标准的附录)	品质因子的测试	50
附录 C(提示的附录)	将来的标准中可能实现的值	51
附录 D(标准的附录)	指针字段	52
附录 E(标准的附录)	ID 字段的 CRC	52
附录 F(标准的附录)	数据字段的交错、CRC、ECC、再同步	52
附录 G(提示的附录)	扇区废弃指南	56
附录 H(提示的附录)	办公环境	57
附录 J(提示的附录)	运输	57
附录 K(标准的附录)	交换要求	57
附录 L(标准的附录)	对于物理扇区分布图的 SCSI 逻辑块	58
附录 M(提示的附录)	使用气候环境偏差	61
附录 N(标准的附录)	十万级空气洁净度	64
附录 P(提示的附录)	W/O 型盒式光盘使用指南	64

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 13481:1993(E)《信息技术 130 mm 盒式光盘上的数据交换容量:每盒 1 G 字节》。

通过制定这项国家标准,将使国内光盘的开发、生产、应用有一个标准规范,以促进我国光盘产业的发展。

本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F、附录 K、附录 L 和附录 N 是标准的附录;附录 C、附录 G、附录 H、附录 J、附录 M 和附录 P 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位:电子科技大学、清华大学。

本标准主要起草人:张鹰、葛启函、潘龙法。

ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)形成了一个世界范围内的标准化专门系统。ISO 和 IEC 的成员国,通过由处理特殊技术活动领域的各个组织所建立的技术委员会来参与国际标准的开发。ISO 和 IEC 的技术委员会在共同感兴趣的领域内合作,其他与 ISO 和 IEC 有联络的官方和非官方国际性组织,也参与这项工作。

在信息技术领域,ISO 和 IEC 已建立了一个联合技术委员会 ISO/IEC JTC1。被联合技术委员会接受的国际标准草案分送给各成员国表决。一个国际标准的发布,至少需要 75%的成员国投赞成票。

国际标准 ISO/IEC 13481 是由 ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会制定的。

本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F、附录 K、附录 L 和附录 N 是本国际标准的整体的一部分,附录 C、附录 G、附录 H、附录 J、附录 M 和附录 P 只提供信息。

引 言

本标准规定了具有 1 G 字节容量的 130 mm 盒式光盘(ODC)的特性。本标准定义了两类相关而又有所区别的盒式光盘：

- R/W 型 在盘的全部记录表面采用热磁效应和磁光效应写入，读出和多次擦除数据。
- W/O 型 在盘的全部表面采用热磁效应和磁光效应一次写入，多次读出数据。

信息技术 130 mm 盒式光盘上的
数据交换 容量:每盒 1 G 字节

GB/T 18140—2000
idt ISO/IEC 13481:1993

Information technology—Data interchange
on 130 mm optical disk cartridges—
Capacity: 1 gigabyte per cartridge

第一篇 总 论

1 范围

本标准规定了具有 1 G 字节容量的 130 mm 盒式光盘(ODC)的特性。本标准定义了两类相关而又有所区别的盒式光盘:

R/W 型 在盘的全部记录表面采用热磁效应和磁光效应写入,读出和多次擦除数据。

W/O 型 在盘的全部表面采用热磁效应和磁光效应一次写入,多次读出数据。

本标准作了下列规定:

- 性能测试和参考驱动器的条件;
- 盒式光盘的操作、存储环境;
- 盒式光盘和盘盒的机械、物理特性和几何尺寸,以保障信息处理系统的机械可交换性;
- 盘上模压的或用户写入的信息格式,包括道和扇区的物理位置,纠错码和调制方式;
- 盘上模压信息的特性;
- 盘的磁光特性,以使数据处理系统能从盘上读出数据;
- 盘上用户写入数据的最低质量,以使数据处理系统能从盘上读出数据。

本标准提供了光盘驱动器之间的交换。本标准与一个关于盘卷和文卷结构的标准一起提供了数据处理系统之间的全数据交换。交换涉及到不会导致任何错误的写入、读出、擦除的能力。

2 一致性

2.1 盒式光盘(ODC)

本标准规定了盒式光盘类型的一致性。如果一张盒式光盘满足该类型的所有强制性要求,则它符合本标准。

2.2 生成系统

本标准规定了各类盘支持的生成系统的一致性。如果一个用于交换的光盘生成系统满足本标准对该类光盘的所有强制性要求,则它符合本标准。

2.3 接收系统

本标准规定了各类盘支持的接收系统的一致性。如果一个用于交换的光盘接收系统能够处理记录在满足 2.1 规定的盒式光盘上的任何数据,则它符合本标准。

3 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 4943—1995 信息技术设备(包括电气事务设备)的安全(idt IEC 950:1991)
- GB/T 16971—1997 信息技术 信息交换用 130 mm 可重写盒式光盘(idt ISO/IEC 10089:1991)^{1]}
- GB/T 17704—1999 信息技术 信息交换用 130 mm 一次写入盒式光盘 第 2 部分:记录格式(idt ISO/IEC 9171-2:1990)^{2]}
- ISO 683-13:1986 热处理钢 合金钢和锻制不锈钢 第 13 部分:精制不锈钢

4 定义

本标准采用下列定义。

- 4.1 盘盒 case
光盘的存放装置,保护光盘并且便于光盘交换。
- 4.2 循环冗余校验(CRC) cyclic redundancy check (CRC)
一种检测数据错误的方法。
- 4.3 模压标记 embossed mark
不可通过磁光手段改变的标记。
- 4.4 入射面 entrance surface
光束最先照射到的盘片的表面。
- 4.5 纠错码(ECC) error correction code (ECC)
能纠正数据中某些类型错误的检错码。
- 4.6 字段 field
扇区的子部分。
- 4.7 格式 format
盘上信息的安排或布局。
- 4.8 槽 groove
见 4.11。
- 4.9 交错 inter leaving
对数据单元队列的分配方法,以增强数据抗突发性错误的能力。
- 4.10 克尔旋转 kerr rotation
由于磁光克尔效应而使从盘片记录层上反射回来的激光束偏振面发生的旋转。
- 4.11 台和槽 land and groove
记录信息以前,在盘片上形成的沟状物,用以确定道的位置。槽比台更靠近入射面。槽和台成对地形成道。
- 4.12 标记 mark
记录层上的磁畴、凹坑、或其他任何能被光学系统检测到的标记,它的图样代表盘上的数据。

采用说明:

1] ISO/IEC 13481 的第 3 章中,未列入 ISO/IEC 10089,而在文本中又引用了,因此本标准采用国际标准时,补充了相应的国家标准 GB/T 16971。
2] ISO/IEC 13481 的第 3 章中,未列入 ISO/IEC 9171-2,而在文本条款 17.8 中又引用了,因此本标准采用国际标准时,补充了相应的国家标准 GB/T 17704.2—1999。

注：扇区中称为“标记”的一个部分不是本定义中的标记。

4.13 光盘 optical disk

能以标记的形式接收并保留信息在其记录层上的盘片,这些信息能用激光束读出。

4.14 盒式光盘(ODC) optical disk cartridge (ODC)

包含了一张光盘在内的盒式装置。

4.15 偏振 polarization

光束的偏振方向就是此光束电矢量的方向。

注：偏振面是包含了电矢量和光束传播方向的平面。顺着光束传播方向观察,偏振遵循右手定则。电矢量的端点顺时针地描绘一个椭圆。

4.16 记录层 recording layer

盘片上的一层,在制造/使用时,将数据记录在其上或其中。

4.17 里德-索罗门码 Reed-Solomon code

一种检错/纠错码,特别适用于纠正突发或强相关错误。

4.18 可重写光盘 rewritable optical disk

一种规定区域的数据可通过光束写入,擦除和重写的光盘。

4.19 扇区 sector

盘上信息区中可独立于其他可寻址区域而寻址的道上的最小可寻址单元。

4.20 盘基 substrate

盘片的一透明层,它对记录层提供机械支撑。光束通过它对记录层进行存取。

4.21 道 track

盘片旋转一周期间光束焦点所遵循的路径。

4.22 一次写入功能 write-once functionality

具有一次写入功能的光盘可在规定区域一次写入而多次读出。该区域数据不能擦除。

4.23 区 zone

盘片上的一个环形区域。

5 约定和记法

5.1 数字的表示方法

——一个测量值应舍入到对应规定值的最低有效位。这表明一个规定值 1.26 的正容差为 $+0.01$,负容差为 -0.02 ,测量值容许范围为 1.235 至 1.275;

——所有强制性在括号内的字符或数字为十六进制数;

——位的设置用“零”或“一”表示;

——二进制数和位组合表现为 0 和 1 构成的字符串;

——在二进制数和位组合中最高有效位在左边;

——位组合显示为最高有效位在左边;

——在二进制中负值应以二的补码的形式表示;

——在每一字段记录的信息都是最高有效字节(字节 0)首先记录。在每一字节中,最低有效位是位 0,最后记录,而最高有效位(如:8 位字节的位 7)最先记录。这种记录顺序对于错误检测和纠正电路的数据输入和输出同样适用。

5.2 名称^{1]}

采用说明:

1] ISO/IEC 13481 中此条下,规定实体名称用大写字母开头,但在汉语中无此情况,故未采用该条文的内容。

6 缩略语

AM	地址标记
CCS	连续复合伺服(寻道方法)
CRC	循环冗余校验
DDS	盘定义结构
DMA	缺陷管理区
DMP	缺陷管理点
ECC	纠错码
ID	标识符
LBA	逻辑块地址
LDA	长距离码
LSB	最低有效字节
MSB	最高有效字节
ODC	盒式光盘
ODF	偏差检测旗标
PA	后同步
PDL	原始缺陷表
PEP	控制道相位编码
RLL(2,7)	(2,7)游程长度受限码
R-S	里德-索罗门
SCSI	小型计算机系统接口
SDL	二级缺陷表
SFP	控制道标准格式部分
SM	扇区标记
VFO	变频振荡
ZCAV	区域恒角速度
ZST	区域结构表

7 盒式光盘的一般描述

本标准涉及的盒式光盘,是一个里面装有一张光盘的盘盒。

盘盒构成对盘片的保护性封装。它具有一个由快门掩盖的访问窗口。当盘盒插入驱动器时,驱动器能自动打开窗口。

光盘的两面都可进行记录。利用热磁效应,用一束聚焦光束可以将数据以记录层中磁畴为标记的形式写入盘上,也可将数据从盘上擦除。利用磁光克尔效应,可以用一束聚焦光束读出数据。光束通过盘的透明盘基访问记录层。

光盘插入驱动器后,只能对一面进行光学存取;若要存取另一面,须将光盘从驱动器中取出,翻转后再插入驱动器。

8 一般要求

8.1 环境

8.1.1 测试环境

测试环境是指满足以下要求的盒式光盘周围的大气环境:

- 温度：23℃±2℃
- 相对湿度：45RH%~55RH%
- 大气压：60 kPa~106 kPa
- 空气洁净度：十万级(见附录 N)

盒式光盘表面和内部不应有凝露。测试前应将盒式光盘置于此环境中至少 48 h。在测试前,建议按光盘制造商的指示清洁盘片的进入面。

除非特别说明,所有的测试及测量都应在上述环境中进行。

8.1.2 操作环境

本标准要求一张盒式光盘应满足本标准对规定测试环境的所有要求,以保障在操作环境规定的环境参数范围内的数据交换。

操作环境是指满足以下要求的盒式光盘周围的大气环境:

- 温度：5℃~55℃
- 相对湿度：3RH%~85RH%
- 绝对湿度：1 g/m³~30 g/m³
- 大气压：60 kPa~106 kPa
- 温度梯度：10℃/h max.
- 相对湿度梯度：10%/h max.
- 空气洁净度：办公环境(见附录 H)

在光束聚焦的任何情况下,记录层上的磁场强度:32 000 A/m max.

在其他情况下,记录层上的磁场强度:48 000 A/m max.

盒式光盘表面和内部不应有凝露。若一光盘曾被置于本条文指定范围外的环境状况下,那么在使用前,它应被置于操作环境中至少 2 h(见附录 M)。

8.1.3 存储环境

在没有任何保护性封装时,盒式光盘不应存储在存储环境规定范围以外的环境中。存储环境是指满足以下要求的盒式光盘周围的大气环境:

- 温度：-10℃~55℃
- 相对湿度：3RH%~90RH%
- 绝对湿度：1 g/m³~30 g/m³
- 大气压：60 kPa~106 kPa
- 温度梯度：15℃/h max.
- 相对湿度梯度：10RH%/h max.
- 空气洁净度：办公环境(见附录 H)

记录层上的磁场强度:48 000 A/m max.

盒式光盘表面和内部不应有凝露。

8.1.4 运输

本标准未规定运输要求,附录 P 给出了指南。

8.2 温度冲击

插入或取出驱动器时,盒式光盘应能承受高达 20℃的温度冲击。

8.3 安全要求

以预定方式或以任何可预见的方式在信息处理系统中应用时,盒式光盘应满足 GB 4943 的安全要求。

8.4 易燃性

盘盒及其构件应采用满足 HB 材料易燃性等级的材料,或者按 GB 4943 的规定。

9 参考驱动器

参考驱动器是指其若干关键部件具有很好定义的性能,并在检验标准一致性时用于测试盘的写入,读出和擦除参数的驱动器。本章给出所有部件的概述;在特定条款中进行测试的关键部件仅在这些条款中规定。

9.1 光学系统

用于测试写入,读出和擦除参数的参考驱动器的光学系统基本配置如图 1 所示。只要要求的操作性能不发生改变,允许采用不同的部件,部件位置也可以变动。光学系统应使从入射面反射的探测光最少,以免影响测量精度。

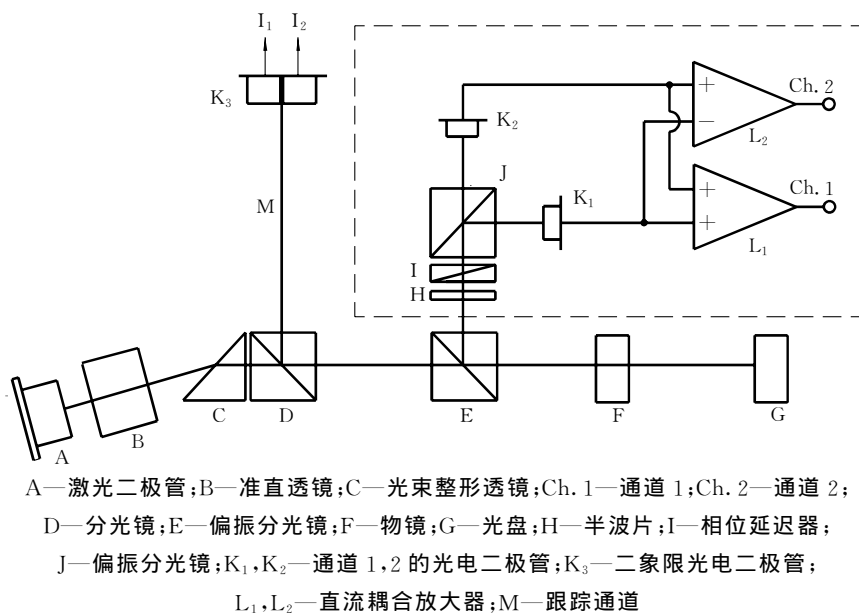


图 1 参考驱动器光学系统

当盘上没有偏振变化时,应调整偏振分光镜 J 以使 K_1 信号等于 K_2 信号。这种情况下的偏振方向称为平衡方向。应调整相位延迟器 I 以使光学系统不要在平衡偏振和垂直于它的偏振之间显示出超过 2.5° 的相位延迟。相位延迟器的这一位置被称为平衡位置。

相位延迟器可用于测试窄带信噪比。

分光镜 J 的 p - s 反射率强度比值至少应为 100。

从 F 到 H, 分光镜 E 的强度反射系数 R_p 在中性偏振方向上的标称值为 0.10。在垂直于中性方向的偏振方向上, R_s 的标称值为 0.99。 R_s 的实际值不小于 0.95。

若磁光信号的不均衡度是在分光镜 E 的反射系数分别为 R'_p 和 R'_s 的测试驱动器上进行测量,则测得的不均衡度应乘以

$$\sqrt{\frac{R_s R'_p}{R_p R'_s}}$$

以使它和标称的分光镜 E 相对应。

通道 1 的输出是光电二极管信号的和,用于读出模压标记。通道 2 的输出是光电二极管信号的差,利用磁光效应读出用户写入的标记。

9.2 光束

用于写入,读出和擦除数据的聚焦光束应具有下列性能:

环境: 测试环境

波长(λ): 780^{+15}_{-10} nm

波长与物镜的数值孔径(NA)之比:

$$\lambda/NA = 1.423 \mu\text{m} \pm 0.023 \mu\text{m}$$

当 D 为物镜孔径, W 为高斯光束 $1/e^2$ 处的束径时,物镜孔径的填充率(D/W)为: 1.0 max.

记录层上光束波阵面的散度: $\lambda^2/180$ max.

偏振: 线性,平行于道

9.3 读通道

应设置两个读通道以生成从记录层标记得出的信号。通道 1 通过标记对光束的散射读出预记录标记。通道 2 利用标记的磁光效应对偏振光束的旋转读出用户写入的标记。通道 1 和通道 2 在光学探测器之后的读出放大器应在 100 kHz 至 11.6 MHz 范围内具有 1 dB 以内的平坦响应。

9.4 寻道

驱动器的寻道通道提供用于光束径向和轴向寻道伺服控制的寻道误差信号。对参考驱动器没有规定生成轴向寻道误差的方式。径向寻道误差由寻道通道中一个分裂光电二极管探测器生成。二极管的分裂线平行于道在二极管上的投影。

9.5 盘片的旋转

主轴与盘片的定位在 13.6 中规定。它使盘片以 $30.0 \text{ Hz} \pm 0.3 \text{ Hz}$ 旋转。顺着物镜看去,旋转方向为逆时针方向。

第二篇 机械和物理特性

10 盘盒尺寸和机械特性

10.1 概述

盘盒应为坚硬的长方形的保护性封装,包括一个用来遮盖驱动访问窗的快门,当光盘插入驱动器时,能自动打开窗口,当光盘退出驱动器时,能自动关闭窗口。盘盒应有对光盘定位和识别的方法,并有写保护孔。

盘盒内部尺寸本标准没有规定,但这些由盘盒内部盘片运动所决定的尺寸由 13.5 和 13.6 给出。

10.2 盘盒图形

盘盒构造由以下一系列图描述:

- 图 2 给出了盘毂尺寸;
- 图 3 给出了盘盒 A 面的正等轴测图以及从 A 面识别的主要特征;
- 图 4 给出了带有定位孔,坐标轴 X 、 Y 与参考平面 P 的盘盒轮廓;
- 图 5a 给出了由 S_1 、 S_2 、 S_3 和 S_4 建立的参考平面 P ;
- 图 5b 给出了 S_3 面详图;
- 图 6 给出了插入槽和制动槽详图;
- 图 7 给出了用于自动装盘的夹持槽;
- 图 8 给出了写保护孔;
- 图 9 给出了媒体 ID 传感孔;
- 图 10 给出了快门传感槽;
- 图 11 给出了光学头和电机窗口;
- 图 12 给出了快门开启状态图;

- 图 13 给出了对心柱；
- 图 14 给出了用户标签区。

10.3 面、参考轴、参考面

10.3.1 A 面与 B 面的关系

光盘的物理交换所必需的部件如图 5a 所示。当盘盒 A 面向上时,盘片 A 面向下。就图上所示的部件而言,盘盒的 A 面和 B 面是一样的。图上仅绘了一面,A 面和 B 面的参考平面是可以互换的。

但是,快门和快门开启槽按 10.14 和 10.15 所述,对盘盒的两面是不一样的。

10.3.2 参考轴与盘盒参考面

盘盒每面各有一个参考面 *P*。每一参考面由正交坐标轴 *X*—*Y* 作为盘盒尺寸的参考。坐标原点位于定位孔中心,*X* 轴方向为朝向准直孔方向。

10.4 材料

盘盒可由满足本标准要求材料制成。

10.5 质量

盒内无盘片时,盘盒质量不超过 150 g。

10.6 总体尺寸(见图 4)

盘盒全长	$L_1=153.0\text{ mm}\pm0.4\text{ mm}$
盒顶到 <i>X</i> 轴的距离	$L_2=127.0\text{ mm}\pm0.3\text{ mm}$
盒底到 <i>X</i> 轴的距离	$L_3=26.0\text{ mm}\pm0.3\text{ mm}$
盘盒总宽度	$L_4=135.0_{-0.6}^0\text{ mm}$
盘盒左侧到 <i>Y</i> 轴的距离	$L_5=128.5_{-0.5}^0\text{ mm}$
盘盒右侧到 <i>Y</i> 轴的距离	$L_6=6.5\text{ mm}\pm0.2\text{ mm}$
盒顶宽度的减小量取决于圆弧半径	$R_1=L_4$
圆心由 L_5 和 L_7 所决定	$L_7=101.0\text{ mm}\pm0.3\text{ mm}$
盒顶两端倒圆,半径为	$R_2=1.5\text{ mm}\pm0.5\text{ mm}$
盒底两端倒圆,半径为	$R_3=3.0\text{ mm}\pm1.0\text{ mm}$
盘盒厚度	$L_8=11.00\text{ mm}\pm0.30\text{ mm}$
盘盒的 8 条棱边倒圆,半径为	$R_4=1.0\text{ mm max.}$

10.7 定位孔(见图 4)

孔心应和 *X*—*Y* 轴的交点重合,定位孔应为正方形,边长为

$$L_9=4.10_{-0.06}^0\text{ mm}$$

孔深(即典型盒壁厚度)

$$L_{10}=1.5\text{ mm}$$

孔里面是空腔,直通到盘盒另一面的准直孔。

导入边应倒圆,半径为

$$R_5=0.5\text{ mm max.}$$

10.8 准直孔(见图 4)

孔心应在 *X* 轴上,距 *Y* 轴的距离为

$$L_{11}=122.0\text{ mm}\pm0.2\text{ mm}$$

孔的尺寸为

$$L_{12}=4.10_{-0.06}^0\text{ mm}$$

$$L_{13}=5.0_{+0.2}^0\text{ mm}$$

孔深为 L_{10} ,准直孔通过一空腔与另一面的定位孔相通。

导入边缘应倒圆,半径为 R_5 。

10.9 参考平面 *P* 上的表面(见图 5a 和图 5b)

盘盒一面的参考平面包含了该面的四个表面 S_1 、 S_2 、 S_3 和 S_4 ,规定如下:

- S_1 和 S_2 是两个圆面。

S_1 应是以正方形定位孔为中心的环形区域,外直径为

$$D_1=9.0\text{ mm min.}$$

S_2 应是以矩形准直孔为中心的环形区域,外直径为

$$D_2=9.0\text{ mm min.}$$

—— S_3 和 S_4 是依盘盒轮廓和快门边缘而被拉长了的两个相似面。

S_3 应由两个圆弧区决定:

其一半径为

$$R_6=1.5\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

圆心由 L_{14} 和 L_{15} 决定

$$L_{14}=4.0\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

$$L_{15}=86.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

其二半径为

$$R_7=1.5\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

圆心由 L_{16} 和 L_{17} 决定

$$L_{16}=1.9\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

$$L_{17}=124.5\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

半径为 R_7 的圆弧应在右边与半径为 R_8 的圆弧(也就是半径为 $L_5+L_{14}+R_6$,圆心由 L_5 和 L_7 决定的圆弧)连接。半径为 R_6 的圆弧应与半径为 R_8 的圆弧以垂直线平滑相接。

$$R_8=134.0^{+0.2}_{-0.7}\text{ mm}$$

S_3 的左侧应为圆弧形。圆弧半径为 R_9 ,由 $L_{18}+L_{14}-R_6$ 决定,圆心由 L_{18} 和 L_{19} 决定。

$$R_9=4.5\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

$$L_{18}=2.0\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

$$L_{19}=115.5\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

此左侧边界应由两直线连接封闭。第一根直线应平滑连接半径为 R_6 的圆弧和半径为 R_9 的圆弧。第二根直线应从半径为 R_7 的圆弧的左切线接至它与半径为 R_9 的圆弧的交点。沿 S_3 面的左侧应有一区域可保护 S_3 免受快门的损坏。为使此区实际宽度最小,半径为 R_{10} 的圆弧和半径为 R_9 的圆弧应同心。

$$R_{10}=4.1\text{ mm max.}$$

10.10 插槽和制动槽(见图 6)

盘盒两侧应有两个对称的,带嵌入式制动槽的插槽。

插槽长度

$$L_{20}=26.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

插槽宽度

$$L_{21}=6.0^{+0.3}_0\text{ mm}$$

插槽深度

$$L_{22}=3.0\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

距盘盒参考面 P 的距离

$$L_{23}=2.5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$$

插槽应有一导入面,由 L_{24} 和 L_{25} 决定

$$L_{24}=0.5\text{ mm max.}$$

插槽应有一导入面,由 L_{24} 和 L_{25} 决定

$$L_{24}=0.5\text{ mm max.}$$

$$L_{25}=5.0\text{ mm max.}$$

制动槽应为半圆形,半径为 R_{11}

$$R_{11}=3.0\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$$

圆心由 L_{26} 、 L_{27} 和 L_{73} 决定

$$L_{26}=13.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

$$L_{27}=2.0\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$$

$$L_{73}=114.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

10.11 夹持槽(见图 7)

盘盒应有两个对称的夹持槽,深度为 L_{28} ,宽度为 L_{29} 。

$$L_{28}=5.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

$$L_{29}=6.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

槽的上缘距盘盒底边的距离应为

$$L_{30}=12.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$$

10.12 写保护孔(见图 8)

盘盒两面各有一个写保护孔。包括开关写保护孔的装置。盘盒 A 面左下角的孔是盘片 A 面的写保护孔。光盘的被保护面应用标签标明,盘盒 A 面的写保护装置只能对 A 面盘片起作用。

当不允许对 A 面盘片进行擦写时,盘盒 A 面的写保护孔应开启,并穿透盒体。

写保护孔的直径应为 D_3 ,圆心应由盘盒 A 面的 L_{31} 和 L_{32} 决定。

$$D_3=4.0 \text{ mm min.}$$

$$L_{31}=8.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{32}=111.0 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$$

当盘片 A 面可进行写入和擦除操作时,A 面写保护孔应处于关闭状态。深度 L_{10} 。此时,此孔的背面(即 B 面)应关闭且距离盘盒 B 面参考面 P 为 L_{33} 。

$$L_{33}=0.5 \text{ mm max.}$$

盘盒 B 面写保护孔的背面直径为 D_3 ,圆心由盘盒 A 面的 L_{31} 和 L_{34} 决定。

$$L_{34}=11.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

10.13 媒体 ID 传感孔(见图 9)

盘盒应有两套,每套共四个媒体传感孔。盘盒 A 面左下角的一套孔对应着盘片 A 面。该孔应穿透盘盒。尺寸如下:

$$D_4=4.0^{+0.3}_0 \text{ mm}$$

它们的中心位置应由 L_{32} 、 L_{34} 以及 L_{35} 、 L_{36} 、 L_{37} 、 L_{38} 、 L_{39} 、 L_{40} 和 L_{41} 决定。

$$L_{35}=19.5 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{36}=17.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{37}=23.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{38}=29.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{39}=93.0 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$$

$$L_{40}=99.0 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$$

$$L_{41}=105.0 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$$

当孔中没有障碍物时,认为孔是开启的。

当孔的两面关闭时,认为针对 A 面盘片的孔关闭。塞子与参考面 P 的距离应为 L_{42} 。

$$L_{42}=0.1 \text{ mm max.}$$

这些孔从左到右按 1~4 顺序编了号。本标准不使用任何孔,所有的孔应处于关闭状态。

10.14 光学头和电机窗口(见图 11)

盘盒两面都有一个窗口允许驱动器电机和光学头存取盘片。窗口尺寸参照一条中心线确定,此中心线在参考轴 Y 左面,距离为

$$L_{46}=61.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm.}$$

光学头窗口的宽度

$$L_{47}=20.0 \text{ mm min.}$$

$$L_{48}=20.0 \text{ mm min.}$$

光学头窗口的高度应在 L_{49} 和 L_{50} 的范围

$$L_{49}=118.2 \text{ mm min.}$$

$$L_{50}=57.0 \text{ mm max.}$$

四个内角圆弧半径为

$$R_{12}=3.0 \text{ mm max.}$$

电机窗口的直径为 D_5 ,其中心应由 L_{46} 和 L_{51} 决定。

$$L_{51}=43.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$$

10.15 快门(见图 12)

盘盒应有一个装有弹簧的,一个开启方向的快门,设计成当快门关闭时能完全盖住光学头和电机窗口。41.5 mm 的行程以确保能打开驱动窗口。快门厚度不应超过 L_8 以确保快门能自由滑动。弹簧应足

够硬以能有效地关闭快门,而不需要考虑光盘的定向。

- 快门开启力应为 3 N max.
- 快门右上侧应有一导入斜面,角度为 $A_2=25^\circ\text{max.}$
- 从参考面 P 到斜面最近一边的距离为 $L_{52}=3.0\text{ mm max.}$

10.16 快门开启槽(见图 12)

快门应有一槽,通过它以使驱动器的快门开启器能打开快门。尺寸如下:
当快门关闭时,快门开启槽的垂直边距盘盒 B 面的 Y 轴距离为 L_{53} 。

$L_{53}=34.5\text{ mm}\pm0.5\text{ mm}$

槽的长度为 $L_{54}=4.5\text{ mm}\pm0.1\text{ mm}$

导出斜面的角度为 $A_3=52.5^\circ\pm7.5^\circ$

槽的深度为 $L_{55}=3.5\text{ mm}\pm0.1\text{ mm}$

以盘盒 B 面的参考面 P 为参考,槽的宽度为 $L_{56}=6.0^{+0.5}_0\text{ mm}$

若用了快门插销,则插销到盘盒 B 面的参考面 P 的距离为 $L_{57}=3.0\text{ mm max.}$

10.17 快门传感槽(见图 10)

快门传感槽是用来确保盘插入驱动器后,快门是完全打开状态。因此快门传感槽只有在快门完全打开时才充分露出。

- 尺寸为 $L_{43}=3.5\text{ mm}\pm0.2\text{ mm}$
 $L_{44}=71.0\text{ mm}\pm0.3\text{ mm}$
 $L_{45}=9.0^{+0.2}_{-0.2}\text{ mm}$
- 槽应有一导出斜面,角度为 $A_1=45^\circ\pm2^\circ$

10.18 用户标签区(见图 14)

盘盒上应有下述最小区域供用户标签:

- A、B 面: $35.0\text{ mm}\times65.0\text{ mm}$
- 底面: $6.0\text{ mm}\times98.0\text{ mm}$

这些区域应至少凹进 0.2 mm 。它们的位置由下面的尺寸决定(见图 14):

$L_{61}=4.5\text{ mm min.}$
 $L_{62}-L_{61}=65.0\text{ mm min.}$
 $L_{64}-L_{63}=35.0\text{ mm min.}$
 $L_{65}=4.5\text{ mm min.}$
 $L_{66}-L_{65}=65.0\text{ mm min.}$
 $L_{67}+L_{68}=35.0\text{ mm min.}$
 $L_8-L_{71}-L_{72}=6.0\text{ mm min.}$
 $L_4-L_{69}-L_{70}=98.0\text{ mm min.}$

11 盘片尺寸及物理特性

11.1 盘片尺寸

11.1.1 外径

盘片外径通常为 130.0 mm 。公差视盘片在盘盒中运动而定(见 13.5 和 13.6)。

11.1.2 厚度

不计盘毂在内的盘片总厚度为 3.20 mm max. 。

11.1.3 夹持区(见图 2)

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com