



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۶۳۳

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

19633

1st.Edition

2015

مواد تصویربرداری - رسانه دیسک نوری
- شیوه‌های انبارش

**Imaging materials — Optical disc media
— Storage practices**

ICS: 35.220.30,37.040.99

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" مواد تصویربرداری - رسانه دیسک نوری - شیوه‌های ذخیره‌سازی "

رئیس:

طلعتیان آزاد، سعید

(فوق لیسانس مهندسی نرم افزار کامپیوتر)

سمت و/یا نمایندگی

دانشگاه خلیج فارس بوشهر

دبیران:

شاهین زاده، قدرت اله

(لیسانس مهندسی شیمی)

استاندارد شهرستان گناوه

کشاورز، مصدق

(دکترای شیمی آلی)

دانشگاه یاسوج

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آذرکار، علی

(لیسانس مهندسی نرم افزار)

شرکت مهندسی پدید پرواز

حدادی، جواد

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت لوح فشرده پرتو آبی

دیلمی، مرضیه

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

استاندارد شهرستان گناوه

دیلمی، راضیه

(لیسانس مهندسی نرم افزار)

شرکت بازرسی فنی پسنج

سالمی، حسین

(فوق لیسانس مهندسی نرم افزار کامپیوتر)

دانشگاه خلیج فارس بوشهر

مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

شجاعیان، آنوشا
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

استاندارد شهرستان گناوه

علی‌رضانژاد، زهرا
(لیسانس شیمی)

دانشگاه خلیج فارس بوشهر

ملک‌زاده، محمد
(فوق لیسانس مهندسی نرم افزار کامپیوتر)

اداره کل استاندارد استان بوشهر

مواجی، فریده
(لیسانس مهندسی کشاورزی)

مرکز تحقیقات انفورماتیک

یحیایی، مریم
(لیسانس فیزیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۶	۴ شرایط محیطی
۷	۵ مواد
۸	۶ قاب‌ها
۹	۷ آماده سازی
۹	۸ قاب ذخیره سازی
۱۰	۹ اتاق‌های انبارش
۱۱	۱۰ ذخیره سازی حفاظت
۱۱	۱۱ شناسایی، بازرسی و پاکسازی
۱۳	پیوست الف (اطلاعاتی) رابطه دما و رطوبت نسبی
۱۴	پیوست ب (اطلاعاتی) سازگاری دما و محیط
۱۵	پیوست پ (اطلاعاتی) کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد " مواد تصویربرداری - رسانه دیسک نوری - شیوه‌های ذخیره‌سازی " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در دویست و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خدمات مورخ ۹۳/۱۱/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 18925: 2013, Imaging materials — Optical disc media — Storage practices

مواد تصویربرداری - رسانه دیسک نوری - شیوه‌های ذخیره‌سازی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین شرایط انبارش بلند مدت دیسک نوری و توصیه‌هایی در خصوص شرایط و امکانات انبارش، محفظه‌ها و بازرسی دیسک نوری است.

این استاندارد برای دیسک‌های صوتی، تصویری و دیسک‌های مورد استفاده در ابزارها و رایانه‌ها کاربرد دارد. **یادآوری** - ماهیت این توصیه‌ها عمومی است و شایسته است هشدارهای تولیدکننده برای مواد ویژه در نظر گرفته شود. عدم توجه به این توصیه‌ها، قبل یا بعد از ثبت، به‌طور کلی منجر به کاهش عمر متوسط دیسک خواهد شد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO/IEC 15486, Information technology — Data interchange on 130 mm optical disk cartridges of type WORM (Write Once Read Many) using irreversible effects — Capacity: 2,6 Gbytes per cartridge

2-2 NFPA 75, Standard for the Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

تاول^۱

لایه لایه شدگی موضعی که شبیه یک حباب است.

1-blister

۲-۳

دیسک فشرده

CD

شکل دیسک نوری به گونه‌ای است که در آن لایه اطلاعات در یک سطح زیر لایه بستر قرار گرفته و این داده می‌تواند به وسیله یک پرتو نوری خوانده شود.
یادآوری- به استاندارد شماره IEC 60908 مراجعه شود.

۱-۲-۳

دیسک فشرده- با قابلیت ضبط

CD-R

دیسک نوری با قابلیت ضبط که در آن، اطلاعات می‌تواند در سطح مشخصی در قالب دیسک فشرده ثبت شوند.
یادآوری- اطلاعات می‌تواند یک بار ثبت و بارها خوانده شود.

۲-۲-۳

حافظه فقط خواندنی دیسک فشرده

CD-ROM

دیسک نوری که اطلاعات آن در طول ساخت به سطح معینی در قالب دیسک فشرده منتقل شده است.
یادآوری ۱- اطلاعات می‌تواند چندین بار خوانده شود.
یادآوری ۲- CD-ROM به استاندارد شماره، ISO/IEC 10149 مراجعه شود.

۳-۲-۳

دیسک فشرده با قابلیت بازنویسی

CD-RW

دیسک نوری با قابلیت ثبت مجدد که در آن، اطلاعات می‌تواند در سطح معینی در قالب دیسک فشرده ثبت شود.
یادآوری- اطلاعات می‌تواند پاک شود و اطلاعات جدید چندین بار ثبت و خوانده شود.

۳-۳

جعبه بسته بندی

جعبه، قوطی یا کارتنی که برای انبارش و حمل و نقل مواد انبارش شده استفاده می‌شود.

۴-۳

دیسک چند لایه

DVD

دیسک ویدئویی دیجیتالی (منسوخ شده)

شکلی از دیسک نوری که در آن یک یا چند لایه اطلاعاتی بین دو لایه مستقر شده و اطلاعات می تواند به وسیله پرتو نوری خوانده شود.

۵-۳

لایه لایه شدن

تفکیک چندلایه به لایه‌های تشکیل دهنده آن‌ها می باشد.

۶-۳

نقطه شبنم

دمایی که در آن رطوبت شروع به میعان در یک سطح می کند.

یادآوری - به بند ۳-۱۶ (رطوبت نسبی) مراجعه شود.

مثال: هرچه رطوبت هوا بیشتر باشد، دمای نقطه شبنم بالاتر می رود.

۷-۳

قاب^۲

پوشه، پاکت، جلد یا پوشش‌های شفاف که برای حفاظت فیزیکی در برابر آسیب‌های مکانیکی در نظر گرفته شده است.

۸-۳

شرایط انبارش بلند مدت

شرایط مناسب انبارش برای حفظ دائمی داده‌های ثبت شده که ارزش بالایی دارند.

- 1- Container
- 2- Enclosur

۹-۳

انبارش محافظت از آتش

تاسیساتی که برای محافظت از سوابق انبارش شده در برابر دمای بیش از حد، آب و سایر عوامل ایجاد آتش و بخار طراحی شده‌اند و با عایق‌سازی قاب‌ها یا به علت اطفاء حریق و درگیری ساختارها گسترش یافته است.

۱۰-۳

قاب ثبت عایق شده^۱

جعبه انبارشکه برای مقاومت در برابر دماهای بالا طراحی شده و منطبق با استانداردها و مقررات ملی است.

۱۱-۳

خطوط ایزوپرم^۲

خطوط عمر ثابت که به عنوان تابعی از دما و رطوبت نسبی ترسیم شده است.

۱۲-۳

طول عمر

LE

مدت زمانی که برای بازیابی اطلاعات در یک سامانه در دمای 23°C و رطوبت نسبی 50% (RH) پیش‌بینی می‌شود.

۱۳-۳

شدت میدان مغناطیسی

میزان میدان مغناطیسی در یک نقطه از فضا است.

1-insulated record container
2-isoperm lines

۱۴-۳

بستر

ماده‌ای که در آن اطلاعات ثبت می‌شوند.

۱۵-۳

MO دیسک

دیسک نوری که در آن، اطلاعات با به کارگیری فناوری مغناطیسی- نوری در شکل‌های مشخص ثبت می‌شود.
یادآوری- اطلاعات می‌تواند ثبت شود، چندین بار خوانده شود و بارها جایگزین شود.

۱۶-۳

رطوبت نسبی

RH

نسبت فشار بخار جزئی آب موجود به فشار بخار اشباع که بر حسب درصد بیان می‌شود.
یادآوری- به‌طور معمول این نسبت با رطوبت هوا به مقدار اشباع شده آن برابر است، البته این مورد همیشگی نیست.

۱۷-۳

محیط انبارش

شرایط انبارش مواد مانند دما، رطوبت نسبی، پاکیزگی تسهیلات و آلاینده‌های جوی است.

۱۸-۳

قاب انبارش

ساختار فیزیکی که نگهدارنده مواد و قاب‌های آن است.
یادآوری- قاب انبارش می‌تواند شامل کسوها، طاقچه‌ها، قفسه‌ها و محفظه‌ها باشد.

۱۹-۳

سامانه

ترکیبی از مواد، سخت‌افزار، نرم‌افزار و مستندات مورد نیاز برای ثبت و بازیابی اطلاعات است.

۲۰-۳

لوح WORM

WORM disc

دیسک نوری که در آن اطلاعات در سطح مشخصی، فقط یکبار می‌توانند نوشته شده و چندین بار با پرتو نوری خوانده شوند.

۴ شرایط محیطی

۱-۴ محدودیت‌های رطوبتی و دمایی

رطوبت نسبی متوسط یک محیط انبارش بلند مدت باید بین ۲۰٪ تا ۵۰٪ باشد. چرخه رطوبت نسبی نباید بزرگتر از ۱۰٪ \pm باشد. به طور ایده‌آل، حداکثر دما برای دوره‌های بلند مدت نباید بیشتر از 25°C و دمای زیر 23°C ارجحیت دارد. دما نباید از 32°C تجاوز کند. به‌طور کلی عمر مفید، با نگهداری دیسک‌ها در دما و رطوبت نسبی پایین افزایش خواهد یافت، به این علت که تخریب شیمیایی در این شرایط کاهش می‌یابد (به پیوست الف مراجعه کنید). نگهداری دیسک‌ها در 10°C - و رطوبت نسبی پایین تر از ۱۰٪ توصیه نمی‌شود.

در صورت دسترس بودن توصیه‌های خاص تولید کنندگان، بر توصیه‌های عمومی مذکور اولویت دارند. برای هر مرکز تاسیسات، تعیین مقدار بهترین رطوبت نسبی و دمای انبارش غیر ممکن است، زیرا این مورد به ارزش مواد، تاریخ انبارش گذشته، مدت زمان نگهداری دیسک، اندازه طاق، هزینه گزینه‌های مختلف و شرایط جوی مرکز نگهداری، بستگی دارد.

رسیدن به دماهای پایین تر در محدوده رطوبت نسبی مشخص، در تجهیزات تهویه مطبوع با رطوبت معمولی می‌تواند دشوار باشد و ممکن است به تاسیسات خاصی نیاز باشد. استفاده از سامانه‌های کنترل خودکار توصیه می‌شود. این سامانه‌ها باید برای تعیین این‌که از حدود مشخص رطوبت و دما فراتر نرود، به دفعات لازم، بررسی شوند. یک رطوبت سنج قابل اطمینان می‌تواند استفاده شود.

در جایی که تهویه مطبوع عملی نیست، رطوبت بالا می‌تواند از طریق رطوبت‌گیر نوع تبرید الکتریکی که با تنظیم کننده رطوبت کنترل می‌شود، کاهش یابد. خشک‌کننده‌های خنثی، مانند سیلیکاژل خالص شیمیایی، ممکن است برای، فراهم سازی رطوبت‌گیری که با فیلترهای قادر به حذف ذرات گرد و غبار با اندازه کمتر از 0.3 میکرومتر تجهیز شده‌اند، استفاده شود و برای حفظ رطوبت نسبی در محدوده مشخص کنترل شود.

ممکن است رطوبت زدایی در مناطق انبارش مانند انبارهای زیر زمینی و حفره‌ها که به طور ذاتی دماهای پایین و اغلب رطوبت بیش از حد مجاز دارند، مورد نیاز باشد.

شرایط دمایی و رطوبتی توصیه شده، می‌تواند در داخل قاب‌های انبارش اختصاصی یا در داخل اتاق‌های انبارش شامل چنین قاب‌هایی اعمال شوند کاربرد داشته باشد.

۲-۴ آلاینده‌ها و ناخالصی‌های گازی

آلاینده‌ها می‌توانند از ترک‌ها یا خراش‌های بسیار کوچک موجود در لایه‌های حفاظتی عبور کنند، با لایه‌های انعکاسی یا نگارشی دیسک واکنش دهند و این آلاینده‌ها دارای قابلیت از دست رفتن اطلاعات می‌باشند. بهترین فناوری‌های موجود باید برای تضمین کمینه‌سازی ناخالصی‌های گازی مانند آمونیاک، کلر، سولفیدها، پروکسیدها، ازن، اکسید نیتروژن، دود و گازهای اسیدی استفاده شوند. الک‌های مولکولی می‌توانند برای جذب آلاینده‌ها و رطوبت اضافی، در محیط‌های انبارش قرار داده شوند. توصیه می‌شود برای آگاهی از حداکثر سطوح قابل قبول آلاینده‌های هوا با تولیدکنندگان مشورت شود.

نباید اجازه داد روی سطوح پلاستیکی آب جمع شود. چربی ناشی از انگشت یا بخارات آلی محیط می‌تواند به درون دیسک انتقال یابد که در بلند مدت منجر به تخریب می‌شود. شرایط رطوبت و دمای توصیه شده باید در کل انبار یا اتاق‌های انبار حفظ شود.

۳-۴ میدان‌های مغناطیسی

میدان‌های مغناطیسی فقط برای دیسک‌های مغناطیسی -نوری زیانبار هستند. استاندارد کارتریج دیسک نوری طبق (ANSI INITS 212) برای دیسک‌های نوری مغناطیسی، برای مثال: حداکثر قدرت میدان در شرایط انبارش برای لایه‌های ضبط را 48000 A/m (۶۰۰ اورستد) تعیین کرده است. میدان‌های تعیین شده برای دیسک‌های نوری مغناطیسی بیش از نوارهای مغناطیسی است (به استاندارد ISO 18923 مراجعه شود)، زیرا مواد نوری باید با استفاده از لیزر در حضور این میدان، در دمای بالاتر از دمای کوره حرارت داده شوند تا عمل ضبط کردن اتفاق افتد.

میدان‌های مغناطیسی خارجی، اغلب نزدیک موتورها و ترانسفورماتورها نظیر آسانسورهای ساختمان‌های تجاری مشاهده می‌شوند. اغلب چنین سیم‌کشی‌هایی در یک جا جمع شده‌اند، و با جداسازی سیم‌ها، شدت میدان به سرعت کاهش پیدا می‌کند، معمولاً، جداسازی چند متری سیم‌ها از منبع، حفاظت مناسبی را تامین می‌کند. بیشتر میدان‌های خارجی طبیعی پیش‌بینی نشده، ممکن است با بعضی از گوشی‌ها و میکروفون‌ها یا توسط قفل‌های کابینت‌ها تولید شود.

۵ مواد

موادی که برای قاب‌های ذخیره‌سازی و محوطه‌ها استفاده می‌شوند باید از نظر شیمیایی پایدار باشند و مواد خرد تولید نکنند. این مواد باید عاری از واپیچش باشند.

۶ قاب‌ها

۱-۶ الزامات کلی

قاب‌ها باید در برابر اثر رطوبت و نفوذ غبار مقاوم باشند. قاب‌های کاغذی یا مقوایی نباید استفاده شوند. این قاب‌ها باید به شکلی طراحی شوند که اطلاعات دیسک و همچنین سطح برچسب در تماس با قاب، هنگامی که در موقعیت عمودی مناسب خود ذخیره می‌شوند، قرار نگیرند. قاب‌ها نباید در شرایط انبارش تعریف شده، تغییر شکل دهند یا از نظر مکانیکی در خطر باشند. سرپوش یک قاب باید قادر به چفت شدن، پیوستن یا قفل شدن برای جلوگیری از باز شدن‌های اتفاقی باشد.

پرتو غنی از فرابنفش، مانند نور مستقیم خورشید، اغلب مضرتر است و منجر به تفکیک فیزیکی پلی استایرن و پلی پروپیلن می‌شود (مرجع ۳ از کتابنامه را مشاهده کنید).

باید از لاستیک اسفنجی و پلاستیک‌ها مانند مواد سلولزی، پلی وینیل کلراید (PVC) و مواد با ماهیت پلاستیک دوری شود.

۲-۶ برچسب گذاری

قاب‌ها باید امکان برچسب گذاری را به صورتی فراهم سازند تا شناسایی اطلاعات ثبت شده داخل آن‌ها امکان پذیر باشد.

برچسب گذاری نباید باعث تولید اسید، آشغال (یا خرده‌های اضافی) و مواد اکسید کننده شود و باید بر روی سطح خارجی قاب نصب یا اضافه شود به طوری که در طول عمر متوسط دیسک‌ها باقی بماند. تعدادی برچسب باید برای جابجایی احتمالی نگهداری شود.

برچسب‌های چسبان برای دیسک ذخیره‌سازی بلند مدت کاربرد ندارد. این برچسب‌ها ممکن است منجر به عدم تعادل مکانیکی دیسک و تغییر شکل مکانیکی شوند. هنگامی که برچسب‌های چسبان به طور نادرست به کار برده شوند، هر تلاشی برای حذف یا تغییر مکان برچسب، ممکن است به دیسک آسیب برساند. به علاوه ممکن است بین اجزای برچسب و سطح دیسک واکنش‌های شیمیایی اتفاق بیافتد. سایر سامانه‌های نشانه‌گذاری، مشکلات خاص خود را دارند توصیه می‌شود. در هنگام انتخاب سامانه‌های برچسب، با تولیدکننده دیسک مشورت شود.

برخی حلال‌ها در سامانه‌های پایه جوهر، می‌تواند به دیسک آسیب برساند. ابزارهای تیز نوشتاری و همچنین فنون چاپ در صورت استفاده از حرارت زیاد به دیسک آسیب می‌رسانند. توصیه می‌شود پیش از استفاده از چاپ حرارتی بر روی سطح خاص دیسک، با تولیدکننده دیسک مشورت شود.

۷ آماده سازی

۱-۷ کلیات

تمام آماده‌سازی انجام شده رسانه برای انبارش باید در سطوحی انجام شود که مطابق با الزامات بیان شده در بند ۴ باشد.

۲-۷ سازگاری با محیط

برای به حداقل رساندن تنش در مواد و کاهش احتمال تراکم رطوبت، هنگامی که از بیرون به بخش ذخیره سازی منتقل می شوند یا از منطقه ذخیره سازی به منطقه دسترسی یا تولید برده می شوند، مواد باید حداقل به مدت ۲۴h با شرایط محیطی اتاق سازگار شوند. حداکثر سرعت تغییر، 10°C در ساعت و ۱۰٪ رطوبت نسبی در ساعت توصیه می شود. این سرعت تغییر باید به اندازه کافی برای جلوگیری از تراکم کم شود.

برای جلوگیری از وقوع تغییرات دمایی و رطوبت مواد باید در کانتینرهای محکم انبارش شوند. هنگامی که مواد در دماهای پایین ذخیره می شوند، پیش از حذف از کانتینر برای جلوگیری از تراکم رطوبت باید مجاز به رسیدن به دمای بالاتر از نقطه شبنم باشند.

در صورت امکان، هنگام انتقال دیسک های نوری به محیطی با دمای پایین تر، ابتدا رطوبت و سپس دما باید سازگار شوند. هنگام انتقال دیسک های نوری به محیطی با دمای بالاتر، ابتدا دما و سپس رطوبت باید سازگار شوند (پیوست ب مراجعه شود).

۸ محفظه انبارش

کشوها، راکها و قفسه‌ها باید به شکلی طراحی شوند که دیسک ها در قاب هایشان بتوانند در موقعیت عمودی مناسب قرار گیرند. این محفظه‌ها باید به صورتی طراحی و استفاده شوند که لازم نباشد، وزن قاب های دیگر را تحمل کنند.

قفسه‌ها باید برای تحمل شکل و اندازه کانتینرها به اندازه کافی محکم باشند به گونه‌ای که کانتینرها تغییر شکل ندهند. هوای کافی باید در قفسه ها جریان یابد به گونه ای که این جریان در تمام منطقه ذخیره سازی برقرار باشد. برای جلوگیری از بروز حادثه، قفسه‌ها نباید خیلی نزدیک به منابع حرارتی، لوله‌های آب یا سر آبپاش قرار داده شوند. قفسه‌ها در موارد آتش‌سوزی باید دارای لبه‌ای برای کاهش چکیدن پلاستیک مذاب و سوخته به قفسه های پایین تر باشند.

۹ اتاق های انبارش

اتاق‌های انبارش باید طوری طراحی شوند تا بتوانند بار ناشی از قفسه‌هایی را که به‌طور کامل پر شده‌اند، تحمل کنند، محوطه‌ها باید تمیز ، در حد مطلوب و رضایت بخش باشند. به یک اتاق تمیز با حداقل الزامات طبقه ۱۰۰۰۰۰ نیاز است (به استاندارد ISO/IEC 15486 پیوست A مراجعه شود) و طبق ویژگی‌های بیان شده در

بند ۴، شرایط محیطی آن باید ثابت نگه داشته شود. فشار هوا محوطه انبارش نسبت به اتاق‌ها و دالان‌های مجاور باید در فشار مثبت نگه داشته شود.

نباید اجازه داد که گرد و غبار ناشی از وسایل یا موادی نظیر فرش، پرده‌ها، عایق‌های بدون مهر و موم، الیاف روکش‌ها و مبلمان وارد اتاق انبار سازی شود. اتاق انبار سازی نباید به عنوان محلی برای نگهداری و بسته بندی مواد ورودی و خروجی استفاده شود (به NFPA 75 مراجعه شود).

برای به حداقل رساندن صدمات ناشی از اشعه فرا بنفش به برچسب و بسته بندی مواد و تا حد امکان خود مواد، لامپ اتاق‌ها بجز در هنگام ورود به اتاق نباید روشن شود، در غیر این صورت باید از انبارهایی استفاده شود که امکان جلوگیری از ورود پرتوی نور در آن‌ها وجود داشته باشد. برخی دیسک‌های رنگی در معرض صدمات ناشی از پرتوی نور فرا بنفش هستند. در چنین وضعیتی، باید پوشش‌های فیلتر کننده فرا بنفش روی لامپ‌هایی با نور فلورسانس نصب شوند.

دیواره‌ها و قاب و فضاهای کنترل شده محیطی باید طوری طراحی شود که مانع میعان روی سطوح داخلی شود. باید امکاناتی برای جلوگیری از صدمات ناشی از آب مانند، جریان آب، نشت آب یا پاشیده شدن آب و غیره در نظر گرفته شود. کف اتاق باید زهکشی شود و تجهیزاتی برای جریان معکوس در آن گنجانده شود تا مانع ورود حشرات و جریان برگشتی آب فاضلاب به اتاق شود، یا دارای بعضی وسایل دیگر برای حذف آب باشد. اتاق‌های انبارسازی باید در طبقات بالای ساختمان باشند. در صورت امکان باید این اتاق‌ها در فواصل زمانی معین تمیز شوند. باید گرد و غبار بدون پراکندن ذرات ریز به اطراف زدوده شود و چرک‌ها بدون استفاده از اکسیدان‌ها یا اسیدها پاک شود. زدودن گرد و غبار باید با استفاده از سیستم خلأیی که یک لوله آگزوز دارد، انجام شود، تا گرد و غبار کاملاً از اتاق انبارش خارج شوند. یک روش جایگزین، استفاده از جارو برقی با فیلترهای مخصوص چند مرحله ای است، که دارای فیلتر خروجی جذب ذرات با بازدهی بالای ۹۹٫۹۷٪ است و می‌تواند ذرات ۰٫۳ میکرومتر یا بزرگ‌تر را حذف کند.

از دستمال‌های تمیز، فاقد الکتریسیته ساکن و بدون واکنش شیمیایی باید برای زدودن چرک‌ها و گرد و غبار از قفسه‌ها و سطح خارجی جعبه‌ها استفاده شود. از محلول‌های پاک کننده غیر شیمیایی که این شامل تمام پاک کننده‌های خانگی رایج نیز برای تمیز کردن کف یا هر سطح دیگر در داخل محل انبارش نباید استفاده شوند. حداقل میزان آب باید برای تمیز کردن کف با استفاده از جارو به کار برده شود. همه آثار مربوط به آب بلافاصله باید با استفاده از تی خشک و تمیز پاک شود.

۱۰ انبارش حفاظت

مواد قاب برای انبارش حفاظتی در برابر آتش باید به اندازه کافی در برابر آتش مقاوم باشند که پس از ۴ h حرارت دیدن در دمای 150°C شعله‌ور نشوند یا بخارات واکنش پذیرتری از خود دیسک‌های نوری آزاد نکنند.

برای حفاظت در برابر آتش و خطرات مرتبط، بسته دیسک باید در اتاقک‌های مقاوم در برابر آتش یا قاب‌های عایق ثابت قرار داده شود. اگر اتاقک‌های مقاوم در برابر آتش استفاده شوند، باید طبق توصیه‌های مذکور در قوانین و استانداردهای مناسب، با توجه ویژه برای محافظت از بخار ساخته شوند (به NFPA 232 و آیین نامه ژاپنی شماره ۳۰۶ مراجعه شود). دیوارهای آجری یا سیمانی ممکن است بخار ناشی از پیوندهای داخلی آب را در هنگام گرم شدن در آتش آزاد کنند. سد بخار آب برای چنین اتاقک‌هایی توصیه می‌شود، در غیر این صورت، کانتینرهای آب بندی شده باید استفاده شوند.

"کانتینرهای عایق ثابت" مطابق با قوانین و استانداردهای مناسب ملی مانند کانتینرهای ثابت کلاس UL 72 and JIS S 1037 ممکن است استفاده شوند. هنگامی که این کانتینرها برای آزمون، از یک ساعت تا چهار ساعت، (بسته به طبقه بندی کانتینر ثابت) در معرض آتش قرار می‌گیرند، نباید دمای داخلی بیش از 65°C و رطوبت نسبی بیش از ۸۵٪ پیدا کنند.

برای بهترین حفاظت از اطلاعات در برابر آتش، نسخه برداری از دیسک‌ها باید در سایر مناطق انبارش، ترجیح داده می‌شود در ساختمان‌هایی متفاوت که در فاصله دور از یکدیگر مستقر شده اند، قرار داده شود.

۱۱ شناسایی، بازرسی و پاکسازی

۱-۱۱ شناسایی

سوابق شامل تاریخ صحیح، اطلاعات با اعداد کنترل شده، مکان، عنوان و دیگر اطلاعات لازم باید نگهداری شوند.

۲-۱۱ بازرسی

نمونه‌های معرف باید در فواصل زمانی پنج ساله بازرسی شوند و اولین بازرسی در هنگام خرید انجام می‌شود. اگر انحراف از حدود دما و رطوبت نسبی پیشنهاد شده رخ دهد، دفعات بازرسی باید بیشتر شود. برنامه از پیش تعیین شده نمونه برداری باید استفاده شود، همواره بهره‌های متفاوتی باید بازرسی شود. خرابی دیسک‌ها یا قاب‌هایشان باید ثبت شود. دیسک‌ها باید برای عملکرد برگشت به عقب، واپیچش فیزیکی، ضایعات و خرابی برجسب و قاب آزمون شوند.

استفاده از دیسک‌های نوری فقط باید با استفاده از دستکش باشد، این دستکش‌ها باید بی‌رنگی که پوست اندازی نمی‌کنند لمس شوند. معمولاً باید از دستکش‌های کتان بدون کرک یا دستکش‌هایی از مواد مشابه بدون کرک (پرز)، سفید، نازک و تمیز استفاده کرد.

اگر مواد در دمایی انبار شده باشند که پایین‌تر از دمای هنگام بازرسی یعنی نقطه شبنم اتمسفر باشد، ابتدا باید بگذارید تا دیسک‌ها در قاب محتویشان به اندازه چند درجه در دمای اتاق گرم شوند زمان لازم برای افزایش دمای دیسک‌ها با توجه به حجم مواد و دما، متفاوت است.

خرابی دیسک‌ها یا قاب هایشان باید ثبت شود. کانتینرها و برچسب‌ها باید از نظر ضایعات، خرابی و خوانایی اطلاعات بازرسی شوند. دیسک‌ها باید به طور چشمی از نظر ضایعات، آسیب لبه و عیوبی مانند لایه لایه شدن، برجستگی‌ها، کم رنگ شدن، خراش‌ها و سوراخ‌های کوچک بازرسی شوند. اگر دیسک‌ها از نظر ظاهری قابل استفاده به نظر برسند، سپس باید از نظر عملکرد بازخوانی، واپیچش فیزیکی و عدم تعادل دیسک آزمون شوند. تجهیزات اندازه گیری مناسب باید استفاده شوند تا خرابی به خوبی مشخص شود.

این تجهیزات ممکن است خریداری شوند یا کاربر برای انجام چنین ارزیابی هایی از یک شرکت خدماتی استفاده کند.

علاوه بر نیاز به پاکسازی، باید در صورت وجود عیوب و خرابی‌های ثبت شده در طول بازرسی، اقداماتی برای بازیابی اطلاعات، رفع مشکل و برطرف ساختن علت به عمل آید.

۱۱-۳ تمیز

اگر در طول بازرسی، نشانه ای از کثیفی و آشغال در رسانه دیسک فشرده وجود داشته باشد، دیسک‌ها باید پیش از برگرداندن به انبار تمیز شوند. باید هنگام تمیز کردن به توصیه های ویژه تولید کننده عمل شود.

به عنوان یک راهنمایی کلی، فقط پاک کردن با یک پارچه کتان بدون کرک، تمیز و نرم توصیه می شود. سطوح شیشه ای می توانند با یک پاک کننده شیشه با پایه آمونیاکی و یک پارچه تمیز و غیر ساینده تمیز شوند. محلول پاک کننده باید بر روی پارچه ریخته شود و نه روی دیسک.

دیسک باید در جهت محوری برای کمینه کردن احتمال خراش های جنبی تمیز شود.

یک روش دیگر تمیز کردن، گردگیری دیسک با هوا یا نیتروژن پاک، تصفیه شده و فشرده است که در کم تر از ۲۷۵ kPa تنظیم شده باشد.

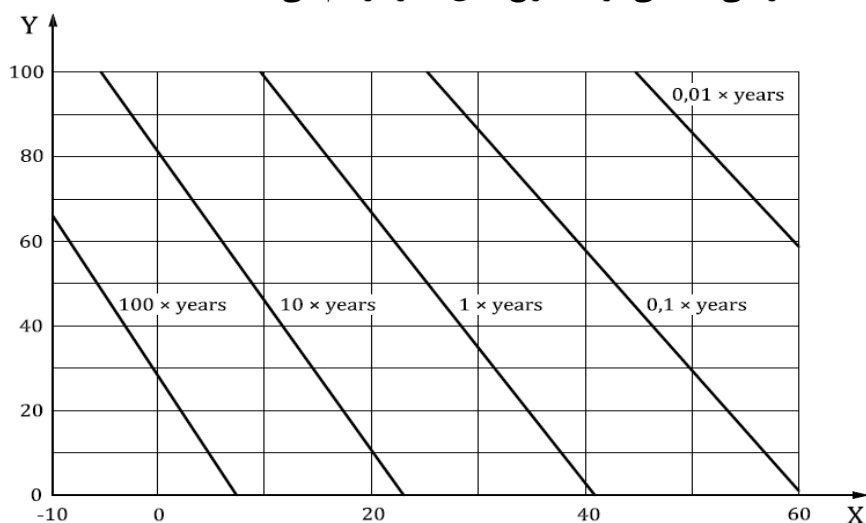
روش های صیقل دادن و خراشیدن و از حلال های پاک کننده نباید استفاده شوند.

پیوست الف (اطلاعاتی) رابطه دما و رطوبت نسبی

تخریب مواد دیسک نوری از طریق واکنش های شیمیایی که سرعتشان با کاهش دما و رطوبت نسبی کاهش می یابد، ایجاد می شود. بنابراین، عمر مفید دیسک های نوری می تواند از طریق کاهش دما و یا رطوبت نسبی انبار افزایش یابد.

برای رسیدن به عمر مشابه، دمای پایین انبار می تواند رطوبت بالا را خنثی کند. این رابطه چند ترکیب رطوبت وابسته به دما را برای شرایط انبار مجاز می شمرد.

همان طور که در شکل الف ۱ مشاهده می کنید، خطوط ایزوپرم برای نوع کاهنده تلور سلیوم (TeSe) WORM متوسط نوری بکار می روند اما باید راهنمای کلی برای هر نوع مشابه از مواد نوری را فراهم کند. عبارت "عمر میانه" در شکل الف ۱ به قابلیت بازخوانی اطلاعاتی که در اصل بر روی دیسک ثبت شده اند براساس نسبت سیگنال به نویز باند باریک (NBSNR)^۱ اشاره دارد. این رابطه، اطلاعاتی را برای ارزیابی موازنه ها در هنگام انتخاب یک نقطه طراحی منطقی برای طراح طاق انبار فراهم می کند.



راهنما:

X: دما ، درجه سانتی گراد

Y: درصد رطوبت نسبی

یادآوری-اطلاعات بر اساس آرشیو NBSNR و داده ها با نوشتن قدرت بالاست.

شکل الف - WORM Disc - نرماله برای دمای ۲۵°C و رطوبت نسبی ۵۰٪

1-narrow-band signal-to-noise ratio

پیوست ب

(اطلاعاتی)

سازگاری دما و رطوبت

موادی که از شرایط انبار خارج می‌شوند، نمی‌توانند فوری برای برگشتن به بازپخش آماده باشند

برای اطمینان از قابل قبول بودن نرخ خطای دیسک، تسهیلات سازگاری با محیط ضبط یا پخش لازم است.

تغییرات ابعادی در دیسک‌های نوری به عنوان نتیجه تغییرات دما و رطوبت رخ خواهد داد. در نتیجه می‌تواند منجر به نرخ خطای افزایش یافته در طول بازپخش شود. از آنجایی که پلی‌کربنات، که جزء مورد عمل بسیاری از دیسک‌های نوری است، رطوبت گیر می‌باشد، مقدار رطوبت آن با تغییرات در رطوبت محیط تغییر می‌کند.

بنابراین وقتی رطوبت محیط تغییر می‌کند، باید مدت زمانی را برای متعادل کردن در نظر گرفت.

به طور کلی، گذاشتن مواد یک شب قبل از استفاده کافی است.

برای آگاهی از تعیین مقدار زمان مشخص مورد نیاز به عنوان تابعی از تغییر در رطوبت پلی‌کربنات، به مرجع ۴ رجوع کنید.

پیوست پ
(اطلاعاتی)
کتابنامه

- [1] Murray W.P. Accelerated service life predictions of compact discs. ASTM Spec. Tech. Publ. 1994, 1202 pp. 263–271
- [2] Stinson, D. et al., Lifetime of Kodak wriTable CD and Photo CD media, SIGCAT Discourse, vol. 9 issue 1, January/February 1995
- [3] Morgan J. Conservation of plastics, Plastics Historical Society, the Conservation Unit, Museums and Galleries Commission, London, UK: 21,29–30,32; 1991
- [4] Wrobel J.J. Ramp Profiles for Optical Disc Incubation, SPIE. Proc. SPIE Vol. 2338, p. 191-202, 1994 Topical Meeting on Optical Data Storage
- [5] ISO/IEC 101491), Information technology — Data interchange on read-only 120 mm optical data disks (CD-ROM)
- [6] ISO 18921, Imaging materials — Compact discs (CD-ROM) — Method for estimating the life expectancy based on the effects of temperature and relative humidity
- [7] ISO 18923, Imaging materials — Polyester-base magnetic tape — Storage practices
- [8] IEC 60908, Audio recording — Compact disc digital audio system
- [9] NFPA 232, Protection of Records
- [10] UL 72, Tests for Fire Resistance of Record Protection Equipment²⁾
- [11] ANSI INCITS 212, Information systems — 130 mm RewriTable Optical Disc Cartridge for Information Interchange
- [12] Japanese Ordinance No. 306, Regulation on fire-hazard materials under Fire Protection Law³⁾
- [13] JIS S 1037, Fire-resistive containers
- [14] ISO/IEC 29121, Information technology — Digitally recorded media for information interchange

and storage — Data migration method for DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, +R, and +RW disks