

DB 4108

焦 作 市 地 方 标 准

DB 4108/T 18—2024

博物馆可移动文物预防性保护管理规范

2024 - 12 - 25 发布

2025 - 01 - 25 实施

焦作市市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 保护内容 3

5 技术性预防 7

6 保存环境检测 8

参考文献 9

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由焦作市文化广电和旅游局提出并归口。

本文件起草单位：焦作市博物馆。

本文件主要起草人：杜景丽、李广恒、王璐、刘峰、王君。

博物馆可移动文物预防性保护管理规范

1 范围

本文件规定了博物馆可移动文物预防性保护管理的术语和定义、保护内容、技术性预防、保存环境检测等。

本文件适用于焦作市范围内各类博物馆可移动文物预防性保护管理工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 23863 博物馆照明设计规范
- GB/T 39600 人造板及其制品甲醛释放量分级
- WW/T 0016 馆藏文物保存环境质量检测技术规范
- DB41/T 2572 古籍保护管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可移动文物

指具有历史、艺术、科学和文化价值，并且可以被搬运、存放、展示的物品。历史上各时代的重要实物、艺术品、文献、手稿、图书资料等，分为珍贵文物和一般文物。

3.2

预防性保护管理

基于“稳定、洁净”的预防性保护和微环境控制理念，通过实施环境控制、持续监测与优化文物存储环境，加大柜架、囊匣等微环境控制设施和恒温恒湿设备配置力度，延缓文物的物理与化学性质变化，实现长期妥善保存的目的。

3.3

保存环境

馆藏文物保存环境是指收藏与展示各类可移动文物的相对封闭空间的总体，包括文物库房、展厅、展柜、储藏柜（箱、盒）等空间中的各种物理、化学、生物等因素（明确环境的空间及空间中的因素类别）

4 保护内容

4.1 保存环境要求

4.1.1 温度与湿度调控

4.1.1.1 根据焦作地区的气候特点，可通过加热、制冷、加湿和除湿等方式，保持稳定的温湿度（见表1），防止文物受潮、腐朽、发霉。

4.1.1.2 合理设置文物保存微环境的相对湿度目标值，室温下相对湿度不高于70%；文物展厅、库房小环境温度保持冬季不低于5℃、夏季不高于30℃，相对湿度不高于50%。

表1 各类文物适宜的温湿度标准

材质	文物	温度(℃)	相对湿度(%)
金属	青铜器、铁器、金银器、金属币	20	0~40
	锡器、铅器	25	0~40
	珐琅器、搪瓷器	20	40~50
硅酸盐	陶器、陶俑、唐三彩、紫砂器、砖瓦	20	40~50
	瓷器	20	40~50
	玻璃器	20	0~40
岩石	石器、碑刻、石雕、石砚、画像石、岩画、玉器、宝石	20	40~50
	古生物化石、岩矿标本	20	40~50
	彩绘泥塑、壁画	20	40~50
纸质	纸张、文献、经卷、书法、国画、书籍、拓片、邮票	20	50~60
织品类、油画等	丝毛棉麻纺织品、织绣、服装、帛书、唐卡、油画	20	50~60
竹木制品类	漆器、木器、木雕、竹器、藤器、家具、版画	20	50~60
动植物材料	象牙制品、甲骨制品、角制品、贝壳制品	20	50~60
	皮革、皮毛	5	50~60
	动物标本、植物标本	20	50~60
其他	黑白照片及胶片	15	40~50
	彩色照片及胶片	0	40~50

4.1.2 光照调控

4.1.2.1 文物库房的照度按照 GB/T 23863 的规定执行。

4.1.2.2 避免强光直接照射文物，使用低强度的光源（文物展品照度和年曝光量限值见表2）。对光高度敏感（A-L）、非常敏感（B-L）和敏感（C-L）类文物的照明光源色温（Tc）不应超过3000 K。

表2 文物展品照度和年曝光量限值

分类标识	分类	文物举例	照度 lx	年曝光量 lx·h/ a
A-L	高度敏感	受短暂展示光照限制的对光敏感文物： 1) 稀有类珍贵书画卷轴与册页、古籍与文献、	≤50	≤15000 ^a

分类标识	分类	文物举例	照度 lx	年曝光量 lx·h/ a
		彩色绘画、彩绘制品、彩色印刷品、彩色照片和原始材料。		
B-L	非常敏感	不适合永久展示的对光敏感文物： 2) 含敏感染料和颜料的有机材料制品。包括织绣品、染色皮革、绢质书画、纸质书画和原始材料。 3) 彩色和彩绘制品。包括各种彩色绘画、彩色印刷品、照片，壁画、彩陶和彩绘类文物。 4) 不稳定材料制品。包括半鞣制皮、毛皮、羽毛、动物标本、胶片、古籍与文献。	≤50	≤50000 ^b
C-L	敏感	对光敏感的文物： 5) 大多数有机材料制品。包括油画、蛋青画、丙烯画、不染色皮革、无彩绘的牙骨角器、竹木漆器、植物标本、唱片、磁带、塑料或橡胶制品。 6) 特殊物件和黑白印刷品。包括银制品、绿松石、带装饰的棺槨、木乃伊和干尸等；黑白印刷的物品。	≤150	≤360000 ^c
D-L	不敏感	对光不敏感文物： 7) 大多数无机材料制品，包括钢铁、铜及铜合金、石材、宝玉石、陶瓷、玻璃、珐琅、搪瓷、岩矿标本。 8) 稳定的木家具、无彩绘木雕等。	≤300	无限值
注1：复合材料文物照明，应按照对光敏感等级高的材料选用照度。 注2：照明检测位置（参考平面及其高度）应是展品面。 注3：以展出光照时长每天8小时、照度均衡50lx计，每年展出天数应控制在10%左右；以展出光照时长每天8小时、照度均衡50lx计，每年展出天数应控制在不大于125天。在控制开启照度情况下采用感应照明方式，可适当延长展出天数；以展出光照时长每天8小时、照度均衡150lx计，每年展出天数应控制在不大于300天。				

4.1.2.3 选择合适的照明设备，使用滤光片减少紫外线和其他有害光线的照射。减少灯光和天然光中的紫外辐射，使文物表面紫外辐射相对含量小于 10μW/lm。

4.1.2.4 定期检查照明设备的工作状态，确保其正常运行，避免因设备老化或不当使用导致的光线过强问题。

4.1.3 空气质量调控

4.1.3.1 控制空气中的颗粒物、有害气体和化学物质的浓度，减少空气污染物对文物的腐蚀和损害（文物保存环境空气质量要求见表 3）。

4.1.3.2 柜架木板材使用铝箔板材包装膜（复合膜），隔绝木板材内污染物散发，避免污染物在展柜或储存柜中聚集而破坏影响文物，避免使用樟木、白木、椴木等板材，柜架木板材使用应符合 GB/T 39600 中 E0 级的规定。

4.1.3.3 净化方式采取适时通风、使用空气净化器、纯植物净化包等。

表3 文物保存环境空气质量要求

污染物	日平均浓度限值 (mg/m ³)
二氧化硫	0.05
二氧化氮	0.08
一氧化碳	4.00
臭氧	0.12 (1 小时平均浓度限值)
可吸入颗粒物	0.12
甲醛	0.08
苯	0.09
氨	0.2
氡	200BQ/m ³
总挥发性有机化合物	0.5

4.1.4 震动控制

- 4.1.4.1 馆舍建筑在设计时应达到抗八级烈度的标准。
- 4.1.4.2 展示柜和储存柜采用防震设计,使用减震装置和调整展示架减少外界震动对文物的机械损伤。合理安排人员和参观者的活动,减少人为引起的震动。
- 4.1.4.3 隔震支座采用预压弹簧和摩擦滑动技术,在地震发生时有效减少文物的震动。
- 4.1.4.4 采用减震吸震缓冲材料或结构,将文物与底座隔开,使用聚胺酯凝胶片、尼龙丝线或钢丝等方法固定文物,减少地震对文物的影响。

4.2 日常养护

4.2.1 保存

- 4.2.1.1 文物库房配备专职保管员,定期对文物进行核对和清洁,检查文物状况,并做好日常记录。
- 4.2.1.2 存放文物的柜架应避免阳光直射,应远离散热器、通风口、管道等,柜架排列应有利于文物库房空气的循环。存放文物的柜架应居中排列,不宜紧贴墙面。
- 4.2.1.3 存放文物的柜架应优先使用物理调控柜,控制机电调控柜的使用数量。
- 4.2.1.4 存放文物的囊匣应使用无酸纸质材料或合格人造板加无酸材料等。
- 4.2.1.5 根据文物的具体特征,做好文物的支撑加固、隔离保护工作,文物的每个部位都应有支撑点。
- 4.2.1.6 出土金属文物应使用除氧剂密封保存,有机质文物应使用除氧剂+调湿剂保存。
- 4.2.1.7 存放文物应按文器物型、年代或类别分别排架,宜将尺寸相近的文物放在一起(适用于新入藏文物)。文物之间至少间隔 3cm,以利于空气流通。
- 4.2.1.8 出现破损、霉蚀等现象的文物应单独存放,并尽快采取相应保护措施。出现虫害现象的文物及柜架,应实施杀虫处理后再存入文物库房。
- 4.2.1.9 叠放规格不同的古籍时,应将尺寸大的古籍置于底部,从大到小依次叠放。古籍书库内不应混放缩微胶片等可能释放酸性或氧化物质的物品,应符合 DB41/T 2572 的规定。

4.2.2 提取

4.2.2.1 接触书画、文献、丝织品、牙骨角和金属类文物应佩戴干净的细布手套，以防汗水、污渍损伤文物。接触容易滑脱或勾丝的文物时，应选择医用橡胶手套。

4.2.2.2 接触陶瓷、金属、玻璃、砖瓦等易碎、易折文物时，应双手捧持，轻拿轻放，先看再动，严禁单手提边，不可提梁携耳，持柄而行，必要时应使用合适的工具。

4.2.2.3 接触书画、文献、丝织品类等纤维质地文物应佩戴口罩，轻拿轻放，避免折痕，提取卷轴、手卷时应轻轻卷起，慢慢搓齐卷紧。禁止随身携带墨水笔、签字笔，必要时可使用铅笔。

4.2.2.4 提取利用漆器、家具类木质文物和纤维质地文物时，应注意控制湿度，防水、防潮。

4.2.2.5 提取重物时应先做好准备工作，选择合适的工具及操作方法，确保文物安全。

4.2.2.6 利用文物斗车等工具移动文物时，斗车内文物之间应保持相应的间隔，使用软棉垫等填充间隙，并在文物之上覆盖防水布、毛毡等加以保护。在文物提用过程中，有囊匣的文物应放在匣内，若无囊匣则需依照文物质地特性，使用软棉垫、塑料泡沫或无酸纸等包裹品妥善包装，严禁将未包装的文物带出库区。

4.2.2.7 提用小件文物应反复检查包装内是否有残留构件，以防止散失。提用大件文物，则需防止磨损、碰伤。

4.2.3 病虫害综合治理与消毒

4.2.3.1 文物有害动物指对文物具有危害风险的动物；文物有害生物指会对文物造成污染或损害的生物，包括文物有害动物和微生物等。

4.2.3.2 启用新建库房或改造后的文物库房前，应对库房进行杀虫灭菌处理。拟入库的文物应实施杀虫、灭菌等消毒处理后再入文物库房。

4.2.3.3 新采入及新制作的文物囊匣在入库之前应进行消毒处理。

4.2.3.4 文物库房及柜架内放置的驱虫、防霉药剂，应避免与文物直接接触。

4.2.4 文物常用消毒方法

文物常用消毒方法有下列几种：

——熏蒸消毒：环氧乙烷消毒、硫酰氟消毒、二氧化氮消毒、蒜素化合物消毒。

——冷冻消毒

——低氧消毒、低氧复合消毒

4.3 健康评测

4.3.1 通过完善常规的、小型的、专业化的仪器设备和工具等手段，提高文物病害分析检测和风险处理基础能力，及时对文物本体的病害进行检测诊断、分析研究与保护处理。

4.3.2 定期对文物的外观、内里、正、背、侧面等各个部位，特别是已发生坏损变化的部位，进行全面细致检查。

4.3.3 借助显微镜等工具对文物损坏部分的残口状况、附着物的状态、颜色和稳定程度，进行仔细检查。

4.3.4 定期检查各类文物状态，注意防霉、防锈、防虫、防尘等，发现有霉菌、虫害、锈蚀等情况，应立即隔离并及时上报；同时，将一同放置文物的柜架、囊匣进行彻底消毒、除锈等安全处理，并在阴凉处通风后再放置文物。

5 技术性预防

5.1 定制文物节能恒湿储存柜，采用适合中小博物馆风险防控的“被动调控（物理调控）”材料，用高密封的围护结构将文物与外部环境隔离，形成文物储藏小微环境，以阻隔大气中灰尘、温度、湿度、有害生物、污染气体和光照对文物的影响，将环境对文物损害降到最低。

5.2 通过手机、计算机等实时监测系统，对文物节能恒湿储存柜实时监测。

5.3 降低装备的功耗、减免运维成本。

6 保存环境检测

可移动文物保存环境按照WW/T 0016的规定进行检测。

参 考 文 献

- [1] 《文物藏品管理办法》. 中国国家博物馆（修订版）, 2017.
- [2] 《文化遗产风险管理指南》. 加拿大文物保护研究所, 国际文物保护与修复研究中心著; 中国博物馆协会编. 南京: 江苏凤凰文艺出版社, 2022.
-