ICS 91.160.10
CCS P 31

中华人民共和国国家标准

GB/T 23863—2024
代替 GB/T 23863—2009

博物馆照明设计规范

Specification for lighting design of museum

2024-08-23 发布　　2024-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

订单号：0125250303150574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院　专用

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　基本要求 …… 4
4.1　一般规定 …… 4
4.2　照明方式 …… 4
4.3　照明种类 …… 4
5　照明装置选择 …… 5
5.1　一般规定 …… 5
5.2　照明光源 …… 5
5.3　照明灯具及附属装置 …… 6
6　照明数量和质量 …… 7
6.1　照度 …… 7
6.2　照度均匀度 …… 8
6.3　眩光限制 …… 8
6.4　频闪限制 …… 8
6.5　颜色质量 …… 8
6.6　立体感与对比度 …… 9
6.7　反射比 …… 9
6.8　标识照明 …… 9
7　照明标准值 …… 10
7.1　一般要求 …… 10
7.2　历史类、艺术类、综合类博物馆 …… 10
7.3　自然博物馆 …… 11
7.4　技术博物馆、科技馆 …… 12
7.5　通用房间或场所 …… 12
8　展品或藏品的保护 …… 15
9　展厅灯具布置及设置要求 …… 16
9.1　一般规定 …… 16
9.2　轨道设置 …… 16
9.3　展柜照明 …… 17
10　天然采光设计 …… 18
10.1　基本要求 …… 18

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

10.2 采光标准值 …… 18
10.3 采光质量 …… 19
11 照明节能 …… 19
11.1 照明节能措施 …… 19
11.2 照明功率密度限值 …… 19
12 照明供配电及控制 …… 20
12.1 照明供配电 …… 20
12.2 照明控制 …… 21
12.3 应急照明 …… 22
13 照明维护与管理 …… 22
14 验收与评价 …… 23
附录 A （资料性） 专项设计程序 …… 24
A.1 一般规定 …… 24
A.2 方案设计 …… 24
A.3 初步设计 …… 24
A.4 施工图设计 …… 25
A.5 设计实施 …… 25
附录 B （规范性） 统一眩光值 …… 26
附录 C （规范性） 色容差计算 …… 31
附录 D （规范性） 照明光源的相对损伤系数 …… 32
附录 E （资料性） 展柜外灯具的设置要求 …… 33
附录 F （资料性） 智能照明控制系统设计 …… 36
参考文献 …… 40

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

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。

本文件代替GB/T 23863—2009《博物馆照明设计规范》，与GB/T 23863—2009相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a） 更改了标准范围（见第1章，2009年版的第1章）；

b） 删除了“光学辐射、局部照明、分区一般照明、直接眩光、反射眩光、视野、光幕反射、灯具遮光角、色温、漫射照明、定向照明、值班照明、警卫照明、采光系数”等不常用术语（见2009年版的3.1、3.12、3.13、3.17、3.18、3.19、3.20、3.21、3.22、3.26、3.27、3.31、3.32、3.33）；

c） 增加了“色容差、色域指数、标识照明、照明功率密度”等术语（见3.18、3.20、3.23、3.26）；

d） 更改了“基本要求”一章（见第4章，2009年版的4.1）；

e） 增加了“照明装置选择”一章，补充了对LED照明的要求（见第5章，2009年版的4.2和4.3）；

f） 细化了色温和颜色的要求（见6.5，2009年版的6.3）；

g） 更改了博物馆相关场所的照明标准值（见第7章，2009年版的5.2.2）；

h） 更改了展品或藏品的保护要求（见第8章，2009年版的5.2.1、第7章）；

i） 增加了“展厅灯具布置及设置要求”一章（见第9章）；

j） 更改了各类场所的采光设计要求（见第10章，2009年版第8章）；

k） 增加了“照明节能”一章（见第11章）；

l） 更改了照明供配电及控制要求，删除了“安全防护与接地”一节（见第12章，2009年版的第9章）；

m） 更改了照明维护与管理的要求（见第13章，2009年版的第10章）；

n） 增加了“验收与评价”一章（见第14章）；

o） 增加了规范性附录“色容差计算”（见附录C）；

p） 增加了规范性附录“照明光源的相对损伤系数”（见附录D）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家文物局提出。

本文件由全国文物保护标准化技术委员会（SAC/TC 289）归口。

本文件起草单位：中国建筑科学研究院有限公司、建科环能科技有限公司、中国建筑设计研究院有限公司、清华大学、清华大学建筑设计研究院有限公司、中国航空规划设计研究总院有限公司、首都博物馆、中国国家博物馆、故宫博物院、上海博物馆、江苏美术馆、天津自然博物馆、北京远瞻照明设计有限公司、赛尔富电子有限公司、惠州市西顿工业发展有限公司、深圳市埃克苏照明系统有限公司、新加坡欧科照明私人有限公司上海代表处、北京清尚建筑装饰工程有限公司、晶谷科技（香港）有限公司、阳江三可照明实业有限公司、北京新时空科技股份有限公司、华格照明科技（上海）有限公司、深圳市耐锐照明有限公司、浙江莱鼎光电科技有限公司、恒亦明（重庆）科技有限公司。

本文件主要起草人：赵建平、罗涛、齐洪海、张昕、陈琪、徐华、常立强、陈泽毅、廖鹏、索经令、徐方圆、刘洋、孙森、覃雪波、王书晓、金小明、张鹏、俞文峰、沈迎九、张振华、伍必胜、易世值、沙玉峰、高雅春、孙永明、毛正良、陈明红、李治佳。

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2009年首次发布为GB/T 23863—2009；

——本次为第一次修订。

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

博物馆照明设计规范

1 范围

本文件规定了博物馆照明的基本要求、照明装置选择、照明数量和质量、照明标准值、展品或藏品的保护、展厅灯具布置及设置要求、天然采光设计、照明节能、照明供配电及控制、照明维护与管理以及验收与评价。

本文件适用于新建、改建、扩建或利用古建筑及历史建筑为馆址的博物馆照明设计。

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 5699 采光测量方法

GB/T 5700 照明测量方法

GB/T 5702—2019 光源显色性评价方法

GB 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB/T 7921—2008 均匀色空间和色差公式

GB 19510.1 灯的控制装置 第1部分：一般要求和安全要求

GB/T 24825 LED模块用直流或交流电子控制装置 性能规范

GB/T 31831 LED室内照明应用技术要求

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50033 建筑采光设计标准

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50054 低压配电设计规范

GB 50222 建筑内部装修设计防火规范

GB 51309 消防应急照明和疏散指示系统技术标准

JGJ/T 119 建筑照明术语标准

WW/T 0016.2 馆藏文物保存环境质量 第2部分：检测方法

3 术语和定义

JGJ/T 119界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可见辐射 visible radiation

波长范围在380 nm～780 nm之间，能直接引起视感觉的光学辐射。

3.2

红外辐射 infrared radiation

波长比可见辐射波长长的光学辐射。

注：通常将波长范围在780 nm和1 mm之间的红外辐射细分为IR-A 780 nm～1 400 nm、IR-B 1.4 μm～3 μm、IR-C 3 μm～1 mm。

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

3.3

紫外辐射　ultraviolet radiation

波长比可见辐射波长短的光学辐射。

注：通常将波长在100 nm～400 nm之间的紫外辐射细分为UV-A 315 nm～400 nm、UV-B 280 nm～ 315 nm、UV-C 100 nm～280 nm。

3.4

光通量　luminous flux

根据辐射对标准光度观察者的作用导出的光度量。

注1：对于明视觉，光通量的计算见公式（1）。

$$\Phi = K_m \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} V(\lambda) d\lambda \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

$d\Phi_e(\lambda)/d\lambda$ —— 辐射通量的光谱分布；

$V(\lambda)$ —— 光谱光（视）效率；

K_m —— 辐射的光谱（视）效能的最大值，单位为流明每瓦特（lm/W）。在单色辐射时，明视觉条件下的K_m值为683 lm/W（λ=555 nm时）。

注2：光通量的单位为流明（lm），1 lm=1 cd•1 sr。

3.5

照度　illuminance

E

入射在包含该点的面元上的光通量$d\Phi$除以该面元面积dA所得之商。

注：$E=d\Phi/dA$，单位为勒克斯（lx），1 lx=1 lm/m^2。

3.6

平均照度　average illuminance

规定表面上各点的照度平均值。

3.7

照度均匀度　uniformity ratio of illuminance

U_0

规定表面上的最小照度与平均照度之比。

3.8

维持平均照度　maintained average illuminance

照明装置必须进行维护时，在规定表面上的平均照度。

3.9

亮度　luminance

L

表示光源或物体明亮程度的量。

注1：可由公式（2）定义。

$$L = d^2\Phi/(dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega) \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

$d\Phi$ —— 由给定点的光束元传输的并包含给定方向的立体角$d\Omega$内传播的光通量，单位为流明（lm）；

dA —— 包括给定点的射束截面积，单位为平方米（m^2）；

θ —— 射束截面法线与射束方向间的夹角。

注2：亮度的单位为坎德拉每平方米（cd/m^2）。

3.10

维护系数　maintenance factor

照明装置在使用一定周期后，在规定表面上的平均照度或平均亮度与该装置在相同条件下新装时在

订单号：01252503031505574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院　专用

同一表面上所得到的平均照度或平均亮度之比。

3.11

一般照明　general lighting

为照亮整个场所而设置的均匀照明。

3.12

重点照明　accent lighting

为提高指定区域或目标的照度，比周围区域突出的照明。

3.13

混合照明　mixed lighting

由一般照明与局部照明组成的照明。

注：局部照明是指特定视觉工作用的、为照亮某个局部而设置的照明。

3.14

眩光　glare

由于视野中的亮度分布或亮度范围的不适宜，或存在极端的对比，以致引起不舒适感觉或降低观察细部或目标的能力的视觉现象。

3.15

统一眩光值　unified glare rating

UGR

国际照明委员会（CIE）用于度量处于室内视觉环境中的照明装置发出的光对人眼引起不舒适感主观反应的心理参量。

3.16

色品　chromaticity

用国际照明委员会（CIE）标准色度系统所表示的颜色性质。由色品坐标定义的色刺激性质。

[来源：JGJ/T 119—2008，2.3.18，有修改]

3.17

相关色温　correlated colour temperature

T_{cp}

当光源的色品点不在黑体轨迹上，光源的色品与某一温度下的黑体的色品最接近时，该黑体的绝对温度为此光源的相关色温。

注1：简称“色温”。

注2：当光源的色品与某一温度下黑体的色品相同时，该黑体的绝对温度为此光源的色温度。色温的单位为开尔文（K）。

3.18

色容差　chromaticity tolerances

表征一批光源中各光源与光源额定色品的偏离。

注：色容差用颜色匹配标准偏差 SDCM 表示。

3.19

一般显色指数　general colour rendering index

R_a

光源对国际照明委员会（CIE）规定的第 1～8 种标准颜色样品显色指数的平均值。

3.20

色域指数　gamut area index

用来衡量物体颜色的鲜艳、生动、明亮、耀眼等程度的指标。

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

3.21

反射比　reflectance

在入射辐射的光谱组成、偏振状态和几何分布给定状态下，反射的辐射通量或光通量与入射的辐射通量或光通量之比。

3.22

暗适应　dark adaption

视觉系统适应低于百分之几坎德拉每平方米刺激亮度的变化过程及最终状态。

3.23

标识照明　signage lighting

标识带有照明装置，并利用光电信号来显示和传递信息（如文字、符号、图形等）。

3.24

应急照明　emergency lighting

因正常照明的供电电源失效而启用的照明。

注：包括疏散照明、安全照明和备用照明。

3.25

年曝光量　annual lighting exposure

度量物体年累积接受光照度的值，用物体接受的照度与年累积小时的乘积表示。

注：单位为勒克斯小时每年（lx•h/a）。

3.26

照明功率密度　lighting power density

LPD

正常照明条件下，单位面积上一般照明的额定功率（包括光源、镇流器、驱动电源或变压器等附属用电器件）。

注：单位为瓦特每平方米（W/m^2）。

4　基本要求

4.1　一般规定

4.1.1　博物馆的照明设计宜遵循安全、保护、舒适、呈现、节能和维护便利的原则。

4.1.2　照明设计除应符合本文件的规定外，还应符合 GB 50034 的有关规定。

4.1.3　博物馆公共空间和展厅照明应整体协调；展陈照明应进行专项设计，并宜符合附录 A 的规定。

4.1.4　利用古建筑或历史建筑为馆址的博物馆，其照明设计应符合古建筑保护的规定。

4.2　照明方式

4.2.1　博物馆室内各场所应设置一般照明；不同区域有不同照明要求时，应分区采用一般照明。

4.2.2　展厅宜采用一般照明和重点照明相结合的方式。

4.2.3　藏品技术区内对于作业面照度要求较高的场所，宜采用混合照明方式。

4.2.4　当需要通过颜色、亮度变化等实现特定需求时，可采用氛围照明。

注：氛围照明是指在一般照明基础上，通过颜色和亮度变化实现特定环境气氛的照明。

4.3　照明种类

4.3.1　博物馆室内各场所均应设置正常照明。

4.3.2　陈列展览区、业务与研究用房、行政管理区、教育区和服务设施及藏品技术区等公共场所应设置应急照明。

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院　专用

4.3.3 藏品库房区等在夜间非工作时间值守或巡视的场所应设置值班照明。

4.3.4 需警戒的场所，应根据警戒范围的要求设置警卫照明。

5 照明装置选择

5.1 一般规定

5.1.1 选用的照明装置性能应符合 GB 50034、GB/T 31831 的有关规定。

5.1.2 选择照明灯具、镇流器、LED 驱动电源、LED 恒压直流电源等应符合国家强制性产品认证的规定。

5.1.3 选择照明灯具的安全性能应符合 GB 7000.1 的规定，并符合使用场所或环境的要求。

5.1.4 选择照明装置时，应满足文物保护、显色性、启动时间等要求，并应根据光源、灯具、镇流器及 LED 驱动电源等的效率或效能、寿命等在进行综合技术经济分析比较后确定。

5.1.5 照明装置应具有防火、防止坠落等可能造成人员伤害或财物损失的安全防护措施。

5.2 照明光源

5.2.1 照明设计应按下列条件选择光源：

a） 采用LED光源或其他适用的光源；

b） 展陈及展品保存场所采用低紫外辐射和低红外辐射的光源，并符合第8章的规定。

5.2.2 应根据识别颜色要求和场所特点，选用相应显色指数的光源，并应符合 6.5 的规定。

5.2.3 应急照明应选用能快速点亮的光源。

5.2.4 选用 LED 灯的性能应符合下列规定：

a） LED灯的功率因数不低于表1的规定；

表 1 LED 灯的功率因数

额定功率 W	功率因数限值
≤5	0.5
>5	0.9

b） LED灯的输入功率与额定值之差小于或等于额定值的10%或0.5 W；

c） 正常工作条件下，LED灯在距离1 m处噪声的A计权等效声级小于或等于24 dB；

d） LED灯的启动冲击电流峰值小于或等于40 A，持续时间小于1 ms；

e） 选用定向LED灯的初始光效值不低于表2的规定。

表 2 定向 LED 灯的初始光效值

单位为流明每瓦特

规格	额定相关色温	
	2 700 K/3 000 K	3 500 K/4 000 K/5 000 K
PAR16/PAR20	80	85
PAR30/PAR38	85	90
注：当LED灯一般显色指数R_a不低于90时，其初始光效值可降低10 lm/W。		

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

5.3 照明灯具及附属装置

5.3.1 LED灯具功率因数不应低于0.9，输入功率与额定值之差不应大于额定值的10%或0.5 W。

5.3.2 选用LED灯具的启动冲击电流限值应符合表3的规定。

表3 LED灯具的启动冲击电流限值

功率范围P W	启动冲击电流峰值 A	持续时间 ms
P<75	≤40	<1
P≥75	≤65	
注：持续时间按照峰值电流的50%计算。		

5.3.3 在满足配光和眩光限制要求的条件下，选用灯具效能高的灯具，并符合下列规定：

a） 一般照明用LED筒灯灯具的初始效能值不应低于表4的规定；

表4 LED筒灯灯具的初始效能值

单位为流明每瓦特

额定相关色温		2 700 K/3 000 K		3 500 K/4 000 K/5 000 K	
灯具出光口形式		格栅	保护罩	格栅	保护罩
灯具功率	≤5 W	75	80	80	85
	>5 W	85	90	90	95
注：当灯具一般显色指数R_a不低于90时，灯具初始效能值可降低10 lm/W。					

b） LED高天棚灯具的初始效能值不应低于表5的规定；

表5 LED高天棚灯具的初始效能值

额定相关色温	3 000 K	3 500 K/4 000 K	5 000 K
初始效能限值 lm/W	90	95	100
注：当灯具一般显色指数R_a不低于90时，灯具初始效能值可降低10 lm/W。			

c） 展厅重点照明用LED轨道灯、LED射灯、LED筒灯灯具的初始效能值不应低于表6的规定。

表6 LED轨道灯、LED射灯、LED筒灯灯具的初始效能值

光束分类	光束角 (°)	初始效能限值 lm/W
特窄光束	<10	30
窄光束	10～30	45
中光束	30～60	60
宽光束	>60	80
注：可调焦轨道灯的能效限定值按其最小光束角选取。当灯具一般显色指数R_a不低于90时，灯具初始效能值可降低5 lm/W。		

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

5.3.4 具备调光功能的灯具按下列要求选择：

a） 灯具调光过程中其频闪应符合6.4.1和6.4.2的规定；

b） 灯具宜在调光范围内保持光通量线性输出，其实测光通值与设定值偏差不应超过5%；

c） 灯具宜具备恒光通量输出控制功能。

5.3.5 需单灯或成组控制的灯具应根据使用要求、现场条件预留相应的控制接口。

5.3.6 展柜内灯具与展示空间之间应设置防护或隔离措施，并符合下列规定：

a） 未进行物理隔离的灯具输入电压宜为安全特低电压（SELV）；

b） 正常工作条件下，灯具表面的温度不应超过45 ℃；

c） 灯具应易于安装、调试和维护。

注：设置防护或隔离措施，可有效避免灯具坠落或灯具调节与更换时对展品造成触碰等危险情况发生。

5.3.7 LED 驱动电源按下列要求选择：

a） LED驱动电源的性能应符合GB 19510.1和GB/T 24825的规定；

b） 当LED驱动电源外置时，应满足使用场所环境的要求，且与LED模组的安装距离应满足现场使用的要求；

c） 非专业人员可触及灯具的场所采用非安全特低电压供电时，应采用隔离式LED驱动电源；

d） 展厅宜采用调电流占空比型LED驱动电源。

5.3.8 展厅等场所集中使用较多小功率 LED 灯或 LED 灯具时，宜采用满足下列要求的 LED 恒压直流电源：

a） 直流输出电压偏差不大于±5%；

b） 启动后1 s内达到稳定工作状态，启动时输出电压最大瞬时峰值不大于额定值的110%，且带载启动冲击电流符合表3的规定；

c） 输出电压纹波系数不超过3%；

d） 负载率为60%～80%；

e） 功率因数不低于0.90，电流总谐波畸变率不超过15%；

f） 隔离式LED恒压直流电源的效率不低于85%，非隔离式LED恒压直流电源的效率不低于90%；

g） LED恒压直流电源具有输出过电流保护、过电压保护和过温保护等功能；

h） LED恒压直流电源与LED灯或LED灯具的安装距离符合现场使用的要求；

i） LED恒压直流电源满足使用场所环境的要求，且寿命不低于50 000 h。

注：寿命是在外壳最高温度不超过 75 ℃ 条件下的数值。

6 照明数量和质量

6.1 照度

6.1.1 照度标准值应按 0.5 lx、1 lx、3 lx、5 lx、10 lx、15 lx、20 lx、30 lx、50 lx、75 lx、100 lx、150 lx、200 lx、300 lx、500 lx、750 lx 分级。

6.1.2 在照明设计时，应根据环境污染特征和灯具擦拭次数从表 7 中选定相应的维护系数。

表 7 维护系数

房间或场所	灯具最少擦拭次数 次/a	维护系数值
陈列展览区、藏品库房区、藏品技术区、教育区、业务与研究用房、行政管理区等	2	0.80
服务设施等	2	0.70

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

6.2 照度均匀度

6.2.1 陈列展览区一般照明的地面照度均匀度不应小于0.4。

6.2.2 对于平面展品，照度均匀度不应小于0.6。

6.3 眩光限制

6.3.1 灯具表面亮度限值应符合表8的规定。

表8 不同视线夹角条件下灯具表面亮度限值

与视线夹角 (°)	光源平均亮度 kcd/m^2
≤10	≤1
10～15	≤20
15～20	≤50
20～30	≤500

6.3.2 灯具投射方向与垂直方向夹角不宜大于45°。

6.3.3 一般照明的不舒适眩光应采用统一眩光值（UGR）评价，并应按附录B计算，其限值应符合第7章的规定。

6.3.4 在观众观看展品的视场中应限制来自光源、窗户的眩光及来自室内各种表面反射的眩光。

6.3.5 展柜宜采用超白玻璃或低反射玻璃。

6.3.6 光泽面上产生的映像不应妨碍观众观赏展品。

注：光泽面包括展柜玻璃或画框玻璃及类似材料表面等。

6.3.7 对表面有光泽的展品，在观众的观看方向不宜出现镜面反射。

6.4 频闪限制

6.4.1 光源或灯具的闪变指数（P_{st}^{LM}）不应大于1。

注：闪变指数是短期内低频（80 Hz以内）光输出闪烁影响程度的度量。

6.4.2 光源或灯具的频闪效应可视度（SVM）不应大于1.3。

注：频闪效应可视度是指光输出频率范围为80 Hz～2 000 Hz时，短期内频闪效应影响程度的度量。光源或灯具光输出频率大于2 000 Hz时，本文件对其SVM值不做规定。

6.4.3 陈列展览区或有拍摄、电视转播要求的场所，光输出频率不应小于500 Hz。

6.5 颜色质量

6.5.1 照明光源色温按下列要求确定：

a） 一般照明光源色表可按其相关色温分为三组，其色表特征及适用场所宜符合表9的规定；

表9 一般照明光源色表分组

色表分组	色表特征	相关色温 K	适用场所举例
Ⅰ	暖	＜3 300	陈列展览区、服务设施
Ⅱ	中间	3 300～5 300	陈列展览区、业务与研究用房、行政管理区、教育区、服务设施、藏品库房区、藏品技术区
Ⅲ	冷	＞5 300	特殊要求场所

订单号：01252503031505574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

b） 一般展厅直接照明光源的色温不应大于 5 300 K；文物展厅直接照明光源的色温不应大于4 000 K；

c） 展厅内同一展区及同一展品照明光源的色温宜保持整体协调。

6.5.2 照明光源显色性按下列要求确定：

a） 对辨色要求一般的场所，一般显色指数（R_a）不应小于80，特殊显色指数R_9不应小于 0；

注1：R_9为光源对国际照明委员会（CIE）规定的第9种标准颜色样品的显色指数。

b） 对展品辨色要求高的场所，一般显色指数（R_a）不应小于90，R_9不应小于50；

c） 对褪色展品有提升颜色饱和度要求时，按GB/T 5702—2019确定的色域指数不宜小于100。

注2：部分有色展品由于年代久远，其表面发生褪色，与其原有颜色有差异，通过采用高色域指数的光源，可提高其颜色饱和度，一定程度上还原其真实颜色。

6.5.3 展厅选用同类光源的色容差不应大于 3 SDCM，其他场所选用同类光源的色容差不应大于5 SDCM。色容差计算方法应符合附录C的规定。

6.5.4 当采用LED灯具时，其色差应满足下列要求：

a） 在寿命期内LED灯的色品坐标与初始值的偏差在GB/T 7921—2008规定的CIE 1976均匀色度标尺图中，不超过0.007；

b） LED灯具在不同方向上的色品坐标与其加权平均值偏差在GB/T 7921—2008规定的CIE 1976均匀色度标尺图中，不超过0.004。

6.6 立体感与对比度

6.6.1 立体造型的展品宜通过光从某一特定方向和无特定方向投射相结合的方式表现其立体感。展品立体感宜采用垂直照度与水平照度的比值进行评价，并通过试验方式确定。

6.6.2 宜根据展品展示的需求，参照表10确定被照物与背景亮度的对比度。

表 10 不同主观感受对应的亮度对比度

主观感受	亮度对比
有感受	1.5∶1
显著	3∶1
强烈	10∶1

6.6.3 应根据现场光环境对展厅中的显示屏亮度进行控制。

6.7 反射比

6.7.1 室内表面不宜采用鲜艳的颜色，运行过程中宜根据展览特点控制表面颜色。

6.7.2 顶棚、墙面、地面的反射比宜符合下列规定：

a） 墙面用中性色和无光泽的饰面，其反射比小于或等于0.6；

b） 地面用无光泽的饰面，其反射比小于或等于0.3；

c） 顶棚用无光泽的饰面，其反射比小于或等于0.8。

6.8 标识照明

6.8.1 展厅及公共空间内应为标识设置必要的照明或采用电光源型标识。

6.8.2 标识照明光源色温不应大于6 500 K，一般显色指数R_a不应小于80，闪变指数P_{st}^{LM}不应大于1。

6.8.3 标识照明宜集中控制，标识表面亮度宜可调，并符合下列规定：

a） 室内标识照明亮度与周边环境亮度对比度宜为3～5，且不应超过10；

b） 室内标识照明亮度最低值与最高值之比宜为0.6～0.8；

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

c） 绿色或蓝色图形构成的标识在暗环境下亮度宜为15 cd/m²～150 cd/m²，在亮环境下亮度宜为50 cd/m²～500 cd/m²；

d） 白色或蓝色组合构成的图形标识在暗环境下亮度宜为5 cd/m²～150 cd/m²；在亮环境下亮度宜为15 cd/m²～500 cd/m²。

6.8.4 室内电光源型标识的防护等级不应低于IP44，防火性能应符合GB 50016和GB 50222的规定。

6.8.5 动态信息显示标识系统应具有联网功能，应预留联网接口。联网时应设置防火墙。

7 照明标准值

7.1 一般要求

7.1.1 除标明外，本文件规定的照度均应为作业面或参考平面上的维持平均照度，各类房间或场所的维持平均照度不应低于本章规定的照度标准值。

7.1.2 常用房间或场所的不舒适眩光（UGR）最大允许值不宜超过本章的规定。

7.1.3 常用房间或场所的一般照明照度均匀度（U_0）不应低于本章的规定。

7.1.4 常用房间或场所的一般显色指数（R_a）不应低于本章的规定。

7.2 历史类、艺术类、综合类博物馆

7.2.1 藏品技术区照明标准值应符合表11的规定。

表11 藏品技术区照明标准值

房间或场所			参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
清洁间			0.75 m水平面	300	22	0.60	80
晾晒间			0.75 m水平面	300	22	0.60	80
干燥间			0.75 m水平面	300	22	0.60	80
消毒（熏蒸、冷冻、低氧）室			地面	150	22	0.60	80
书画装裱及修复用房			实际工作面	500	19	0.70	90
油画修复室			实际工作面	750	19	0.70	90
实物修复用房	金石器	翻模翻砂浇铸室	实际工作面	750	19	0.70	90
		烘烤间	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
		操作室	实际工作面	750	19	0.70	90
	漆木器	家具、漆器修复室	实际工作面	750	19	0.70	90
		阴干间	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
	陶瓷	陶瓷烧造室	地面	100	—	0.60	80
		操作室	实际工作面	750	19	0.70	90
鉴定实验室			0.75 m水平面	500	19	0.60	90
修复工艺实验室			实际工作面	750	19	0.70	90
仪器室			0.75 m水平面	100	—	0.60	80

订单号：01252503031505574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

表 11　藏品技术区照明标准值（续）

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
材料库	地面	100	—	0.60	80
药品库	地面	100	—	0.60	80
临时库	地面	50	22	0.60	80

7.2.2　藏品库房区照明标准值应符合表 12 的规定。

表 12　藏品库房区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
库房	地面	75	22	0.40	80
	0.25 m垂直面	30	—	0.40	80
库房通道	地面	50	—	0.40	80

7.3　自然博物馆

7.3.1　藏品技术区照明标准值应符合表 13 的规定。

表 13　藏品技术区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
清洗间	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
晾置间	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
消杀间	实际工作面	150	22	0.60	80
动物标本制作与修复用房	实际工作面	750[a]	19	0.70	90
植物标本制作与修复用房	实际工作面	750[a]	19	0.70	90
化石修复室、标本修复室	实际工作面	750[a]	19	0.70	90
模型制作室	实际工作面	750[a]	19	0.70	90
实验室	0.75 m水平面	500	19	0.60	80
药品库	1.0 m水平面	100	—	0.60	80
临时库	地面	50	22	0.40	80
[a] 指混合照明的照度标准值。其一般照明的照度值宜按混合照明照度的20%～30%选取。					

7.3.2　藏品库房区照明标准值应符合表 14 的规定。

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

表 14　藏品库房区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
浸制标本库、干制标本库、岩矿标本库、古生物化石标本库	地面	75	22	0.40	80
纸质文献资料、模型等	地面	75	22	0.40	80

7.4　技术博物馆、科技馆

藏品库房区照明标准值应符合表 15 的规定。

表 15　藏品库房区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
工程技术产品库	地面	75	22	0.40	80
科技展品库	地面	75	22	0.40	80
模型库	地面	75	22	0.40	80
音像资料库	0.75 m水平面	200	19	0.60	80

7.5　通用房间或场所

7.5.1　陈列展览区照明标准值应符合表 16 的规定。

表 16　陈列展览区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
综合大厅	地面	200	22	0.40	80
基本陈列厅[a]	地面	展品照度值的20%～30%	19	0.60	80
绘画展厅[b]	地面	100	19	0.60	80
雕塑展厅	地面	150	19	0.60	80
科技馆展厅	地面	200	22	0.60	80
临时展厅	地面	200	22	0.60	80
设备间	地面	200	—	0.60	80
展具储藏室	地面	100	—	0.40	60
讲解员室	0.75 m水平面	300	19	0.60	80
管理员室	0.75 m水平面	300	19	0.60	80

[a] 展品类型为对光敏感和对光特别敏感。

[b] 指非文物类绘画展厅。

7.5.2　教育区照明标准值应符合表 17 的规定。

订单号：01252503031505574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

表 17　教育区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
影视厅	0.75 m水平面	100	22	0.40	80
报告厅、教室	0.75 m工作面	300	22	0.60	80
实验室	实际工作面	300	22	0.60	80
阅览室	0.75 m工作面	300	19	0.60	80
博物馆之友活动室	地面	300	22	0.60	80
青少年活动室	地面	300	19	0.60	80

7.5.3　服务设施照明标准值应符合表 18 的规定。

表 18　服务设施照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
售票室	台面	500	—	—	80
	一般区域	200	22	0.40	80
门廊（厅）	地面	200	22	0.40	80
休息室（廊）	地面	100	22	0.40	80
饮水	地面	75	—	0.40	60
卫生间	地面	75	—	0.40	60
贵宾室	0.75 m水平面	200	—	0.40	80
广播室	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
医务室	0.75 m水平面	300	19	0.60	80
茶座	0.75 m水平面	200	22	0.60	80
餐厅	0.75 m水平面	200	22	0.60	80
商店	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
寄物区	地面	150	22	0.60	80

7.5.4　藏品库前区照明标准值应符合表 19 的规定。

表 19　藏品库前区照明标准值

房间或场所		参考平面 及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
拆箱间		0.75 m水平面	300	19	0.60	80
鉴选室、鉴赏室		0.75 m水平面	150[a]	22	0.60	80
暂存库		地面	50	22	0.40	80
保管员工作用房	测量	0.75 m水平面	500	19	0.70	80

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

表 19　藏品库前区照明标准值（续）

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
保管员工作用房	摄影	0.75 m水平面	100	22	0.60	80
	编目、藏品检索	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
	影像库	1.0 m水平面	100	—	0.60	80
	更衣间、风淋间	地面	150	22	0.40	80
包装材料室		0.75 m工作面	200	—	0.60	80
保管设备库		1.0 m水平面	100	—	0.60	80
周转库		地面	50	22	0.40	80
[a] 可增加局部照明。						

7.5.5　业务与研究用房照明标准值应符合表 20 的规定。

表 20　业务与研究用房照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
摄影室	0.75 m水平面	100	22	0.60	80
研究室	0.75 m工作面	500	19	0.60	80
展陈设计室	0.75 m工作面	500	19	0.60	80
阅览室	0.75 m工作面	300	19	0.60	80
资料室	0.75 m工作面	200	19	0.60	80
信息中心	0.75 m工作面	500	19	0.60	80
美工室	0.75 m工作面	500	22	0.60	90
展品展具制作与维修用房	0.75 m工作面	300	19	0.60	80
材料库	1.0 m水平面	100	—	0.60	80

7.5.6　行政管理区照明标准值应符合表 21 的规定。

表 21　行政管理区照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
行政办公室	0.75 m水平面	300	19	0.60	80
接待室	0.75 m工作面	300	22	0.60	80
会议室	0.75 m水平面	300	19	0.60	80
物业管理用房	0.75 m水平面	300	19	0.60	80
安全保卫用房	0.75 m水平面	200	22	0.60	80
消防控制室	0.75 m水平面	300	22	0.60	80
建筑设备监控室	0.75 m水平面	300	22	0.60	80

订单号：01252503031505574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

7.5.7 附属用房照明标准值应符合表22的规定。

表22 附属用房照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	U_0	R_a
职工更衣室		地面	150	22	0.40	80
职工餐厅		地面	200	22	0.60	80
设备机房		地面	100	—	0.60	60
行政库房		地面	100	22	0.40	80
公共机动车库	车道	地面	50	—	0.60	60
	车位	地面	30	—	0.60	60

8 展品或藏品的保护

8.1 灯具的控光部件应采用红外辐射和紫外辐射透射比低的光谱选择性透射材料。

8.2 光源或灯具的紫外辐射相对含量应小于10 μW/lm；对光特别敏感和对光敏感的展品或藏品，表面紫外辐射相对含量应小于10 μW/lm。

注：紫外辐射相对含量指光线中紫外辐射能量与光通量的比值，单位为微瓦每流明（μW/lm）。展品表面紫外辐射相对含量的评估，可参照WW/T 0016.2进行。

8.3 用于展品或藏品的照明按下列要求选择：

a） 年曝光量限制值应满足表23的要求；

表23 年曝光量限制值

类 别	参考平面及其高度	年曝光量 lx•h/a	照度标准值 lx
对光特别敏感的展品：织绣品、具有很高易变性的着色剂、国画、水彩画、水墨画、铅笔画、钢笔画、帛画、腊画、水粉画、纸质物品、彩绘、陶（石）器、易褪色着色剂作品纺织品、染色皮革、动植物标本、胶片、照片等	展品面	≤50 000	≤50
对光敏感的展品：油画、蛋清画、丙烯画、不染色皮革、银制品、牙骨角器、象牙制品、竹木制品和漆器、唱片、磁带、塑料、橡胶制品等	展品面	≤360 000	≤150
对光不敏感的展品：铜铁等金属制品、石质器物、宝石玉器、陶瓷器、岩矿标本、玻璃制品、搪瓷制品、珐琅器等	展品面	不限制	≤300

b） 对光特别敏感的重要展品或藏品，光源色温不应超过3 000 K，年曝光量不宜超过15 000 lx•h/a；

c） 年曝光量的测量和计算应符合WW/T 0016.2的规定；

d） 对光特别敏感和对光敏感的展品或藏品，年曝光量应根据光源类型按照附录D中相对损伤系数进行修正。

8.4 应定期测量每组文物的照度、表面辐射热效应，核查展示时间并评估年曝光量，并应定期测量文物照明光源的紫外辐射。

8.5 有文物保护要求的场所，不应使用紫外消毒杀菌灯。

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

9 展厅灯具布置及设置要求

9.1 一般规定

9.1.1 展厅的灯具布置宜综合考虑外观、体量、配光、安装方式和调光方式等因素，满足照明效果、环境协调、方便使用和维护等方面的需求。

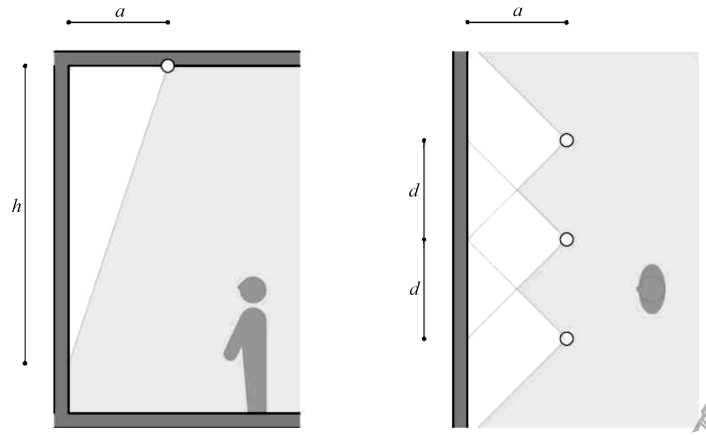
9.1.2 灯具布置应根据展品和展陈环境特点确定，并应符合呈现展品和营造整体展陈环境的要求。对于有特定照明要求的展品，灯具布置应进行针对性设计。

注：有特定照明要求的展品如浅浮雕或复杂形态的展品等。

9.1.3 灯具设置方式可分为轨道设置、固定位置明装或嵌装、展柜内设置、结合展陈内容设置等方式。对于展品内容经常调整的展厅，宜选用灵活性高的轨道设置方式。

9.1.4 灯具的选型、布置和设置方式，应保证展厅的照明舒适度，避免或降低各类眩光。

9.1.5 当采用洗墙配光灯具对垂直面进行照明时，灯具与被照垂直面的距离（a）、灯具间距（d）宜根据灯具配光和洗墙高度（h）确定（见图1）。



a） 剖面图　　b） 平面图

标引序号说明：

a——灯具与被照垂直面的距离；

d——灯具间距；

h——洗墙高度。

图1 洗墙照明的灯具排布

9.1.6 发光天棚用于展陈照明时，应能实现照度调节，宜能实现色温调节。

9.2 轨道设置

9.2.1 在展厅上部设置轨道，应与空间形态、天花形式相协调。

9.2.2 轨道设置的方向、起止位置、间距，应满足展陈需要，并应满足立体感、均匀性和防眩光等要求。

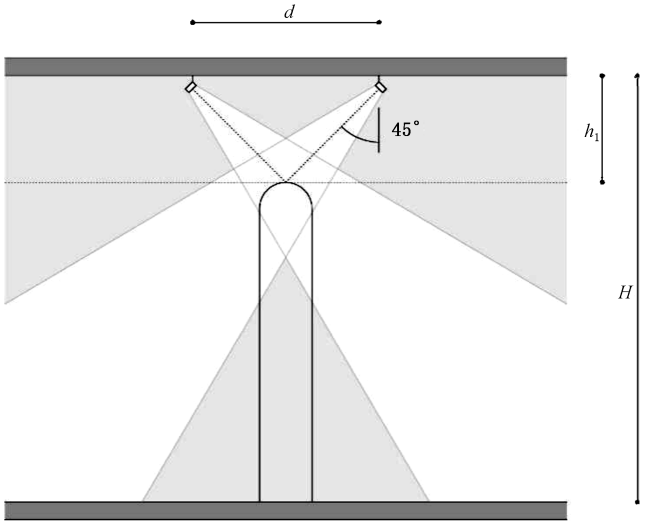
9.2.3 轨道设置应能够为展厅的垂直面提供均匀的重点照明。当采用轨道灯具进行洗墙照明时，轨道位置应满足9.1.5的要求。

9.2.4 采用轨道灯具对展品和空间进行照明时（见图2），轨道间距（d）不宜大于展品顶部至轨道的

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

高度差（h_1）的2倍，当展品高度范围不确定时，展品顶部至轨道的高度差（h_1）可按展厅高度（H）的1/4计算。



标引序 号说明：

h_1——展品顶部至轨道的高度差；

d——灯具间距；

H——展厅高度。

图2　展品、空间和轨道布置的关系

9.2.5　轨道灯具安装时应校核导轨有效安装荷载，导轨之间应采用专用连接器连接。

9.3　展柜照明

9.3.1　展柜照明灯具设置可分为在展柜内和展柜外两种方式。

9.3.2　展柜照明可采用漫射、洗墙、均匀投光和重点投光等方式。照明设计时，应根据不同类型展品的需求确定照明方式。

9.3.3　展柜及展陈设计时，应避免灯具和展品之间出现影响光线的遮挡物。

9.3.4　展柜内灯具可结合展柜空间的顶面、底面或垂直面设置，或采用增加构件的方式设置在展柜空间内。

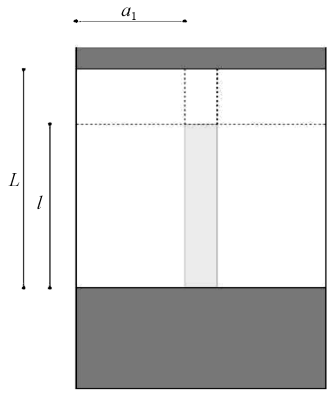
9.3.5　灯具设置在展柜内时，展柜为灯具安装预留相应的空间和条件，并符合下列规定：

a）用于陈列立体展品的展柜，其空间应保证展品获得合理角度的投光；展品高度不宜大于展柜内部空间高度3/4，展品最外侧与展柜内壁的最小水平距离不宜小于展柜内空间高度的1/2（见图3）；展品的起伏较大或形态特殊时，应增大展柜空间或采用针对性的照明手段；

b）用于陈列垂直面展品的展柜，其深度不宜小于被照垂直面高度的1/3。

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院



标引序号说明：

a_1——展品最外侧与展柜内壁的水平距离；

l——展品高度；

L——展柜内空间高度。

图 3　陈列立体展品的展柜

9.3.6　灯具设置在展柜外进行照明时，灯具的设置应符合展品呈现和防眩光要求，并应避免展柜边框、人员等在展品和展柜表面留下阴影。灯具布置可参照附录 E。

10　天然采光设计

10.1　基本要求

10.1.1　博物馆建筑采光应进行采光专业设计，并应符合 GB 50033 的规定。

10.1.2　博物馆建筑采用天然光应满足展品或藏品保护的要求，并符合下列规定：

a）公共场所、文物修复室、标本制作室、书画装裱室宜采用漫射天然光；

b）对光不敏感的展厅宜采用天然光，展厅采用天然光时应有调控措施。

10.1.3　博物馆建筑的采光宜采用侧窗或顶部采光的方式，可采用采光井、导光管或反光板等形式。

10.2　采光标准值

10.2.1　博物馆应以采光系数和室内天然光照度作为采光设计的评价指标。

注：采光系数为在室内给定平面的一点上，由直接或间接地接收来自假定和已知天空亮度分布的天空漫射光而产生的照度与同一时刻该天空半球在室外无遮挡水平面上产生的天空漫射光照度之比。

10.2.2　本文件规定的博物馆各场所的采光标准值应符合表 24 的规定。

表 24　博物馆各场所的采光标准值

采光等级	场所名称	侧面采光		顶部采光	
		采光系数标准值 %	天然光照度标准值 lx	采光系数标准值 %	天然光照度标准值 lx
Ⅳ	对光不敏感的展厅	2	300	1	150
Ⅲ	文物修复室、标本制作室、书画装裱室	3	450	2	300
Ⅳ	门厅	2	300	1	150
Ⅴ	库房、走道、楼梯间、卫生间	1	150	0.5	75

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

表 24　博物馆各场所的采光标准值（续）

采光等级	场所名称	侧面采光		顶部采光	
		采光系数标准值 %	天然光照度标准值 lx	采光系数标准值 %	天然光照度标准值 lx
注1：表中采光系数标准值和天然光照度标准值为参考平面上的平均值。 注2：文物修复室、标本制作室、书画装裱室的参考平面取距地面0.75 m的水平面，其余场所取地面。 注3：表中所列采光系数标准值适用于我国 Ⅲ 类光气候区，采光系数标准值是按室外设计照度值15 000 lx制定的。					

10.2.3　光气候分区应符合 GB 50033 的规定。各光气候区的室外天然光设计照度应按表 25 确定。所在地区的采光系数标准值应乘以相应地区的光气候系数 K。

表 25　光气候系数值 K

光气候区	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
K	0.85	0.90	1.00	1.10	1.20
室外天然光设计照度值E_s lx	18 000	16 500	15 000	13 500	12 000

10.3　采光质量

10.3.1　顶部采光的均匀度不宜小于 0.6，侧面采光的均匀度不宜小于 0.3。

10.3.2　采光口按下列规定设置：

a）　采用侧窗或高侧窗采光时，采光口宜设置在北侧；

b）　不应有直射阳光进入室内，应有调节和限制天然光照度值和减少曝光时间的构造或技术措施。

10.3.3　采光材料按下列要求选择：

a）　颜色透射指数不应小于90，修复室宜采用超白玻璃；

注：颜色透射指数指太阳辐射透过玻璃等采光材料后的一般显色指数。

b）　400 nm以下光谱透射比不应大于0.01；

c）　材料的光热比不应小于2。

10.3.4　对于采光区域的邻近低照度场所，其出入口应设置暗适应过渡区域。

11　照明节能

11.1　照明节能措施

11.1.1　应在满足规定的照度和照明质量要求的前提下，进行照明节能评价。

11.1.2　展厅照明应协调展示空间和展品照明，设置节能控制管理模式。

11.1.3　应选用高效照明产品，选用的照明光源、灯具、驱动电源的能效应不低于相关产品能效标准的节能评价值。

11.1.4　博物馆宜采用智能照明控制系统，根据人员活动特点调光或开关灯。

11.1.5　应合理利用天然光。

11.2　照明功率密度限值

11.2.1　照明节能应采用一般照明的照明功率密度（LPD）作为评价指标。

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

11.2.2 博物馆建筑下列场所一般照明功率密度限值应符合表26的规定。

表26 一般照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 lx	照明功率密度限值 W/m^2	
		现行值	目标值
序厅	100	≤4.0	≤3.0
编目室	300	≤8.0	≤6.5
摄影室	100	≤4.0	≤3.0
美术制作室	500	≤13.5	≤9.5
藏品库房	75	≤3.5	≤2.5
绘画展厅	100	≤4.0	≤3.0
雕塑展厅	150	≤4.5	≤3.5
科技馆展厅	200	≤7.0	≤6.0
临时展厅	200	≤7.0	≤6.0
展具储藏室	100	≤4.0	≤3.0
会议报告厅	300	≤8.0	≤6.5
讲解员室	300	≤8.0	≤6.5
管理员室	300	≤8.0	≤6.5
青少年活动室	300	≤8.0	≤6.5
注：博物馆建筑其他场所的一般照明功率密度限值可参照GB 50034。			

11.2.3 照明设计的房间或场所的照明功率密度应满足本文件规定的现行值的要求，本文件规定的目标值执行要求应由国家现行有关标准或相关主管部门规定。

12 照明供配电及控制

12.1 照明供配电

12.1.1 应根据照明负荷中断供电可能造成的影响及损失，确定负荷等级，选择供电方案。

12.1.2 电源质量按下列要求确定：

a） 配电系统三相负荷宜平衡，各相负荷的不对称度不宜大于±15%；

b） 三相四线制配电系统中，中性线截面应满足不平衡电流和谐波电流的需求，且不应小于相线截面；

c） 当电压偏差或波动不能保证照明质量或光源寿命时，宜设置稳压装置；

d） 交流供电，照明灯具端电压的偏差值宜在±5%以内，直流供电照明灯具端电压的偏差宜在−10%～+5%内。

12.1.3 配电箱按下列规定设置：

a） 配电箱（柜）不宜设置在公共场所，当不能避免时，应设有防止误操作的措施；

b） 展厅应单独设置照明配电箱，且宜设置在工作人员易于操作、维护处，配电箱的设置不应影响展品的展出；

c） 配电间或电气竖井应设置在公共空间，且不应对展厅直接开门；

订单号：01252503031505574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

d） 照明配电箱（柜）进线处应设置剩余电流式、测温式电气火灾监控装置，剩余电流动作报警值不宜大于300 mA，测温式报警值宜按电缆最高耐温值的70%～80%选取。

12.1.4 照明负荷不应与电力负荷混合配电，且配电线路的保护应符合GB 50054的有关规定。

12.1.5 照明分支回路按下列规定设置：

a） 正常照明分支线路每一单相回路电流不宜超过16 A，所接光源数或LED灯具数不宜超过25个；需要设置高强度气体放电灯时，每一单相回路电流不应大于25 A，且单光源功率在250 W以上者，宜在每个灯具处单独设置短路保护；

b） 导轨供电回路最大电流不宜超过16 A；

c） 展柜照明应单独设置配电回路，当采用交流配电时，应设置30 mA剩余电流动作保护装置，动作时间应小于0.1 s；

d） 藏品库房与库区走道应分回路供电；

e） 库房内设置在藏具内的照明分支回路应采用下列措施之一：

——电压不大于50 V的交流供电；

——电压不大于120 V的直流供电；

——交流220 V电压供电且每个回路设置30 mA剩余电流动作保护装置，动作时间小于0.1 s；

注：藏具指藏品保管中使用的橱柜、台座、支架、箱盒、囊匣、镜框、瓶罐等。

f） 文物库房内的照明、插座回路，宜装设电弧故障保护器；

g） 珍贵物品藏品库照明支路应增设具有探测故障电弧功能的电气火灾监控装置。

12.1.6 藏品库房电源开关应设在藏品库区的藏品库房门外。

12.1.7 采用气体放电灯时，应在灯具内设置电容补偿；荧光灯功率因数不应低于0.9，高强气体放电灯功率因数不应低于0.85。

12.1.8 标识照明的供配电按下列规定设置：

a） 标识照明宜采用直流供电系统；

b） 落地安装及人员能触及的标识照明本体，其供电电源电压不应大于交流50 V/直流120 V；

c） 标识照明采用交流50 V以上的电压供电时，应可靠接地；

d） 服务导向标识系统采用电光源时，应与应急导向标识系统采用不同的回路配电和控制；

e） 当标识照明采用LED光源时，标识照明端电压与额定电压的偏差值宜在−20%～+5%。

12.1.9 不宜在地面装设灯具，当布展需要装设时，应采用安全特低电压（SELV）供电。

12.1.10 博物馆建筑照明配电回路应选择燃烧性能不低于B1级、产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级的铜芯绝缘线缆；线缆应穿金属导管或金属槽盒敷设。

12.2 照明控制

12.2.1 博物馆照明开关按下列规定设置：

a） 展厅、综合大厅、售票室、门厅、休息室、茶座、餐厅、商店、走道等公共场所照明开关，宜在中控室、值班室、服务台等处集中控制，并可根据天然采光和建筑使用情况采取分区、分组控制；

b） 楼梯间宜采用光感控制或人体感应等自动控制方式；

c） 同一区域的照明设施应分区、分组设置照明开关；

d） 藏品库房内的照明应按藏品分布或藏品柜布置分区设置照明开关；

e） 熏蒸室的照明控制开关应设置在室外；

f） 有调光需求的场所，应设置调光功能。

12.2.2 博物馆建筑可采用人体感应、光控、时控、雷达等自动照明控制系统，特大型、大型博物馆建筑应采用智能照明控制系统，其设计宜符合附录F的规定。

12.2.3 对光特别敏感和对光敏感的展品，宜设置具有监测和控制展品年曝光量功能的智能照明控制系统。

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

12.2.4 自动照明控制（含智能照明控制）系统的功能按下列要求确定：

a） 系统除具有自动控制外，还应具有手动控制功能；

b） 根据使用需求应设置布展、展览、清扫、值班等不同场景的控制模式；

c） 当手动控制采用智能控制面板时，应具有锁定功能，或采取其他防误操作措施；

d） 系统宜具有监测灯的状态、灯累计使用时间、灯预期寿命等功能，并显示和记录所控照明系统的各种相关信息、自动生成分析和统计报表；

e） 应预留与其他系统连接的通信接口。

12.3 应急照明

12.3.1 设有消防控制室的博物馆建筑，应设置集中电源集中控制型消防应急照明及疏散指示系统。

12.3.2 大型及以上博物馆建筑展厅应设置备用照明，其他规模博物馆建筑展厅宜设置备用照明。备用照明的照度值不应低于一般照明照度值的10%。

12.3.3 消防应急照明系统的集中电源不应设置在库区或展区内。

12.3.4 博物馆建筑应急照明应符合GB 51309及GB 50034的有关规定。

13 照明维护与管理

13.1 展陈照明灯具存储应满足下列要求：

a） 设有单独的存储区域；

b） 存储空间的温湿度符合存储要求；

c） 进行有效的防尘、防潮、防震保护；

d） 配件集中分类摆放，做好标识、防尘；对于改变配光的配件，设置防损坏的保护措施；

e） 易损耗的灯具配件备有足够库存。

13.2 一般照明灯具存储满足下列要求：

a） 灯具的存储宜集中分类放置，做好标识、防潮、防尘；

b） 应存储常用备品。

13.3 应根据博物馆实际情况，制定照明维护计划，并应符合下列规定：

a） 确保灯具的清洁度，每年擦拭次数不少于2次；

b） 定期对展厅照明的照度和颜色质量进行测量，做好记录并与灯具初始参数进行比对，对不符合本文件相关参数的灯具进行维修或更换；

c） 定期对照明类供电线路进行检查，确保用电线路安全及稳定；

d） 确保轨道的完整性和安全性，灯具和轨道连接的可靠性；

e） 定期检查照明控制系统配电和控制线路的安全性；

f） 定期对照明控制系统的性能和功能进行全面检查。

13.4 库房、展区的照明系统按下列要求开启和关闭：

a） 打开库房时，应先开启照明系统，关闭库房时，应关闭所有照明系统；

b） 展厅布展或非展出期间，如需使用照明，宜使用一般照明，不应采用重点照明；

c） 展厅关闭期间，照明应满足安防系统的要求。

13.5 展览期间进行维护时，照明装置位置和灯具瞄准角在维护前后应保持一致。更换布展前，应重新对照明进行调试。

13.6 维护工作期间，应采取措施保护展品不受损害。

13.7 应建立对光敏感和特别敏感的展品的曝光量档案。

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

14 验收与评价

14.1 博物馆应依据 GB/T 5699、GB/T 5700 和 WW/T 0016.2 对照明设计效果进行检测验收。

14.2 博物馆应对照明设计文件进行审查和评价。

14.3 博物馆应对照明维护和管理的各项工作建立相应档案。

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

附 录 A
（资料性）
专项设计程序

A.1 一般规定

A.1.1 宜根据博物馆需求，进行照明专项设计。

A.1.2 照明专项设计宜包括方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段。

A.1.3 各设计阶段的成果应具有一致性、完整性和可操作性，并应符合建设主管部门关于工程设计文件编制深度的规定。

A.2 方案设计

A.2.1 方案设计宜包括空间亮度规划、设计方案和投资估算。

A.2.2 空间亮度规划宜符合下列规定：

a） 按光敏感度对展品进行分级，确定满足展品保护的年曝光量和照度限制值；

b） 根据展品颜色、反射比、光泽度、形体等相关数据，模拟计算满足展品保护和呈现的照明所形成的展品亮度范围；

c） 根据展陈方式、展厅界面参数、展品亮度范围等因素，确定展厅的亮度范围；

d） 根据展厅亮度范围及暗适应要求，确定博物馆内各空间的亮度水平；

e） 空间亮度规划宜提供下列文件：

——展品光敏感度分级、照度限制值、年曝光量限制值图表；

——视野范围内的展品和展厅照度或亮度模拟计算图表；

——空间亮度水平图表。

A.2.3 设计方案宜符合下列规定：

a） 按照空间亮度规划提出整体照明方案、视觉目标和呈现效果；

b） 提出采光策略、人工照明设置方式以及临时性展陈光环境解决方案；

c） 提供下列文件：

——表达设计构思的图纸和文字；

——重要或典型视野范围的效果图；

——表达基本照明方式的图纸、图表和文字；

——界面的材料参数（颜色、反射比、光泽度等）或描述列表；

——照度或亮度模拟计算图表。

A.3 初步设计

A.3.1 初步设计阶段宜包括各主要场所照明标准、照明功率密度值、灯具布置和选型、定制产品的概念设计、照明场景的设定和初步控制要求，以及工程概算。

A.3.2 宜协助进行照明效果试验。

A.3.3 初步设计阶段宜提供下列文件：

——初步设计说明；

——灯具布置图纸；

——主要设备材料表及灯具选型文件（包括灯具类型、配光、光源类型、功率、色温、色容差、显色指数、平均寿命、防护等级等技术参数）；

——必要的灯具安装示意图纸或者说明性文件；

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院专用

——描述定制产品的外观、技术性目标的图纸和文件；
——照度或亮度模拟计算图表；
——照明配电及控制系统图；
——表达控制要求所需的逻辑回路图、控制终端设置图、控制场景列表；
——工程概算；
——照明试验报告。

A.4 施工图设计

A.4.1 施工图设计阶段宜根据方案设计和初步设计进行施工文件编制。

A.4.2 施工图设计阶段宜提供下列文件：
——施工设计说明；
——照明平面图；
——照明配电及控制系统图；
——主要设备材料表及灯具选型文件（包括灯具类型、配光、光源类型、功率、色温、色容差、显色指数、平均寿命、防护等级等技术参数）；
——灯具安装详图。

A.5 设计实施

A.5.1 设计实施宜包括照明装置选配、施工、调试及竣工验收等的技术配合工作。

A.5.2 照明装置选配宜符合下列规定：
a） 协助制定照明装置的技术要求；
b） 协助对照明装置进行测试；
c） 协助评估照明装置的技术参数。

A.5.3 施工配合与调试宜符合下列规定：
a） 协助解决施工过程中的相关技术问题；
b） 协助完成灯具的现场调试和场景设定；
c） 参加竣工验收。

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

附 录 B
（规范性）
统一眩光值

B.1 当灯具发光部分面积为 0.005 m^2 ＜ S ＜ 1.5 m^2 时，统一眩光值（UGR）应按式（B.1）～式（B.4）进行计算：

$$UGR = 8\lg\frac{0.25}{L_b}\sum\frac{L_\alpha^2 \bullet \omega}{p^2} \quad \cdots\cdots (B.1)$$

$$L_b = \frac{E_i}{\pi} \quad \cdots\cdots (B.2)$$

$$L_\alpha = \frac{I_\alpha}{A_p} \quad \cdots\cdots (B.3)$$

$$\omega = \frac{A_p}{r^2} \quad \cdots\cdots (B.4)$$

式中：

L_b —— 背景亮度，单位为坎德拉每平方米（cd/m^2）；

L_α —— 灯具在观察者眼睛方向的亮度[见图B.1b）]，单位为坎德拉每平方米（cd/m^2）；

α —— 灯具表面法线与其中心和观察者眼睛连线所夹的角度，单位为度（°）；

ω —— 每个灯具发光部分对观察者眼睛所形成的立体角[见图B.1a）]，单位为球面度（sr）；

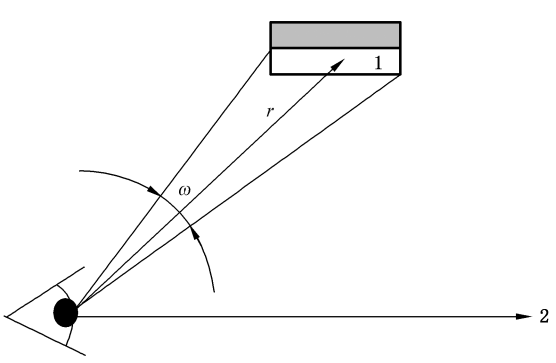
p —— 每个单独灯具的位置指数，位置指数应按表B.1确定，其中X、Y、Z分别为灯具发光中心相对于观察者眼睛位置的三个直角坐标方向的距离（见图B. 2）；

E_i —— 观察者眼睛方向的间接照度，单位为勒克斯（lx）；

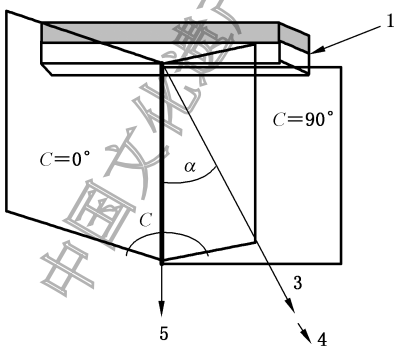
I_α —— 灯具发光中心与观察者眼睛连线方向的灯具发光强度，单位为坎德拉（cd）；

A_p —— 灯具发光部分在观察者眼睛方向的表观面积，单位为平方米（m^2）；

r —— 灯具发光部分中心到观察者眼睛之间的距离，单位为米（m）。



a） 灯具与观察者关系示意图



b） 灯具发光中心与观察者眼睛连线方向示意图

标引序号说明：
1——灯具发光部分；
2——观察者眼睛方向；
3——灯具发光中心与观察者眼睛连线；
4——观察者眼睛位置；
5——灯具发光表面法线。

图 B.1 统一眩光值计算参数示意图

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

B.2 对于发光部分面积小于0.005 m² 的筒灯等光源，统一眩光值（UGR）应按 式（B.5）、式（B.6）进行计算：

$$\mathrm{UGR} = 8\lg\frac{0.25}{L_\mathrm{b}}\sum\frac{200I_\alpha^2}{r^2\cdot p^2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\text{（B.5）}$$

$$L_\mathrm{b} = \frac{E_\mathrm{i}}{\pi} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\text{（B.6）}$$

式中：

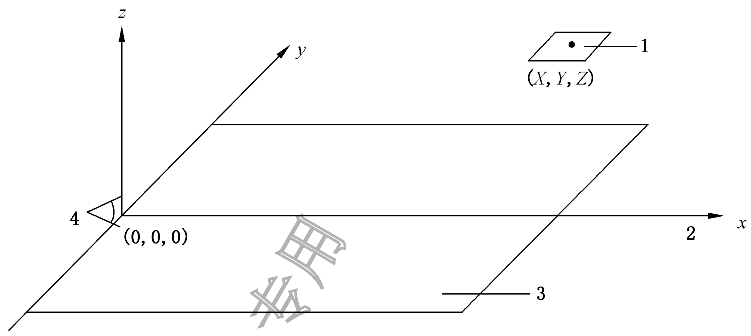
L_b —— 背景亮度，单位为坎德拉每平方米（$\mathrm{cd/m^2}$）；

I_α —— 灯具发光中心与观察者眼睛连线方向的灯具发光强度，单位为坎德拉（cd）；

r —— 灯具发光部分中心到观察者眼睛之间的距离，单位为米（m）；

p —— 每个单独灯具的位置指数，位置指数应按表B.1确定，其中X、Y、Z分别为灯具发光中心相对于观察者眼睛位置的三个直角坐标方向的距离（见图B.2）；

E_i —— 观察者眼睛方向的间接照度，单位为勒克斯（lx）。



标引序号说明：

1——灯具中心；

2——视线方向；

3——观察者眼睛高度对应的水平面；

4——观察者眼睛。

图 B.2 以观察者位置为原点的位置指数坐标系统

中国文化遗产研究院 专用

订单号：0125250303150574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

订单号：0125250303150574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

表 B.1　位置指数表

Y/X	Z/X																			
	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90
0.00	1.00	1.26	1.53	1.90	2.35	2.86	3.50	4.20	5.00	6.00	7.00	8.10	9.25	10.35	11.70	13.15	14.70	16.20	—	—
0.10	1.05	1.22	1.45	1.80	2.20	2.75	3.40	4.10	4.80	5.80	6.80	8.00	9.10	10.30	11.60	13.00	14.60	16.10	—	—
0.20	1.12	1.30	1.50	1.80	2.20	2.66	3.18	3.88	4.60	5.50	6.50	7.60	8.75	9.85	11.20	12.70	14.00	15.70	—	—
0.30	1.22	1.38	1.60	1.87	2.25	2.70	3.25	3.90	4.60	5.45	6.45	7.40	8.40	9.50	10.85	12.10	13.70	15.00	—	—
0 .40	1.32	1.47	1.70	1.96	2.35	2.80	3.30	3.90	4.60	5.40	6.40	7.30	8.30	9.40	10.60	11.90	13.20	14.60	16.00	—
0.50	1.43	1.60	1.82	2.10	2.48	2.91	3.40	3.98	4.70	5.50	6.40	7.30	8.30	9.40	10.50	11.75	13.00	14.40	15.70	—
0.60	1.55	1.72	1.98	2.30	2.65	3.10	3.60	4.10	4.80	5.50	6.40	7.35	8.40	9.40	10.50	11.70	13.00	14.10	15.40	—
0.70	1.70	1.88	2.12	2.48	2.87	3.30	3.78	4.30	4.88	5.60	6.50	7.40	8.50	9.50	10.50	11.70	12.85	14.00	15.20	—
0.80	1.82	2.00	2.32	2.70	3.08	3.50	3.92	4.50	5.10	5.75	6.60	7.50	8.60	9.50	10.60	11.75	12.80	14.00	15.10	—
0.90	1.95	2.20	2.54	2.90	3.30	3.70	4.20	4.75	5.30	6.00	6.75	7.70	8.70	9.65	10.75	11.80	12.90	14.00	15.00	16.00
1.00	2.11	2.40	2.75	3.10	3.50	3.91	4.40	5.00	5.60	6.20	7.00	7.90	8.80	9.75	10.80	11.90	12.95	14.00	15.00	16.00
1.10	2.30	2.55	2.92	3.30	3.72	4.20	4.70	5.25	5.80	6.55	7.20	8.15	9.00	9.90	10.95	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00
1.20	2.40	2.75	3.12	3.50	3.90	4.35	4.85	5.50	6.05	6.70	7.50	8.30	9.20	10.00	11.02	12.10	13.10	14.00	15.00	16.00
1.30	2.55	2.90	3.30	3.70	4.20	4.65	5.20	5.70	6.30	7.00	7.70	8.55	9.35	10.20	11.20	12.25	13.20	14.00	15.00	16.00
1.40	2.70	3.10	3.50	3.90	4.35	4.85	5.35	5.85	6.50	7.25	8.00	8.70	9.50	10.40	11.40	12.40	13.25	14.05	15.00	16.00
1.50	2.85	3.15	3.65	4.10	4.55	5.00	5.50	6.20	6.80	7.50	8.20	8.85	9.70	10.55	11.50	12.50	13.30	14.05	15.02	16.00
1.60	2.95	3.40	3.80	4.25	4.75	5.20	5.75	6.30	7.00	7.65	8.40	9.00	9.80	10.80	11.75	12.60	13.40	14.20	15.10	16.00
1.70	3.10	3.55	4.00	4.50	4.90	5.40	5.95	6.50	7.20	7.80	8.50	9.20	10.00	10.85	11.85	12.75	13.45	14.20	15.10	16.00
1.80	3.25	3.70	4.20	4.65	5.10	5.60	6.10	6.75	7.40	8.00	8.65	9.35	10.10	11.00	11.90	12.80	13.50	14.20	15.10	16.00
1.90	3.43	3.86	4.30	4.75	5.20	5.70	6.30	6.90	7.50	8.17	8.80	9.50	10.20	11.00	12.00	12.82	13.55	14.20	15.10	16.00

中国文化遗产研究院专用

表 B.1　位置指数表（续）

Y/X	Z/X																			
	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90
2.00	3.50	4.00	4.50	4.90	5.35	5.80	6.40	7.10	7.70	8.30	8.90	9.60	10.40	11.10	12.00	12.85	13.60	14.30	15.10	16.00
2.10	3.60	4.17	4.65	5.05	5.50	6.00	6.60	7.20	7.82	8.45	9.00	9.75	10.50	11.20	12.10	12.90	13.70	14.35	15.10	16.00
2.20	3.75	4.25	4.72	5.20	5.60	6.10	6.70	7.35	8.00	8.55	9.15	9.85	10.60	11.30	12.10	12.90	13.70	14.40	15.15	16.00
2.30	3.85	4.35	4.80	5.25	5.70	6.22	6.80	7.40	8.10	8.65	9.30	9.90	10.70	11.40	12.20	12.95	13.70	14.40	15.20	16.00
2.40	3.95	4.40	4.90	5.35	5.80	6.30	6.90	7.50	8.20	8.80	9.40	10.00	10.80	11.50	12.25	13.00	13.75	14.45	15.20	16.00
2.50	4.00	4.50	4.95	5.40	5.85	6.40	6.95	7.55	8.25	8.85	9.50	10.05	10.85	11.55	12.30	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.60	4.07	4.55	5.05	5.47	5.95	6.45	7.00	7.65	8.35	8.95	9.55	10.10	10.90	11.60	12.32	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.70	4.10	4.60	5.10	5.53	6.00	6.50	7.05	7.70	8.40	9.00	9.60	10.16	10.92	11.63	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.80	4.15	4.62	5.15	5.56	6.05	6.55	7.08	7.73	8.45	9.05	9.65	10.20	10.95	11.65	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.90	4.20	4.65	5.17	5.60	6.07	6.57	7.12	7.75	8.50	9.10	9.70	10.23	10.95	11.65	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
3.00	4.22	4.67	5.20	5.65	6.12	6.60	7.15	7.80	8.55	9.12	9.70	10.23	10.95	11.65	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00

中国文化遗产研究院　专用

订单号：0125250303150574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

B.3 统一眩光值（UGR）的应用条件如下：

a） UGR适用于简单的立方体形房间的一般照明装置设计；

b） 灯具应为双对称配光；

c） 坐姿观测者眼睛的高度应取1.2 m，站姿观测者眼睛的高度应取1.5 m；

d） 观测位置宜分别在纵向和横向两面墙的中点，视线水平朝前观测；

e） 房间表面应为高出地面0.75 m的工作面、灯具安装表面以及此两个表面之间的墙面。

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

附 录 C
（规范性）
色容差计算

在CIE1931XYZ标准色度系统中，色容差应按式（C.1）计算。

$$S = \sqrt{g_{11}\Delta x^2 + 2g_{12}\Delta x\Delta y + g_{22}\Delta y^2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C.1）$$

式中：

S —— 色容差，单位为SDCM；

Δx、Δy —— LED光源或LED灯具的色坐标与标准色坐标的差，标准色坐标可按表C.1确定；

g_{11}、g_{12}、g_{22} —— MacAdam椭圆计算系数，可按表C.2确定。

表 C.1 标准色坐标

额定相关色温/K	x	y
5 000	0.346	0.359
4 000	0.380	0.380
3 500	0.409	0.394
3 000	0.440	0.403
2 700	0.463	0.420

表 C.2 MacAdam 椭圆计算系数

额定相关色温/K	g_{11}	g_{12}	g_{22}
5 000	56×10^4	-25×10^4	28×10^4
4 000	39.5×10^4	-21.5×10^4	26×10^4
3 500	38×10^4	-20×10^4	25×10^4
3 000	39×10^4	-19.5×10^4	27.5×10^4
2 700	44×10^4	-18.6×10^4	27×10^4

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

附 录 D
（规范性）
照明光源的相对损伤系数

不同光源对展品或藏品的相对损伤系数应按表 D.1 确定。

表 D.1 不同光源的相对损伤系数

光源类型	相对损伤系数
卤素灯	1.00
金卤灯（3 000 K，$R_a \geqslant 80$）	0.53
金卤灯（3 000 K，$R_a \geqslant 90$）	0.71
金卤灯（4 000 K，$R_a \geqslant 90$）	0.48
LED（3 000 K，$R_a \geqslant 90$）	1.11
LED（4 000 K，$R_a \geqslant 80$）	0.83
注：不同光源的实际年曝光量限值=年曝光量限制标准值×相对损伤系数。	

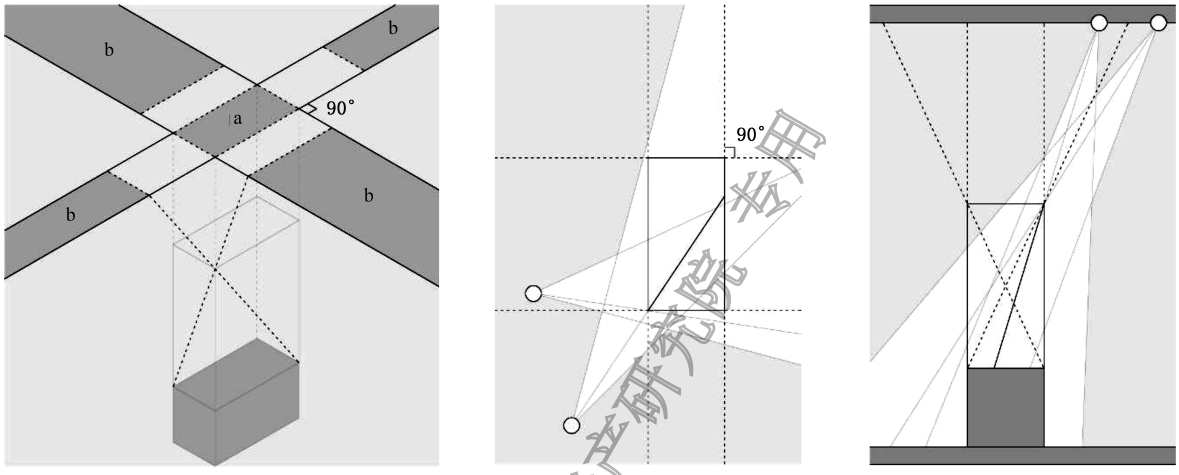
中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

附 录 E
（资料性）
展柜外灯具的设置要求

E.1 灯具可设置在图 E.1 所示的展柜上方的十字型空间的深灰色范围内（a 区和 b 区）。

注：处于深灰色范围（a 区和 b 区）外的灯具投射的光线，经过展柜的边框，会在展柜内的实体界面上形成阴影，见图 E.1b) 和图 E.1c)。



a） 轴测图　　b） 平面图　　c） 剖面图

图 E.1 展柜外灯具布置示意图

E.2 根据展品确定展柜剖面尺寸时，可按下列步骤进行：

a） 将展品置于某一高度的水平面上，从剖面关系上距离展品最近的灯具向展品做切线，该切线与经过灯具的垂直线，将剖面空间切分成A、B、C三个区域（见图E.2）；

b） 将展品置于展柜的中间（见图E.3），初步确定展柜宽度：

——展柜顶面和垂直面的交界线不能位于C区 ；

注：该交界线位于 C 区时，会在展品或展柜空间底面上形成阴影。

——当展柜顶面和垂直面的交界线位于B区时，展柜顶面高度不低于图E.3中h点的高度；

——当展柜顶面和垂直面的交界线位于A区，展柜的平面尺寸较大时（见图E.4），灯具布置位置可按照E.1确定。

中国文化遗产研究院专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

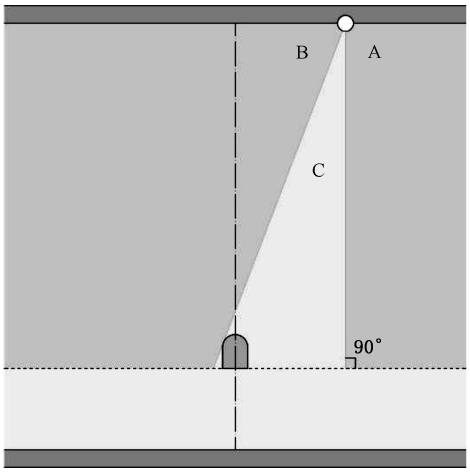


图 E.2　柜外照明时，灯具、展品和展柜剖面的相互关系

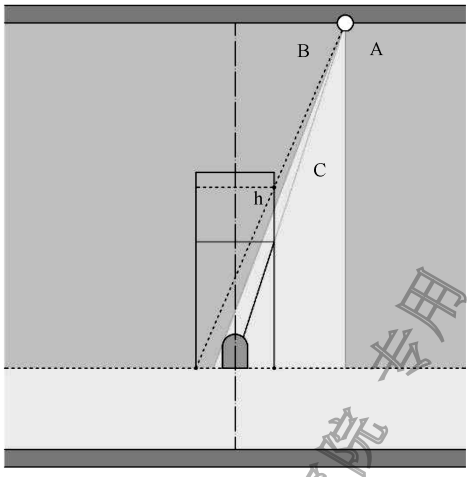


图 E.3　根据展品确定展柜尺寸

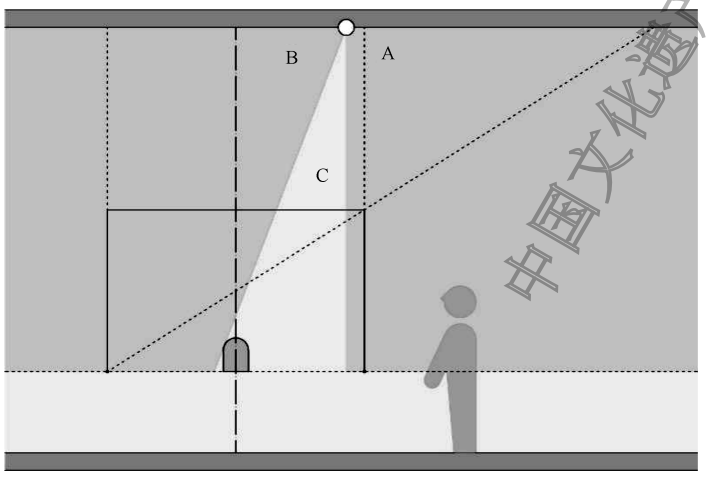


图 E.4　根据展品确定展柜尺寸

E.3　使用已有展柜时，可按下列方式确定灯具位置：

a）　展品完全位于图E.5所示展柜剖面的三角型空间（S区）内时，且灯具位于E.1给出的区域时，展柜边框不会在展品上形成阴影；

b）　当展品进入到S区以外空间时，可从展柜顶面和垂直面的交界线（见图E.5中展柜的顶点），向展品做切线，确定出可以设置灯具的空间范围。可设置灯具的空间范围包括E.1给出的a区，以及b区中L点和R点以外的区域。

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

中国文化遗产研究院 专用

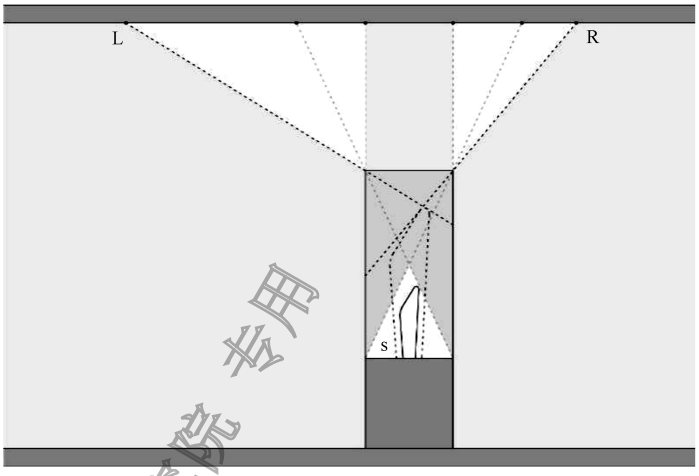


图 E.5　已有展柜布置示意图

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

订单号：0125250303150574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

附　录　F
（资料性）
智能照明控制系统设计

F.1　历史类博物馆智能照明控制系统的设计宜按表F.1确定。

表 F.1　历史类博物馆智能照明控制系统设计

房间或场所	基本			附加			扩展		
	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备
展厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光、艺术效果	开关控制、艺术效果控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）	与空调系统等联动	智能联动控制	空调盘管控制器
会议报告厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、顺序控制（大型场所）	开关控制器	调光、艺术效果	调光控制、天然采光控制、作业调整控制、艺术效果控制	调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
美术制作室、编目室、摄影室、熏蒸室、保护修复室、文物复制室、标本制作室	开关	开关控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光	调光控制、存在感应控制、天然采光控制、维持光通量控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温） 光电传感器、存在感应传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
实验室	开关	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光	调光控制、天然采光控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器

中国文化遗产研究院专用

表 F.1　历史类博物馆智能照明控制系统设计（续）

房间或场所	基本			附加			扩展		
	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备
周转库房、藏品库房、鉴赏室	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器、存在感应传感器	—	—	—	定位查询	智能联动控制	调光/调色控制器

F.2　艺术类博物馆智能照明控制系统的设计宜按表 F.2 确定。

表 F.2　艺术类博物馆智能照明控制系统设计

房间或场所	基本			附加			扩展		
	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备
绘画展厅、雕塑展厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光、艺术效果	调光控制、天然采光控制、艺术效果控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
藏画库	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器、存在感应传感器	—	—	—	定位查询	智能联动控制	调光/调色控制器
藏画修理	开关	开关控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光	调光控制、存在感应控制、天然采光控制、维持光通量控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温）、光电传感器、存在感应传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器

中国文化遗产研究院　专用

订单号：0125250303150574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

订单号：0125250303150574　防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277　购买单位：中国文化遗产研究院

表 F.2　艺术类博物馆智能照明控制系统设计（续）

房间或场所	基本			附加			扩展		
	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备
公共大厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光	调光控制、天然采光控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
会议报告厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、顺序控制（大型场所）	开关控制器	调光、艺术效果	调光控制、天然采光控制、作业调整控制、艺术效果控制	调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
休息厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光	调光控制、天然采光控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动、按特定人员活动规律变化的娱乐性照明控制	智能联动控制、灯光互动控制	窗帘、空调盘管控制器、压力传感器等
美术品售卖	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光、艺术效果	调光控制、艺术效果控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与空调系统等联动、按特定人员活动规律变化的娱乐性照明控制	智能联动控制、灯光互动控制	空调盘管控制器、压力传感器等

中国文化遗产研究院专用

F.3 科学与技术类博物馆智能照明控制系统的设计宜按表 F.3 确定。

表 F.3 科学与技术类博物馆智能照明控制系统设计

房间或场所	基本			附加			扩展		
	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备	功能需求	控制方式/策略	输入、输出设备
公共大厅、临时展厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光、艺术效果	调光控制、天然采光控制、艺术效果控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
科普教室、实验区	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光	调光控制、天然采光控制、单灯控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温）、光电传感器	与教学系统联动	智能联动控制	—
会议报告厅	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、顺序控制（大型场所）	开关控制器	调光、艺术效果	调光控制、天然采光控制、作业调整控制、艺术效果控制	调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与窗帘系统、空调系统等联动	智能联动控制	窗帘、空调盘管控制器
球幕、巨幕、3D、4D影院	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	—	—	—	与空调系统等联动	智能联动控制	空调盘管控制器
纪念品售卖厅、纪念品售卖区	开关、变换场景	开关控制、分区或群组控制、时间表控制	开关控制器、时钟控制器	调光、艺术效果	调光控制、艺术效果控制	时钟控制器、调光控制器（可包括调照度、调色温、调颜色）、光电传感器	与空调系统等联动、按特定人员活动规律变化的娱乐性照明控制	智能联动控制、灯光互动控制	空调盘管控制器、压力传感器等

中国文化遗产研究院专用

订单号：0125250303150574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

参 考 文 献

[1] CIE 157：2004 Control of damage to museum objects by optical radiation

[2] ANSI/IES RP-30-17 Recommended practice for museum lighting

中国文化遗产研究院 专用

订单号：01252503031505 74 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

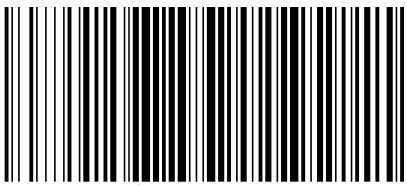
中国文化遗产研究院 专用

订单号：0125250303150574 防伪编号：2025-0303-1115-5606-3277 购买单位：中国文化遗产研究院

⚠ 版权声明

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

购买者：中国文化遗产研究院
时　间：2025-03-03
定　价：76元



中　华　人　民　共　和　国
国　家　标　准
博物馆照明设计规范
GB/T 23863—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号（100029）
北京市西城区三里河北街 16 号（100045）

网址：www.spc.net.cn
服务热线：400-168-0010
2024 年 8 月第一版

*

书号：155066·1-76084

版权专有　侵权必究