

ICS 29.140.99
CCS K70

T/BALI

北京照明电器协会团体标准

T/BALI 005—2025

康养空间健康照明设计规范

Design specification for healthy lighting in wellness and elderly care spaces

2025 - 12 - 23 发布

2025 - 12 - 25 实施

北京照明电器协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	1
4.1 室内光环境设计	1
4.2 光源及灯具	2
4.3 照明控制	2
5 设计要求	2
5.1 人工照明要求	2
5.2 天然采光要求	6
6 照明设计软件要求	6
7 照明检测要求	6
参 考 文 献	7

前 言

为引领北京市照明电器行业健康、有序的发展，规范康养空间健康照明设计，北京照明电器协会组织编制《康养空间健康照明设计规范》（以下简称“本文件”）。

最新全国人口普查数据显示，我国人口老龄化形势的日益严峻，全社会对康养空间健康的适老化设计需求日益凸显，健康的光环境是康养服务中至关重要的一部分，康养空间的照明设计对于人们的身心健康具有重要影响。本文件主要规定了康养空间健康照明的术语和定义、各应用场景的照明设计要求。本文件遵循安全性、功能性、舒适性和可持续发展的原则，对康养空间健康照明设计提出具体的技术要求，如自然光利用、空间功能照明、节律照明和智能照明等。每项规范做到有据可依、技术可行，指导康养空间设计，营造健康的光环境，促进人们的身体、心理、精神健康。

本文件希望康养空间的健康照明能够达成以下五个目标：

- 提供安全保障：长者对安全的需求更高。合理的照明设计可以减少跌倒和碰撞的风险，营造安全的光环境。
- 提高视觉效率：长者的视力通常会较差，因此需要更好的照明来提高视觉效果。健康照明设计可以提高阅读和日常活动的准确度，减少眼部疲劳度。
- 提供舒适环境：长者对光环境的需求与年轻人不同。在活动空间不同时段提供适度明亮、柔和的照明可以创造健康舒适光环境，帮助长者放松身心；在休息空间提供有利于睡眠和生物节律的照明。根据空间的不同功能，在合适的时间提供合适的照明，利用健康的光提高生活质量。
- 促进健康社交：康养空间也是长者社交的场所，运动、文化等休闲空间内良好的照明设计可以创造温馨、亲切的氛围，有效促进长者之间的交流和互动。
- 实现可持续发展：健康照明是一种公共产品和服务，它不仅对个体有益，更是绿色发展的必然需要。高效能的设计，低耗能的产品应用，对环境和社会有长久裨益。

本文件由北京照明电器协会秘书处、标准化工作委员会、专家技术工作委员会组织协调，经过企业调研、走访，结合北京市实际情况，由协会专家技术委员会审议，编制《康养空间健康照明设计规范》。在标准执行过程中，北京照明电器协会可以提供培训、设计顾问、项目管理、检测评价等具体工作，确保本文件准确落实。

本文件最终解释权归北京照明电器协会所有。随着技术进步和社会发展，北京照明电器协会将定期更新本文件。

作为使用条件，用户须承诺：就本文件中所含任何信息的准确性、完整性，以及对这些信息的使用，参与制定本文件的各方无需承担任何责任。如因使用本文件而导致用户现在或今后的任何伤害、损失或损害，用户同意不提出诉讼并同意制定本文件的各方无需承担任何责任。

秘书处联系人：胡秀英、王青松

联系电话：13552239572、13641351933、010-60250191

联系邮箱：60250191@163.com。

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。

本文件部分内容可能涉及专利，文件发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由北京照明电器协会秘书处、标准化工作委员会、专家技术工作委员会联合提出。

本文件由北京照明电器协会归口。

本文件起草单位：北京照明电器协会、上海三思电子工程有限公司、广州柏曼光电科技有限公司、江苏新广联光电股份有限公司、北京宇极科技发展有限公司、北京达睦信息技术有限公司、中联超清（北京）科技有限公司、复旦大学电光源研究所、国家灯具质量检验检测中心、中国医药教育协会睡眠医学专业委员会、联勤保障部队第九八四医院、北京市朝阳区养老服务行业协会、北京金手杖康养有限公司、逸标国际建筑研究院（北京）有限公司、中科稀土（长春）有限责任公司。

本文件主要起草人：王鹏、杨春龙、庄晓波、林燕丹、全勇、罗杨、胡锡兵、韩超、吴坚、杨科、洪兵、陈俊宝、陈葵、赵弘轶、李佳、秦利国、易继彪、宋怡、杜新鸿、郭航、王朝伟、韩松林、邵文涛、胡秀英、王青松。

康养空间健康照明设计规范

1 范围

本文件规定了康养空间健康照明设计的技术要求、软件要求及检测要求。

本文件适用于新建、改建和扩建的各类康养空间室内场所的照明设计，其他类似场所照明设计也可参照执行。

本文件不适用于康养空间消防应急照明和设备用照明产品的设计及检测。

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—2025 采光测量方法
- GB/T 5700—2023 照明测量方法
- GB/T 5702—2019 光源显色性评价方法
- GB/T 7922—2023 照明光源颜色的测量方法
- GB 30255—2019 室内照明用LED产品能效限定值及能效等级
- GB/Z 45064—2024 普通照明用设备 频闪效应 客观试验方法
- GB/T 46119—2025 光的人眼非视觉生物效应作用剂量
- GB/T 50034—2024 建筑照明设计标准
- T/BALI 003—2023 节律照明灯具性能要求

3 术语和定义

GB/T 50034—2024界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

康养空间 wellness and elderly care spaces

以促进人们身心健康、提升生命质量为核心功能，融合了自然、文化、适老化设计的综合人居空间。

3.2

康养空间健康照明 healthy lighting in wellness and elderly care spaces

基于视觉和非视觉效应，为实现在康养空间室内场所进行健康活动，采用人工光源补充自然光不足而设置的照明，旨在营造有利于视觉、生理、心理健康的光环境。

3.3

生理等效照度 melanopic equivalent daylight (D65) illuminance (m-EDI)

在规定表面的给定位置上，与被测光源产生相同光视黑素蛋白辐照度 (E_{mel}) 时，标准照明体 (D65) 所对应的照度。

3.4

频闪效应可视度 (SVM) stroboscopic effect visibility measure

光输出频率范围为80 Hz~2000 Hz时，短期内频闪效应影响程度的度量。

4 基本规定

4.1 室内光环境设计

室内光环境设计应满足下列要求：

- a) 卧室、客厅、餐厅、公共空间等应满足相关日照标准；

- b) 常用空间应设置百叶窗、窗帘或透光度可变玻璃等进行合理的采光设计。其中卧室应设置遮光率 $\geq 95\%$ 的遮光窗帘；
- c) 相邻空间应避免照度、色彩反差过大，产生视觉不适；
- d) 卧室和起居室宜设置氛围照明。氛围照明宜采用间接照明，可根据实际情况设置可调光和调色温；
- e) 卧室和起居室应至少有一处安装节律照明灯具或系统。其中卧室节律健康照明应达到 I 级-夜间等级，可满足基本的夜间助眠的节律照明需求。卧室节律健康照明宜至少达到 I 级-日间，可满足基本的清晨的节律照明需求。客厅可根据实际情况设计节律照明。节律照明灯具应满足 T/BALI 003—2023 相应的条款；宜使用节律监测的体动记录仪，以支持与照明系统联动进行节律调节及睡眠管理。
- f) 空间以及其中的功能区域应采用分区一般照明，局部可采用局部照明或重点照明。床头照明灯具应避免直接眩光；
- g) 有病理性视觉需求的康养空间，应根据特定需求相应地调整照明设计；
- h) 卧室、卫生间以及连接通道应设置夜间照明，宜采用低照位照明方式；
- i) 夜间有短暂活动需要的空间，活动区域内应设置夜间照明，且色温不大于 2700 K。

4.2 光源及灯具

光源及灯具应满足下列要求：

- a) 卧室、客厅、主要活动空间的照明灯具中垂线成 $45^\circ \sim 90^\circ$ 内的灯具平均亮度限制应不大于 6000 cd/m^2 ；
- b) 公共活动空间主要照明宜采用漫射型灯具，或漫反射照明方式；
- c) 夜间照明灯具应至少包含 1 个非视黑素响应敏感光谱通道，视黑素响应光强范围不应大于 10 cd，光照度宜可调节，以满足夜间助眠需求；
- d) 夜间照明灯具应使用间接照明或选择有遮光罩或格栅的灯具照明，严格控制眩光，减少对睡眠的干扰；
- e) 运动空间应采用漫射型灯具（或漫反射照明方式），既满足场地的照明要求，也能满足运动空间的照明需求，同时降低阴影的锐度；
- f) LED 筒灯、定向集成式 LED 灯、非定向自镇流 LED 灯应至少满足 GB 30255—2019 中 3 级能效的要求；
- g) 光源和灯具的可再生利用率应大于 75%。

4.3 照明控制

照明控制应满足下列要求：

- a) 照明开关键应便于识别，并有夜间指示；
- b) 各空间应根据功能分区，采取分区、分回路控制或智能控制；
- c) 公共区域应采用集中控制，应满足日间、夜间不同时段的功能需求。特别是走廊宜设置分级照明控制，最少可以实现二级亮度；
- d) 夜间照明应设置人员感应开关，夜间照明的开启和关闭应设置缓慢延时。

5 设计要求

5.1 人工照明要求

5.1.1 视觉照明要求

5.1.1.1 室内空间的视觉照明质量应符合表 1 的要求。

表 1 室内空间的视觉照明质量标准值

房间和场所		参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	照度均匀度 U_0	相关色温 K	R_a	R_g
卧室	一般活动	0.75 米水平面	150	<19	0.4	<3300	80	>50

表1 室内空间的视觉照明质量标准值（续）

房间和场所		参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	照度均匀度 U_0	相关色温 K	R_a	R_g
卧室	床头阅读	阅读书面	500	<16	0.6	3000	80	>50
	书写和阅读	台面	750	<16	0.7	4000	80	>50
	梳妆台	台面	500	<19	0.6	4000	90	>50
	梳妆镜前	1.2米人面部	300	<19	0.6	4000	90	>50
	夜间通道	地面	5	<16	0.4	2100	80	>0
客厅	一般活动	0.75米水平面	300	<19	0.4	<6500	90	>50
	重大活动	0.75米水平面	500	<16	0.6	3000	90	>50
	多媒体娱乐	地面	300	<19	0.4	3000	80	>50
	会客区	0.75米水平面	500	<19	0.6	3000	90	>50
	作业区	台面	750	<16	0.7	4000	90	>50
	节律照明区	人面部	1500	<19	0.6	<6500	90	>50
卫生间	一般活动	地面	150	<19	0.4	<3300	80	>50
	梳妆镜前	1.5米人面部	300	<19	0.6	4000	90	>50
	夜间活动	地面	10	<16	0.4	2700	80	>0
	夜间马桶	马桶盖表面	20	<16	0.6	2100	50	>0
厨房	一般活动	0.75米水平面	300	<19	0.4	<3300	80	>50
	操作台	台面	500	<19	0.7	4000	90	>50
	夜间活动	地面	10	<16	0.4	2700	80	>0
餐厅	一般活动	台面	500	<19	0.6	<6500	90	>50
	夜间活动	地面	20	<16	0.4	2700	80	>0
衣帽间	一般活动	0.75米水平面	150	<19	0.4	<3300	80	>50
	镜前	人体半柱面	300	<19	0.4	4000	90	>50
走廊	公共区日间活动	地面	200	<19	0.4	4000	80	>50
	休息区日间活动	地面	150	<19	0.4	4000	80	>50
	休息区夜间活动	地面	10	<16	0.4	2700	80	>50

表1 室内空间的视觉照明质量标准值（续）

房间和场所		参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	照度均匀度 U_0	相关色温 K	R_a	R_g
食堂	取餐台	台面	750	<19	0.7	3000	90	>50
	餐桌	台面	500	<19	0.7	3000	90	>50

房间和场所		参考平面及其高度	照度标准值 lx	UGR	照度均匀度 U_0	相关色温 K	R_a	R_g
	场地	地面	300	<19	0.4	3000	80	>50
运动室	一般场地	地面	500	<19	0.6	4000	80	>50
运动室	一般周围区域	地面	300	<19	0.4	4000	80	>50
	高档场地	地面	750	<19	0.6	4000	80	>50
	高档周围区域	地面	500	<19	0.4	4000	80	>50
棋牌室	牌桌	台面	500	<19	0.7	4000	90	>50
	周围区域	地面	300	<19	0.4	4000	80	>50
艺术室	画架	画板表面	1000	<16	0.7	4000	90	>50
	周围区域	地面	500	<19	0.4	4000	90	>50
阅览室	书架	立面	500	<19	0.2	4000	80	>50
	桌面	台面	750	<16	0.7	4000	90	>50
	周围区域	地面	300	<19	0.4	4000	80	>50
楼梯间		地面	200	<19	0.4	4000	80	>50
接待室		0.75米水平面	500	<19	0.4	3000	90	>50
门厅		地面	200	<19	0.4	4000	80	>50

5.1.1.2 主要房间亮度不应比辅助空间高或低 5 倍以上，同一房间中的各个表面的亮度不应比其他表面亮度高或低 10 倍以上，作业面应比相邻周边区域表面亮度高或低 3 倍以内。

5.1.1.3 特殊照料的照明宜根据实际情况选择设计要求，如白内障患者的居住空间宜设置可调光照明，轻度睡眠障碍者的卧室宜设置助眠灯，需要夜间护理的居室宜采用低色温、漫射光照明等。

5.1.2 节律照明要求

室内空间的节律照明质量应符合表2的要求。

表 2 节律照明质量要求

房间和场所	时间	参考平面及其高度	m-EDI lx		SVM
			<75 岁	≥75 岁	
卧室、卫生间、	夜间照明	1.2 米人眼位	≤1	≤1	≤0.4
客厅、厨房、餐厅等	睡前 3 小时	1.2 米人眼位	≤10	≤50	≤0.4
客厅	白天	1.2 米人眼位	≥250	≥925	≤0.6

5.1.3 照明控制要求

室内空间的照明控制应符合表3的要求：

表 3 照明控制要求

房间或场所	分区开关	自动感应开关	可调明暗	可调色温	智能场景
-------	------	--------	------	------	------

房间或场所		分区开关	自动感应开关	可调明暗	可调色温	智能场景
卧室	一般活动		—	—	—	○
	床头阅读		—	☑	○	—
	书写和阅读		—	☑	○	—
	化妆		—	○	○	—
	夜间通道		☑	☑	—	—
客厅	一般活动		—	—	—	○
	多媒体娱乐		—	—	—	—
	会客区		—	—	—	—
	作业区		—	☑	○	—
	节律照明区		—	√	√	—
卫生间	一般活动		—	—	—	○
	夜间活动		☑	—	—	—
	夜间马桶		☑	—	—	—
厨房	一般活动		—	—	—	—
	操作台		—	—	—	—
	夜间活动		☑	—	—	—
餐厅	一般活动		—	○	○	○
	夜间活动		☑	—	—	—
衣帽间	一般活动		—	—	—	—
	镜前		—	—	—	—
走廊	日间活动		—	—	—	—
	夜间活动		○	—	—	—
运动室	场地		—	—	—	○
	周围区域		—	—	—	—
棋牌室	牌桌		—	○	—	○
	周围区域		—	—	—	—
艺术室	画架		—	☑	—	○
	周围区域		—	○	—	—
阅览室	书架		○	—	—	○

表3 照明控制要求（续）

房间或场所		分区开关	自动感应开关	可调明暗	可调色温	智能场景
阅览室	桌面		—	☑	○	—

房间或场所		分区开关	自动感应开关	可调明暗	可调色温	智能场景
	周围区域	√	—	—	—	—
	楼梯间		○	—	—	—
	接待室		—	<input checked="" type="checkbox"/>	○	○
	门厅		—	—	—	—
注：必选：√ 可选：○ 条件许可时应选： <input checked="" type="checkbox"/> 不做要求：—						

5.2 天然采光要求

天然采光设计应使用专业软件进行模拟计算，指标满足下列要求：

- 卧室和客厅宜能获得冬至日不少于 2 h 的日照；
- 卧室、客厅和活动用房的采光不应低于采光等级 III 级的采光标准值，侧面采光的采光系数不应低于 3.0%，室内天然光照度不应低于 450 lx；
- 其它主要功能房间应有 75% 以上的面积满足采光系数标准要求；
- 在室内天然光照度大于区域内平均照度 5 倍的区域，宜增加人工照明以降低对比度，避免人眼在明适应或暗适应过程中看不清楚通道。

6 照明设计软件要求

6.1 应使用专业的照明设计、计算软件。

6.2 设计指标满足本文件的基本规定和设计要求的相应指标：照度、亮度、均匀度、UGR 等，设计成果宜可视化表达效果。

6.3 设计软件宜使用 KooLux、Dialux、Relux、Agi32 等专业设计软件，或其它不低于以上设计性能的国内外知名软件。

7 照明检测要求

7.1 室内空间的照度检测按照 GB/T 5700—2023 规定的中心布点法进行检测。

7.2 相关色温和显色指数的检测和计算方法按照 GB/T 7922—2023 和 GB/T 5702—2019 的规定。

7.3 统一眩光值（UGR）的计算方法按照 GB/T 50034—2024 的规定。

7.4 频闪效应可视度（SVM）的检测方法按照 GB/Z 45064—2024 的规定。

7.5 生理等效照度（m-EDI）的检测方法按照 GB/T 46119—2025 的规定。

7.6 采光系数的检测方法按照 GB/T 5699—2025 的规定。

7.7 本文件规定的所有检测项目应由具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构按照相关标准进行检测，并出具完整、准确的检测报告。

参 考 文 献

- [1] 郝洛西, 曹亦潇. 光与健康: 研究 设计 应用 [M]. 上海: 同济大学出版社, 2021.
- [2] 张静, 张磊, 马戈, 徐楠. 健康用光100问[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2024.
- [3] 国际WELL建筑研究院(International WELL Building Institute, IWBI). WELL性能验证指南手册[M]. 纽约: IWBI, 2020.
- [4] 山田律子, 萩野悦子, 内岛伸也, 井出训, 主编. 老年护理全书[M]. 赵秋利, 郭永刚, 刘玲玲, 译. 北京: 科学技术文献出版社, 2018.
- [5] 大内孝子. 居住与环境——住宅建筑的环境因素[M]. 胡连荣, 张伟, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015.
- [6] 达沃尔-史密斯 H. 睡眠的科学[M]. 张若瑾, 译. 青岛: 青岛出版社, 2023.
- [7] 克拉克 F A, 等. 生活方式重塑: 第2版[M]. 周谋望, 王宁华, 杨延砚, 译. 北京: 北京大学医学出版社, 2023.
- [8] 莫兰 P. 人口版图[M]. 路远, 译. 北京: 中信出版社, 2022.
-