

GB 50034-2013



建筑照明设计标准 实施指南

标准编制组◎编写

中国建筑工业出版社

GB 50034 - 2013

建筑照明设计标准 实施指南

标准编制组 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑照明设计标准实施指南/标准编制组编写. —北京:
中国建筑工业出版社, 2014. 4
ISBN 978-7-112-16539-1

I. ①建… II. ①标… III. ①建筑-照明设计-设计标准-
中国-指南 IV. ①TU113.6-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 045232 号

GB 50034 – 2013

建筑照明设计标准实施指南

标准编制组 编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 17¼ 字数: 345 千字

2014 年 5 月第一版 2014 年 5 月第一次印刷

定价: **45.00 元**

ISBN 978-7-112-16539-1

(25415)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2013 经住房和城乡建设部以第 243 号公告批准发布，将于 2014 年 6 月 1 日起实施，标准编制组为配合标准的宣贯和实施，组织编写了本指南。

主要内容分三篇：第一篇为标准修订概述，重点介绍编制过程及所做的工作，标准修订的主要内容，标准审查意见和结论，标准的技术水平、作用和效益，今后需解决的问题；第二篇为标准内容释义，共 7 章，对标准内容逐条展开细化，尤其对修订和新增内容重点解读；第三篇为 8 个专题报告，包括 2004 版标准的实施情况分析，研究报告和国外标准摘编。

本指南与《标准》结合紧密，内容丰富、新颖，具有高度的权威性、创新性、科学性、针对性和可操作性，可供建筑照明设计、管理人员及相关专业技术人员学习参考。

责任编辑：孙玉珍

责任校对：姜小莲 赵 颖

编委会名单

主编：赵建平

编委：汪 猛 袁 颖 陈 琪 王金元 杨德才
邵明杰 周名嘉 徐建兵 孙世芬 罗 涛
王书晓 吕 芳 姚梦明 张 滨 朱 红
刘经纬 洪晓松 段金涛 何其辉 解 辉
姚 萌 吕 军 梁国芹 魏 彬 关旭东
审核：李 铮 林岚岚 李大伟

前 言

《建筑照明设计标准》由住房和城乡建设部组织编制、审查、批准，并与国家质量监督检验检疫总局于 2013 年 11 月 29 日联合发布，将于 2014 年 6 月 1 日起正式实施。这是我国批准发布的针对室内功能照明设计的基础性通用标准，对提高照明水平和照明质量，推动照明技术领域的科技进步，实施绿色照明具有重要作用。

光环境是由光与颜色建立起来的，用生理和心理效果来评价的视觉环境。光环境对人的精神状态和心理感受会产生影响：对于生产、工作和学习场所，良好的光环境能振奋人的精神，提高工作和学习效率以及产品质量；对于休息、娱乐等公共场所，适宜的光环境能创造舒适、优雅、活泼生动的气氛。照明是光环境非常重要的一部分，其质量和水平已成为衡量社会现代化程度的一个重要标志。

我国照明用电已占全国电力消费总量的 13% 以上，并且每年在快速的递增。我国自 1996 年实施《“中国绿色照明工程”实施方案》以来，已取得初步成效。绿色照明是一项系统工程，应以规划为龙头，设计是关键，积极推广应用高光效的照明节电产品，合理选择照明标准、照明方式、照明控制系统，提高照明的利用系数和照明维护管理系数，综合考虑影响照明用电的相关因素，并加强照明设施的维护管理，方能挖掘低碳照明节电的潜力，有效地节约照明用电，从而达到最大限度地节约照明用电之目的。最终实现高效、舒适、安全、经济、有益于环境和提高人们工作、生活、学习的质量以及使人们身心健康并体现现代文明的照明系统。本标准 2004 版对我国实施绿色照明具有巨大的推动作用，为我国节约能源和保护生态环境作出了重要贡献。

随着照明技术的不断进步，照明新产品的不断涌现，对照明标准提出了新的要求。为适应市场的需要根据住房和城乡建设部建标 [2011] 17 号文《关于印发 2011 年工程建设标准规范制订、修订计划的通知》，由中国建筑科学研究院会同有关单位在原标准《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 的基础上进行了全面的修订。

为配合《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2013 宣传、培训、实施以及监督工作的开展，全面系统地介绍标准的编制情况和技术要点，帮助工程

建设管理和技术人员理解和深入把握标准的有关内容，由编制组的有关专家编制完成了本指南。

本指南是《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2013 培训的辅助教材，也可作为工程建设管理和技术人员理解、掌握该标准的参考资料。

《建筑照明设计标准》编制组

2014 年 2 月

目 录

第一篇 修订概述	1
第二篇 内容释义	5
1 总则	6
2 术语	8
3 基本规定	23
3.1 照明方式和种类	23
3.2 照明光源选择	27
3.3 照明灯具及其附属装置选择	30
4 照明数量和质量	35
4.1 照度	35
4.2 照度均匀度	38
4.3 眩光限制	39
4.4 光源颜色	42
4.5 反射比	46
5 照明标准值	47
5.1 一般规定	47
5.2 居住建筑	49
5.3 公共建筑	52
5.4 工业建筑	74
5.5 通用房间或场所	86
6 照明节能	93
6.1 一般规定	93
6.2 照明节能措施	94
6.3 照明功率密度限值	104
6.4 天然光利用	124
7 照明配电及控制	126
7.1 照明电压	126
7.2 照明配电系统	127
7.3 照明控制	131

附录 A 统一眩光值 (UGR)	136
附录 B 眩光值 (GR)	140
第三篇 专题报告	141
1 《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 实施情况分析	142
1.1 市民节能意识增强	142
1.2 标准的基本情况	142
1.3 目前标准实施过程中存在的问题	146
1.4 下一步工作措施	147
1.5 相关建议	147
2 LED 成为标准修订“最纠结”一环	149
2.1 前言	149
2.2 节能指标将更严格	149
2.3 LED 写入标准面临的问题	151
2.4 LED 发展需重视设计的应用需求	153
3 LED 现状及发展报告	154
3.1 前言	154
3.2 LED 与传统照明技术节能潜力分析	156
3.3 重点关注问题	162
3.4 发展趋势	179
4 照明产品性能发展报告 (2004~2012)	182
4.1 前言	182
4.2 光源性能的发展	182
4.3 镇流器性能的发展	186
4.4 灯具性能的发展	187
5 室内不舒适眩光评价方法研究	189
5.1 前言	189
5.2 不舒适眩光主要评价方法	189
5.3 统一眩光值 (UGR) 的提出与发展	194
5.4 眩光指数 (GR) 在室内体育馆应用的研究	201
5.5 2013 版标准中关于不舒适眩光的规定	203
6 照明功率密度 (LPD) 专题研究	205
6.1 前言	205
6.2 国内外现状	205
6.3 制定的原则和依据	218
6.4 降低 LPD 限值的可行性分析	218

6.5	LPD 修正方法的研究	220
6.6	LPD 校核及论证	223
6.7	2013 版标准的节能预期	224
6.8	结论	226
	附件 1 LPD 详细论证分析结果	227
	附件 2 新旧标准的节能指标对比	251
7	关于应急照明的研究	254
7.1	应急照明的定义	254
7.2	应急照明的分类	254
7.3	应急疏散照明	255
7.4	应急安全照明	258
7.5	应急备用照明	258
7.6	应急照明灯具	260
7.7	应急照明供电	260
8	关于照明控制系统的研究	262
8.1	照明控制的定义	262
8.2	照明控制的目的	263
8.3	照明控制的应用方式	263
8.4	照明控制的节能效果	265
8.5	智能照明控制	267
	附表 照明设计常用产品标准汇总	269

第一篇

修 订 概 述

一、任务来源

本标准系根据住房和城乡建设部建标 [2011] 17 号文《关于印发 2011 年工程建设标准规范制订、修订计划的通知》，由中国建筑科学研究院会同有关单位在原标准《建筑照明设计标准》GB 50034 - 2004 的基础上进行修订完成的。其中照明节能部分是由国家发展和改革委员会资源节约 and 环境保护司组织主编单位完成的。

二、编制工作过程及所做的工作

1. 准备阶段 (2011.4~2011.9)

(1) 组成编制组：按照参加编制标准的条件，通过和有关单位协商，落实标准的参编单位及参编人员。

(2) 制定工作大纲：学习编制标准的规定和工程建设标准化文件，在 2004 版《建筑照明设计标准》的基础上，结合当前照明技术的现状及发展趋势，收集和分析国外相关标准，确定标准的主要内容及章、节组成。

(3) 开展了对现行标准实施情况的调查。完成标准修订征求意见，共收集全国各地设计单位意见近 300 条；召开专题讨论会议 8 场；完成标准修订前期的普查工作，共计 540 个；研究提出标准修订的重点技术问题。

(4) 召开编制组成立会：于 2011 年 9 月 2 日召开了编制组成立会暨第一次工作会议。会议宣布编制组正式成立。会议确定了主编单位和主编人以及参编单位和参编人。会议上原则规定了新修订标准中需要修改和新增加的主要技术内容。编制组成员对标准的章、节构成及标准中需要重点解决的技术问题进行了认真讨论，并明确了工作任务及分工。

2. 征求意见稿阶段 (2011.10~2012.7)

该阶段主要完成了以下几项工作：

(1) 调研工作：对当前照明产品的性能进行了调查、比较和分析，为制订产品性能要求提供了基础数据；组织各大设计院对 13 类建筑共 398 个案例的 LPD 进行了测算分析，为制订标准提供了基础数据。

(2) 专题论证工作：通过大量的文献调研，结合实测调查工作，对国外标准、照明产品性能、半导体在室内应用、LPD 以及眩光评价方法等问题进行了专题研究，并形成了《照明产品性能发展报告》、《半导体在室内应用现状及发展趋势》、《国外技术标准规范汇总》、《照明功率密度论证报告》、《室内眩光评价方法》等 8 本专题研究报告。

(3) 编写征求意见稿：在以上工作基础上，编制组召开了三次工作会议。其中，2011 年 11 月 15~16 日编制组召开了第二次工作会议，重点讨

论照明配电及控制以及应急照明的问题。2011年12月5~6日召开了标准修订的专题会议，重点讨论发光二极管的技术内容。通过多次会议讨论，标准中大部分内容已在会议上取得了一致性意见，对内容不够确定的章、节也定下了编写的框架和条文内容，为即将完成的征求意见稿奠定了基础。2012年04月1~2日在广东深圳市召开第三次工作会议，会议主要讨论了《建筑照明设计标准》（征求意见稿初稿），本次会议后形成了本标准的征求意见稿。

（4）征求意见：2012年8月完成了征求意见稿和条文说明的编写工作，并于2012年8月27日发至上级主管部门、各设计院、学校和科研院所、企业等单位征求意见，截止到2012年10月底共收到50家单位的回函，对标准提出了687条意见。

3. 送审阶段（2012.8~11）

根据对征求意见的回函，逐条归纳整理，在分析研究所提出意见的基础上，编写了意见汇总表，并提出处理意见。同时结合所提出的意见召开多次小型编制组会议，并邀请相关专家，对照明供配电、半导体照明产品技术要求、照明标准值和LPD等内容进行了专项讨论。于2012年10月31日召开了编制组第四次工作会议，分章、节逐一进行讨论，形成了一致意见。通过反复推敲、修改，补充和完善，于2012年11月15日形成送审稿。送审稿审查会议于2012年12月7~8日在北京召开，与会专家和代表听取了编制组对标准修订工作的介绍，就标准送审稿逐章、逐条进行了认真细致地讨论，并顺利通过了审查。

4. 报批阶段（2012.11~12）

审查会后于2012年12月9日召开编制组主要编写人员会议，根据审查会对标准所提的修改意见逐一进行了深入细致地讨论，对送审稿及其条文说明进行了认真修改，并将修改后的技术内容提交给审查专家组组长予以确认，最终于2012年12月完成标准报批稿和报批工作。

三、标准修订的主要内容

本标准共分7章和2个附录，主要技术内容是：总则、术语、基本规定、照明数量和质量、照明标准值、照明节能、照明配电及控制等，其中照明节能部分是由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司组织主编单位完成的。

本标准修订的主要技术内容是：

1. 降低了原标准规定的照明功率密度限值；
2. 补充了图书馆、博览、会展、交通、金融等公共建筑的照明功率密

度限值；

3. 更严格地限制了白炽灯的使用范围；
4. 增加了发光二极管灯应用于室内照明的技术要求；
5. 补充了科技馆、美术馆、金融建筑、宿舍、老年住宅、公寓等场所的照明标准值；
6. 补充和完善了照明节能的控制技术要求；
7. 补充和完善了眩光评价的方法和范围；
8. 对公共建筑的名称进行了规范统一。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

四、标准的技术水平、作用和效益

1. 审查会议认为，本标准整体上达到了国际先进水平。

2. 本标准是在认真总结实践经验、调查研究、设计验证及广泛征求意见的基础上，参考国际标准和国外先进标准，对原标准进行了修订。标准内容依据充分、结构合理、层次清晰、内容翔实，符合工程建设标准编写规定的要求。

3. 本标准降低了原标准规定的照明功率密度限值；补充了图书馆、博览、会展、交通、金融等公共建筑的照明功率密度限值，并进行了大量的设计验证，符合我国实际情况，将进一步提高照明节能设计水平。本标准注重新产品、新技术的应用，增加了 LED 灯应用于室内照明的技术要求，符合当前建筑照明发展的趋势。

4. 本标准技术先进，具有一定的创新性和前瞻性，符合建筑照明的实际需要，对创造良好光环境、节约能源、保护环境和构建绿色照明具有重要意义。与会专家一致认为本标准具有科学性、先进性、可操作性和协调性。

五、今后需解决的问题

本标准既适用于管理者，也适用于设计者和使用者。标准条文技术性强，在发布后需加大对标准的宣贯力度，并监督标准执行。

第二篇

内 容 释 义

1 总 则

1.0.1 为在建筑照明设计中贯彻国家的法律、法规和技术经济政策，满足建筑功能需要，有利于生产、工作、学习、生活和身心健康，做到技术先进、经济合理、使用安全、节能环保、维护方便，促进绿色照明应用，制定本标准。

【释义】

标准宗旨。

光环境是由光（照明数量和照明质量）与颜色（色调、色饱和度、颜色分布、颜色显现等）建立起来的，从生理和心理效果来评价的视觉环境。良好的光环境对人的精神状态和心理感受会产生积极的影响。例如对于生产、工作和学习的场所，良好的光环境能振奋精神，提高工作效率和产品质量；对于休息、娱乐的公共场所，合宜的光环境能创造舒适、优雅、活泼生动或庄重严肃的气氛，对人的情绪状态、心理感受产生积极的影响。因此，创造舒适的光环境，提高视觉工效，是建筑光学的主要研究课题。建筑照明工程是基本建设领域中一个不可缺少的重要组成部分，对节约能源、保护环境，提高照明品质，有着十分重要的作用。如何通过合理的优化设计降低照明能耗，减少光污染，对实现我国建筑节能目标，推动绿色照明的发展作用巨大。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建以及装饰的居住、公共和工业建筑的照明设计。

【释义】

标准适用范围。

本标准适用于各种类型的居住建筑、公共建筑及工业建筑的室内照明设计，其中公共建筑包括图书馆建筑、办公建筑、商店建筑、观演建筑、旅馆建筑、医疗建筑、教育建筑、博览建筑、会展建筑、交通建筑、金融建筑、体育建筑等。对于新建、改建和扩建以及二次装修的居住建筑、公共建筑及工业建筑，其照明设计均应符合本标准的各项规定。

1.0.3 建筑照明设计除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【释义】

同其他标准的衔接。

本标准专业性质的全国通用标准。根据国家标准主管部门有关编制和修订工程建设标准规范的统一规定，为了精简标准内容，凡是引用或参照其他全国通用的标准的内容，除必要的以外，本标准不再另设条文。本条强调建筑照明设计中除应符合本标准的规定外，还应执行与设计内容相关的安全、环保、节能、卫生等方面的国家现行有关标准等的规定。