**不舒适眩光分析报告书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 计算日期 | 2024年12月12日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 采光分析DALI2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T18970832750 |
| 服务热线 | 400-094-1228 |

目 录

[1. 建筑概况 3](#_Toc22917)

[2. 分析目的 3](#_Toc2432)

[3. 分析依据 3](#_Toc14668)

[3.1 标准依据 3](#_Toc12573)

[3.2 标准要求 3](#_Toc8384)

[4. 应用软件与计算方法 4](#_Toc18054)

[4.1 软件选用 4](#_Toc18775)

[4.2 计算原理 4](#_Toc11752)

[5. 计算参数选用 5](#_Toc7381)

[5.1 模拟条件 5](#_Toc3870)

[5.2 建筑饰面材料参数 6](#_Toc31815)

[5.3 门窗类型参数 6](#_Toc9519)

[5.3.1 普通窗 6](#_Toc25599)

[6. 眩光分析结果 6](#_Toc6890)

[6.1 眩光指数 6](#_Toc31817)

[6.2 采光均匀度 8](#_Toc25913)

[7. 评价结论 9](#_Toc25841)

[8. 附：项目总平面图 10](#_Toc20764)

# 建筑概况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 光气候分区 | IV | 光气候系数K | 1.10 |
| 建筑面积 | 地上 22119.17 m2  地下 0.00 m2 | | |
| 建筑层数 | 地上 8 层 地下 0 层 | | |
| 建筑高度 | 地上 32.00 m 地下 0.00 m | | |
| 备注 |  | | |

# 分析目的

天然光营造的光环境以经济、自然、宜人、不可替代等特性为人们所习惯和喜爱。各种光源的视觉试验结果表明，在同样照度条件下，天然光的辨认能力优于人工光。天然采光不仅有利于照明节能，而且有利于增加室内外的自然信息交流，改善空间卫生环境，调节空间使用者的心情。在建筑中充分利用天然光，对于创造良好光环境、节约能源、保护环境和构建绿色建筑具有重要意义。

窗的不舒适眩光是评价采光质量的重要指标，绿色建筑评价中也要求对主要功能房间有合理的控制眩光的措施。本分析报告以相关标准为依据，采用DALI软件进行采光模拟，分析项目主要功能房间**眩光指数**、**采光均匀度**，并给出绿色建筑评估所需要的评价分值。

# 分析依据

## 标准依据

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
2. 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013
3. 《绿色建筑评价标准技术细则2019》
4. 《采光测量方法》GB/T5699-2017
5. 委托方提供的项目总平面图、建筑设计图纸、设计效果图等图纸资料
6. 委托方提供的其它相关资料

## 标准要求

本报告以《建筑采光设计标准》GB 50033-2013为计算依据，以《建筑环境通用规范》GB 55016-2021为评价依据。

**■ 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013规定：**

窗的不舒适眩光指数不宜高于表5.0.3规定的数值。

表5.0.3 窗的不舒适眩光指数（DGI）

|  |  |
| --- | --- |
| 采光等级 | 眩光指数值DGI |
| Ⅰ | 20 |
| Ⅱ | 23 |
| Ⅲ | 25 |
| Ⅳ | 27 |
| Ⅴ | 28 |

**■** **《建筑环境通用规范》GB 55016-2021规定：**

5. 2. 8-3 主要功能房间有眩光控制措施，得3 分。

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019条文5.2.8要求采光模拟应符合《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449-2018第6.4.4条要求: 地上建筑模型应包括周边建筑物。

**■ 《绿色建筑评价标准技术细则2019》指出：**

要求主要功能房间的最大采光系数和平均采光系数的比值小于6，改善室内天然光均匀度。若无眩光控制措施或采光均匀度不达标，本款不得分。

# 应用软件与计算方法

## 软件选用

本报告采用绿建斯维尔采光分析软件DALI建模。DALI是国内首款与国标《建筑采光设计标准》GB50033-2013配套的软件，支持《建筑环境通用规范》GB 55016-2021的采光指标要求。软件以Radiance为计算核心，将计算结果返回到DALI进行处理分析。DALI可对**眩光指数**、达标率、地下采光、内区采光、视野率等进行快速分析，并根据不同需求生成《不舒适眩光分析报告书》等系列采光分析报告书。

DALI已通过了《建筑采光设计标准》GB50033-2013标准编制组的鉴定，获得国家建筑工程质量监督检验中心鉴定报告，编号BETC-GMJC-2014-1。同时，DALI还通过了住房和城乡建设部科技发展促进中心专家组评审鉴定，获得《建设行业科技成果评估证书》，编号建科评[2014]069，评估委员会认定软件总体已达到国内领先水平。

## 计算原理

**■ 窗的不舒适眩光指数（DGI）可按下列公式计算：**









式中：

Gn----眩光常数；

Ls----窗亮度，通过窗所看到的天空、遮挡物和地面的加权平均亮度（cd/m2）；

Lb----背景亮度，观察者视野内各表面的平均亮度（cd/m2）；

ω----窗对计算点形成的立体角（sr）；

Ω----考虑窗位置修正的立体角（sr）；

P ----古斯位置指数

α----窗对角线与窗垂直方向的夹角；

β----观察者眼睛与窗中心点的连线与视线方向的夹角。



窗的不舒适眩光计算各角度示意图

# 计算参数选用

## 模拟条件

**天空状态**：晴天－CIE12（大气清晰）：6月21日 11:53 考虑太阳直射

**周边环境：**根据《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449-2018第6.4.4条要求，考虑周边建筑物等影响。

**室内环境：**忽略室内家具类设施的影响，只考虑永久固定的顶棚、地面和墙面。

## 建筑饰面材料参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 建筑饰面材料选用与反射比取值 | | |
| 部位 | 反射比材料设计取值 | 备注 |
| 顶棚 | 0.75 |  |
| 地面 | 0.30 |  |
| 墙面 | 0.60 |  |
| 外表面 | 0.50 |  |

注1：数据参考自：《建筑采光设计标准》GB50033-2013附录D 表D.0.5；

## 门窗类型参数

窗的不舒适眩光是评价采光质量的重要指标，在计算眩光指数时，窗以及透光门都会结果产生影响，本章对计算中必要的门窗参数进行统计。

### 普通窗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | 宽度(mm) | 高度(mm) | 窗框类型 | 玻璃类型 | 可见光透射比 | 玻璃反射比 |
|  | 7800 | 2300 | 单层铝窗 | 普通玻璃 | 0.89 | 0.08 |

注：计算考虑了外窗玻璃的污染折减系数影响，系数取值0.9。

# 眩光分析结果

## 眩光指数

计算参数选定后，利用门窗参数等进行不舒适眩光指数计算，结果如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间 | 对标功能 | 采光 等级 | 采光 类型 | 房间面积 (m2) | 眩光指数 DGI | DGI限值 | 结论 |
| 1 | 1003[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 18.5 | 25 | 满足 |
| 1004[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 17.6 | 25 | 满足 |
| 1005[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 17.0 | 25 | 满足 |
| 1007[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 17.7 | 25 | 满足 |
| 1021[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 421.77 | 16.8 | 25 | 满足 |
| 1023[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 185.64 | 18.6 | 25 | 满足 |
| 1028[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 12.65 | 15.2 | 27 | 满足 |
| 1036[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 34.32 | 17.8 | 27 | 满足 |
| 1037[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 13.43 | 17.5 | 27 | 满足 |
| 1022[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 138.84 | 17.3 | 25 | 满足 |
| 1006[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.1 | 25 | 满足 |
| 1041[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.1 | 25 | 满足 |
| 2 | 2003[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.85 | 17.8 | 25 | 满足 |
| 2004[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 18.2 | 25 | 满足 |
| 2005[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 17.2 | 25 | 满足 |
| 2006[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.4 | 25 | 满足 |
| 2009[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 18.0 | 25 | 满足 |
| 2017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 18.9 | 25 | 满足 |
| 2023[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 136.99 | 18.2 | 25 | 满足 |
| 2024[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 138.82 | 17.3 | 25 | 满足 |
| 2028[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 185.64 | 19.1 | 25 | 满足 |
| 2042[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 154.84 | 16.6 | 25 | 满足 |
| 2045[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 69.53 | 18.0 | 25 | 满足 |
| 2046[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 13.43 | 16.9 | 27 | 满足 |
| 2007[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.3 | 25 | 满足 |
| 2008[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.5 | 25 | 满足 |
| 2041[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 187.75 | 15.6 | 25 | 满足 |
| 3 | 3003[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.85 | 17.9 | 25 | 满足 |
| 3004[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 18.3 | 25 | 满足 |
| 3005[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 17.3 | 25 | 满足 |
| 3006[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.6 | 25 | 满足 |
| 3007[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.5 | 25 | 满足 |
| 3008[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 16.6 | 25 | 满足 |
| 3009[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 18.1 | 25 | 满足 |
| 3017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 21.9 | 25 | 满足 |
| 3027[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 18.5 | 25 | 满足 |
| 3041[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 61.74 | 16.7 | 25 | 满足 |
| 3042[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 74.57 | 19.1 | 25 | 满足 |
| 3043[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 76.43 | 19.1 | 25 | 满足 |
| 3045[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 61.74 | 15.4 | 25 | 满足 |
| 3047[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 69.53 | 18.8 | 25 | 满足 |
| 3048[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 13.43 | 16.5 | 27 | 满足 |
| 4 | 4005[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 99.84 | 19.0 | 25 | 满足 |
| 4013[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 21.9 | 25 | 满足 |
| 4020[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 123.23 | 19.6 | 25 | 满足 |
| 4034[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 187.75 | 16.2 | 25 | 满足 |
| 4038[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 13.43 | 16.6 | 27 | 满足 |
| 5 | 5005[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.84 | 21.2 | 25 | 满足 |
| 5013[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 21.8 | 25 | 满足 |
| 5019[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.86 | 19.7 | 25 | 满足 |
| 5038[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 13.43 | 16.6 | 27 | 满足 |
| 5034[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 61.61 | 17.0 | 25 | 满足 |
| 5035[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 61.46 | 15.9 | 25 | 满足 |
| 6 | 6012[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 21.7 | 25 | 满足 |
| 6001[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 21.84 | 16.7 | 25 | 满足 |
| 6017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.86 | 21.3 | 25 | 满足 |
| 7 | 6012[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.84 | 21.7 | 25 | 满足 |
| 6020[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 123.24 | 21.2 | 25 | 满足 |
| 6017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 60.86 | 21.3 | 25 | 满足 |
| 6004[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 99.83 | 22.3 | 25 | 满足 |

## 采光均匀度

主要功能房间的最大采光系数和平均采光系数的比值小于6，才能满足眩光控制要求。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间 | 对标功能 | 采光 等级 | 采光 类型 | 最大值 | 平均值 | 采光 均匀度 | 结论 |
| 1 | 1003[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 17.71 | 3.43 | 5.17 | 满足 |
| 1004[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 17.93 | 3.07 | 5.83 | 满足 |
| 1005[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 18.14 | 3.05 | 5.96 | 满足 |
| 1006[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 17.93 | 3.01 | 5.97 | 满足 |
| 1007[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 18.31 | 3.06 | 5.99 | 满足 |
| 1021[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 15.81 | 2.67 | 5.92 | 满足 |
| 1022[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 16.37 | 2.79 | 5.87 | 满足 |
| 1023[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 16.77 | 3.87 | 4.34 | 满足 |
| 1028[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 15.49 | 3.28 | 4.72 | 满足 |
| 1036[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 14.16 | 6.10 | 2.32 | 满足 |
| 1037[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 9.07 | 3.73 | 2.43 | 满足 |
| 1041[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 17.72 | 3.41 | 5.19 | 满足 |
| 2 | 2003[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.37 | 3.44 | 5.33 | 满足 |
| 2004[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.23 | 3.44 | 5.31 | 满足 |
| 2005[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.59 | 3.45 | 5.10 | 满足 |
| 2006[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.27 | 3.42 | 5.34 | 满足 |
| 2007[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.69 | 3.66 | 4.83 | 满足 |
| 2008[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 19.84 | 3.67 | 5.41 | 满足 |
| 2009[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 19.70 | 3.71 | 5.31 | 满足 |
| 2017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.14 | 5.30 | 3.43 | 满足 |
| 2023[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 11.53 | 2.36 | 4.88 | 满足 |
| 2024[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 15.35 | 2.63 | 5.83 | 满足 |
| 2028[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.76 | 4.23 | 4.20 | 满足 |
| 2041[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 7.88 | 2.80 | 2.81 | 满足 |
| 2042[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 16.59 | 4.65 | 3.56 | 满足 |
| 2045[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 15.34 | 3.53 | 4.35 | 满足 |
| 2046[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 8.53 | 3.68 | 2.32 | 满足 |
| 3 | 3003[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.93 | 3.72 | 4.82 | 满足 |
| 3004[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 19.73 | 3.77 | 5.23 | 满足 |
| 3005[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.57 | 3.76 | 4.68 | 满足 |
| 3006[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.84 | 3.76 | 4.75 | 满足 |
| 3007[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 19.49 | 3.73 | 5.23 | 满足 |
| 3008[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 19.47 | 3.75 | 5.19 | 满足 |
| 3009[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.97 | 3.75 | 4.79 | 满足 |
| 3017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.52 | 5.53 | 3.35 | 满足 |
| 3027[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.40 | 5.04 | 3.45 | 满足 |
| 3041[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 8.61 | 2.79 | 3.08 | 满足 |
| 3042[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 13.15 | 2.64 | 4.98 | 满足 |
| 3043[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 16.41 | 4.01 | 4.09 | 满足 |
| 3045[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 8.43 | 2.61 | 3.23 | 满足 |
| 3047[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.59 | 4.19 | 4.20 | 满足 |
| 3048[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 8.95 | 3.73 | 2.40 | 满足 |
| 4 | 4005[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 18.06 | 3.40 | 5.31 | 满足 |
| 4013[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.55 | 5.59 | 3.32 | 满足 |
| 4020[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 16.16 | 3.57 | 4.53 | 满足 |
| 4034[会议室] | 会议室 | III | 侧面 | 8.07 | 2.84 | 2.84 | 满足 |
| 4038[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 9.56 | 3.90 | 2.45 | 满足 |
| 5 | 5005[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 19.92 | 3.49 | 5.71 | 满足 |
| 5013[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.02 | 5.68 | 3.17 | 满足 |
| 5019[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 16.03 | 4.90 | 3.27 | 满足 |
| 5034[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 8.87 | 2.84 | 3.13 | 满足 |
| 5035[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 8.59 | 2.71 | 3.17 | 满足 |
| 5038[档案室] | 档案室 | IV | 侧面 | 9.35 | 3.94 | 2.37 | 满足 |
| 6 | 6001[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 2.95 | 0.96 | 3.09 | 满足 |
| 6012[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 20.07 | 5.77 | 3.48 | 满足 |
| 6017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 16.44 | 5.28 | 3.11 | 满足 |
| 7 | 6004[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.67 | 3.52 | 5.03 | 满足 |
| 6012[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 18.40 | 5.80 | 3.17 | 满足 |
| 6017[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 15.96 | 5.29 | 3.02 | 满足 |
| 6020[办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 17.72 | 6.33 | 2.80 | 满足 |

# 评价结论

通过计算分析，依据《建筑采光设计标准》GB 50033-2013对本项目的 60 个主要功能房间进行眩光分析计算，其中 0 个房间不满足标准限值要求，其中 0 个房间不满足采光均匀度要求。

根据《建筑环境通用规范》GB 55016-2021的5.2.8条款要求，本项目合理控制眩光项得分为 3 分。

# 附：项目总平面图

