**不舒适眩光分析报告书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 宾馆 |
| 设计编号 | 999 |
| 建设单位 | 小飞侠有限责任公司 |
| 设计单位 | 小飞侠设计院 |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 计算日期 | 2024年12月8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 | T18847879305 |
| 服务热线 | 400-094-1228 |

目 录

[1. 建筑概况 3](#_Toc24360)

[2. 分析目的 3](#_Toc25646)

[3. 分析依据 3](#_Toc12685)

[3.1 标准依据 3](#_Toc3661)

[3.2 标准要求 3](#_Toc23267)

[4. 应用软件与计算方法 4](#_Toc30797)

[4.1 软件选用 4](#_Toc21375)

[4.2 计算原理 4](#_Toc12487)

[5. 计算参数选用 5](#_Toc28868)

[5.1 模拟条件 5](#_Toc31744)

[5.2 建筑饰面材料参数 6](#_Toc16551)

[5.3 门窗类型参数 6](#_Toc10189)

[5.3.1 普通窗 6](#_Toc23161)

[6. 眩光分析结果 7](#_Toc13257)

[6.1 眩光指数 7](#_Toc5837)

[6.2 采光均匀度 8](#_Toc6166)

[7. 评价结论 10](#_Toc28590)

[8. 附：项目总平面图 11](#_Toc1850)

# 建筑概况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 光气候分区 | III | 光气候系数K | 1.00 |
| 建筑面积 | 地上 30177.11 m2  地下 0.00 m2 | | |
| 建筑层数 | 地上 17 层 地下 0 层 | | |
| 建筑高度 | 地上 67.50 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《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019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 |

**■** **《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019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《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019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）：12月8日 12:41 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 | 0.30 |  |

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 |
| JC1215 | 1200 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC1415 | 1425 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC1515 | 1500 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC1915 | 1947 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC2215 | 2246 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC2515 | 2497 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC2615 | 2578 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC3015 | 3000 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC3215 | 3176 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC3615 | 3600 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC4215 | 4200 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 0.08 |
| JC4815 | 4800 | 1500 | 单层铝窗 | 超白玻璃 | 0.91 | 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 | 户型 | 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 |  | 1001[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 1002.28 | 17.1 | 27 | 满足 |
|  | 1003[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 206.88 | 20.2 | 27 | 满足 |
| 2 |  | 2007[中餐厅] | 餐厅 | IV | 侧面 | 166.57 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 2014[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 61.54 | 20.7 | 25 | 满足 |
| 3 |  | 3016[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 32.77 | 19.4 | 25 | 满足 |
|  | 3021[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 26.49 | 19.6 | 25 | 满足 |
|  | 3023[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 21.21 | 19.6 | 25 | 满足 |
|  | 3013[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 39.57 | 19.5 | 25 | 满足 |
|  | 3008[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 62.48 | 21.0 | 25 | 满足 |
| 4 |  | 4001[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 565.76 | 20.0 | 27 | 满足 |
|  | 4004[酒吧、茶座] | 餐厅 | IV | 侧面 | 105.53 | 18.6 | 27 | 满足 |
|  | 4006[酒吧、茶座] | 餐厅 | IV | 侧面 | 52.63 | 18.1 | 27 | 满足 |
|  | 4005[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 61.42 | 19.8 | 27 | 满足 |
| 5 |  | 5006[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 66.71 | 17.7 | 27 | 满足 |
|  | 5005[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 116.95 | 18.6 | 27 | 满足 |
|  | 5004[餐厅] | 餐厅 | IV | 侧面 | 187.10 | 20.5 | 27 | 满足 |
| 6~17 |  | 6003[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 63.48 | 19.7 | 27 | 满足 |
|  | 6002[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 67.13 | 18.8 | 27 | 满足 |
|  | 6020[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.42 | 19.0 | 27 | 满足 |
|  | 6034[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 19.2 | 27 | 满足 |
|  | 6022[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 19.2 | 27 | 满足 |
|  | 6027[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 19.2 | 27 | 满足 |
|  | 6012[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 19.1 | 27 | 满足 |
|  | 6037[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 19.0 | 27 | 满足 |
|  | 6014[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 19.0 | 27 | 满足 |
|  | 6024[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.43 | 19.4 | 27 | 满足 |
|  | 6033[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 19.3 | 27 | 满足 |
|  | 6025[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 19.4 | 27 | 满足 |
|  | 6013[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 19.2 | 27 | 满足 |
|  | 6032[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 19.2 | 27 | 满足 |
|  | 6023[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 26.73 | 19.6 | 27 | 满足 |
|  | 6019[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.6 | 27 | 满足 |
|  | 6030[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6021[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.6 | 27 | 满足 |
|  | 6026[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.3 | 27 | 满足 |
|  | 6011[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.4 | 27 | 满足 |
|  | 6036[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6016[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6031[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.3 | 27 | 满足 |
|  | 6018[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6028[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6017[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6029[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6015[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.44 | 20.5 | 27 | 满足 |
|  | 6035[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 27.38 | 20.6 | 27 | 满足 |
|  | 6007[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 30.53 | 20.9 | 27 | 满足 |
|  | 6009[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 30.80 | 19.8 | 27 | 满足 |
|  | 6010[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 29.94 | 20.8 | 27 | 满足 |
|  | 6008[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 30.59 | 20.0 | 27 | 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 | 户型 | 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 |  | 1001[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 7.98 | 0.55 | 14.53 | 不满足 |
|  | 1003[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 9.12 | 2.90 | 3.14 | 满足 |
| 2 |  | 2007[中餐厅] | 餐厅 | IV | 侧面 | 10.47 | 0.68 | 15.46 | 不满足 |
|  | 2014[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 10.42 | 1.43 | 7.30 | 不满足 |
| 3 |  | 3008[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 10.53 | 1.29 | 8.13 | 不满足 |
|  | 3013[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 11.03 | 1.43 | 7.73 | 不满足 |
|  | 3016[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 11.70 | 0.92 | 12.70 | 不满足 |
|  | 3021[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 11.05 | 1.06 | 10.46 | 不满足 |
|  | 3023[普通办公室] | 办公室 | III | 侧面 | 10.07 | 1.07 | 9.38 | 不满足 |
| 4 |  | 4001[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 28.45 | 1.48 | 19.24 | 不满足 |
|  | 4004[酒吧、茶座] | 餐厅 | IV | 侧面 | 11.46 | 2.19 | 5.24 | 满足 |
|  | 4005[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 24.67 | 1.61 | 15.33 | 不满足 |
|  | 4006[酒吧、茶座] | 餐厅 | IV | 侧面 | 14.51 | 2.32 | 6.26 | 不满足 |
| 5 |  | 5004[餐厅] | 餐厅 | IV | 侧面 | 14.17 | 2.15 | 6.61 | 不满足 |
|  | 5005[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 6.41 | 1.52 | 4.23 | 满足 |
|  | 5006[大厅] | 大堂 | IV | 侧面 | 13.46 | 4.37 | 3.08 | 满足 |
| 6~17 |  | 6002[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 16.47 | 3.11 | 5.29 | 满足 |
|  | 6003[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 17.20 | 2.71 | 6.35 | 不满足 |
|  | 6007[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 12.10 | 2.10 | 5.75 | 满足 |
|  | 6008[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 15.40 | 1.99 | 7.74 | 不满足 |
|  | 6009[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.49 | 1.93 | 7.51 | 不满足 |
|  | 6010[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.93 | 2.23 | 6.70 | 不满足 |
|  | 6011[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.43 | 2.54 | 5.69 | 满足 |
|  | 6012[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.40 | 2.66 | 5.42 | 满足 |
|  | 6013[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.26 | 2.62 | 5.44 | 满足 |
|  | 6014[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.91 | 2.73 | 5.46 | 满足 |
|  | 6015[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 15.12 | 2.61 | 5.80 | 满足 |
|  | 6016[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.31 | 2.55 | 5.61 | 满足 |
|  | 6017[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 13.72 | 2.55 | 5.38 | 满足 |
|  | 6018[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.28 | 2.53 | 5.64 | 满足 |
|  | 6019[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 15.83 | 2.71 | 5.84 | 满足 |
|  | 6020[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.55 | 2.71 | 5.38 | 满足 |
|  | 6021[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.44 | 2.58 | 5.60 | 满足 |
|  | 6022[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.28 | 2.59 | 5.51 | 满足 |
|  | 6023[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.32 | 2.70 | 5.30 | 满足 |
|  | 6024[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.12 | 2.69 | 5.25 | 满足 |
|  | 6025[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.98 | 2.84 | 5.28 | 满足 |
|  | 6026[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 15.06 | 2.61 | 5.78 | 满足 |
|  | 6027[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.44 | 2.77 | 5.20 | 满足 |
|  | 6028[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.29 | 2.54 | 5.62 | 满足 |
|  | 6029[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.56 | 2.56 | 5.70 | 满足 |
|  | 6030[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.86 | 2.52 | 5.90 | 满足 |
|  | 6031[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.48 | 2.62 | 5.52 | 满足 |
|  | 6032[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 13.89 | 2.79 | 4.98 | 满足 |
|  | 6033[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.41 | 2.74 | 5.26 | 满足 |
|  | 6034[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.82 | 2.78 | 5.33 | 满足 |
|  | 6035[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.06 | 2.61 | 5.40 | 满足 |
|  | 6036[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 14.74 | 2.50 | 5.89 | 满足 |
|  | 6037[3星客房] | 客房 | IV | 侧面 | 13.49 | 2.69 | 5.01 | 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 412 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 16 个房间不满足采光均匀度要求。

根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019的5.2.8条款要求，本项目合理控制眩光项得分为 0 分。

# 附：项目总平面图