**不舒适眩光分析报告书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 |  |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 计算日期 | 2022年12月10日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 采光分析DALI2020 |
| 软件版本 | 20200808(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T15931678182 |
| 服务热线 | 400-094-1228 |

目 录

1. 建筑概况 3

2. 分析目的 3

3. 分析依据 3

3.1 标准依据 3

3.2 标准要求 3

4. 应用软件与计算方法 4

4.1 软件选用 4

4.2 计算原理 4

5. 计算参数选用 5

5.1 模拟条件 5

5.2 建筑饰面材料参数 6

5.3 门窗类型参数 6

5.3.1 普通窗 6

5.3.2 玻璃幕墙 6

6. 眩光分析结果 7

7. 评价结论 8

# 建筑概况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 光气候分区 | IV | 光气候系数K | 1.10 |
| 建筑面积 | 地上 4907.19 m2  地下 1469.18 m2   |
| 建筑层数 | 地上 5 层 地下 1 层 |
| 建筑高度 | 地上 20.25 m 地下 4.05 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，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. 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013
2. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014
3. 《采光测量方法》GB/T5699-2017
4. 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
5. 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 50378－2014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 50378-2014规定：**

8.2.7 改善建筑室内天然采光效果，评价总分值为14分，并按下列规则分别评分并累计：

**1. 主要功能房间有合理的控制眩光措施，得6分；**

2. 内区采光系数满足采光要求的面积比例达到60%，得4分；

3. 根据地下空间平均采光系数不小于0.5%的面积与首层地下室面积的比例，按表8.2.7的规则评分，最高得4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/T50378-2014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 14:00 考虑太阳直射**

**周边环境：**考虑分析区内的建筑物之间遮挡

**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 | 0.84 |  |
| 地面 | 0.10 |  |
| 墙面 | 0.23 |  |
| 外表面 | 0.20 |  |

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 |
| C10009 | 10000 | 900 | 双层铝窗 | 高透Low-E | 0.76 | 0.08 |
| C1121 | 1050 | 2100 | 双层铝窗 | 高透Low-E | 0.76 | 0.08 |
| C1518 | 1500 | 1800 | 双层铝窗 | 高透Low-E | 0.76 | 0.08 |
| C1524 | 1500 | 2400 | 双层铝窗 | 高透Low-E | 0.76 | 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。

### 玻璃幕墙

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
|  | 8900 | 3600 | 双层铝窗 | 遮阳Low-E | 0.57 | 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

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 | 房间编号 | 房间类型 | 采光等级 | 采光类型 | 房间面积(m2) | 眩光指数DGI | DGI限值 | 结论 |
| 1 | X002 | 餐厅 | IV | 侧面 | 263.67 | 17.9 | 27 | 满足 |
| X001 | 登录厅 | IV | 侧面 | 293.16 | 13.5 | 27 | 满足 |
| X011 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 18.9 | 27 | 满足 |
| X012 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 18.2 | 27 | 满足 |
| X013 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 18.9 | 27 | 满足 |
| X014 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 18.8 | 27 | 满足 |
| X015 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 16.7 | 27 | 满足 |
| X016 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 18.5 | 27 | 满足 |
| X017 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 17.7 | 27 | 满足 |
| X018 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 18.6 | 27 | 满足 |
| X019 | 库房 | V | 侧面 | 24.74 | 17.1 | 28 | 满足 |
| X025 | 客房 | IV | 侧面 | 10.32 | 15.0 | 27 | 满足 |
| 2 | X009 | 餐厅 | IV | 侧面 | 30.07 | 17.8 | 27 | 满足 |
| X010 | 餐厅 | IV | 侧面 | 30.07 | 17.5 | 27 | 满足 |
| X012 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.6 | 27 | 满足 |
| X013 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.6 | 27 | 满足 |
| X014 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.5 | 27 | 满足 |
| X015 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.4 | 27 | 满足 |
| X016 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.2 | 27 | 满足 |
| X017 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.1 | 27 | 满足 |
| X018 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.2 | 27 | 满足 |
| X019 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.2 | 27 | 满足 |
| X020 | 餐厅 | IV | 侧面 | 25.59 | 17.6 | 27 | 满足 |
| X021 | 库房 | V | 侧面 | 24.74 | 13.1 | 28 | 满足 |
| X024 | 客房 | IV | 侧面 | 10.32 | 13.5 | 27 | 满足 |
| 3 | X002 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.9 | 27 | 满足 |
| X003 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.8 | 27 | 满足 |
| X004 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.8 | 27 | 满足 |
| X005 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.6 | 27 | 满足 |
| X006 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.6 | 27 | 满足 |
| X007 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.8 | 27 | 满足 |
| X008 | 客房 | IV | 侧面 | 28.46 | 15.8 | 27 | 满足 |
| 4 | 4001 | 展厅（单层及顶层） | III | 侧面 | 69.33 | 17.2 | 25 | 满足 |

# 评价结论

通过计算分析，同时依据《建筑采光设计标准》GB 50033-2013对本项目的 33 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，根据《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2014的8.2.7条款要求，本项目合理控制眩光项得分为 6 分。

**附：周边遮挡总平面图**

