

建筑采光分析报告书

工程名称	test
设计编号	
建设单位	
设计单位	
审核人	
审定人	
计算日期	2016年11月9日



采用软件	采光分析 DALI2016
软件版本	20160909
研发单位	北京绿建软件有限公司
正版授权码	P3F2EEE64
服务热线	010-82481341

1. 建筑概况

光气候分区	IV	光气候系数 K	1.10
建筑面积	地上 2782.21 m ² 地下 1219.50 m ²		
建筑层数	地上 6 地下 1		
建筑高度	地上 17.40 m 地下 4.00m		
备注			

2. 设计依据

- 1 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）

3. 采光分析计算概述

天然光环境是人们长期习惯和喜爱的工作环境，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，从而有利于工作、生活、保护视力和提高劳动生产率。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的意义。

3.1 建筑采光分析计算目的

通过本次分析计算，评价本项目的建筑采光设计是否符合《建筑采光设计标准》的要求。

3.2 标准要求

■ 《建筑采光设计标准》GB50033-2013 关键条文

3.0.4 光气候分区应按本标准附录 A 确定。各光气候区的室外天然光设计照度值应按表 3.0.4 采用。所在地区的采光系数标准值应乘以相应地区的光气候系数 K。

表 3.0.4 光气候系数 K 值

光气候区	I	II	III	IV	V
K 值	0.85	0.90	1.00	1.10	1.20
室外天然光设计照度值 E_s (lx)	18000	16500	15000	13500	12000

4.0.1 住宅建筑的卧室、起居室（厅）、厨房应有直接采光。

4.0.2 住宅建筑的卧室、起居室（厅）的采光不应低于采光等级 IV 级的采光标准值，侧面采

光的采光系数不应低于 2.0%，室内天然光照度不应低于 300lx。

4.0.3 住宅建筑的采光标准值不应低于表 4.0.3 的规定。

表 4.0.3 住宅建筑的采光标准值

采光等级	场所名称	侧面采光	
		采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)
IV	厨房	2.0	300
V	卫生间、过道、餐厅、楼梯间	1.0	150

3.3 技术路线

《建筑采光设计标准》GB50033-2013 以采光系数平均值作为采光设计的关键性评价指标。

采光系数：在室内参考平上的一点，由直接或间接地接收来自假定和已知天空亮度分布的天空漫射光而产生的照度与同一时刻该天空半球在室外无遮挡水平面上产生的天空漫射光照度之比。

室内某一点的采光系数 C，计算公式为：

$$C = \frac{E_n}{E_w} \times 100\%$$

式中：E_n—室内照度；

E_w—室外照度 (lx)。

采光系数标准值：在规定的室外天然光设计照度下，满足视觉功能要求时的采光系数值。《建筑采光设计标准》GB50033-2013 中规定的采光系数标准值和室内天然光照度标准值为参考平面上的平均值。在同一室外天然光设计照度值的条件下，对于同一个房间，满足采光系数标准值即满足室内满足天然光照度标准值。

3.4 分析软件

本报告采用绿建斯维尔采光分析软件 Dali2014 版建模，利用 Radiance 程序内核进行模拟计算，最后将计算结果返回到 Dali 进行处理分析。

Dali 软件 2012 年发布，是国内首款发行的采光设计分析软件，作为国标《建筑采光设计标准》GB50033-2013 实施配套的软件，2014 年 Dali2014 通过了国家建筑工程质量监督检验中心的鉴定（鉴定报告编号 BETC-GMJC-2014-1），该软件通过了国家住房和城乡建设部组织的建设行业科技成果评估（科技成果评估证书号为建科评[2014]069 号），评估委员会认为软件总体达到国内领先水平。

Radiance 程序是由美国劳伦斯伯克利国家实验室以及瑞士洛桑生态技术联邦局开发的采光模拟核心程序，采用了蒙特卡洛算法优化的反向光线追踪算法，可以在保持高精度计算的条件下取得更快的计算效率，国际上采光标准制定与论文大都采用 Radiance 进行模拟，国际上大部分商用采光分析软件都是基于 Radiance 程序内核进行开发，该程序分析计算的结果受到广泛的认可。

4. 采光计算参数取值

4.1 模拟分析条件说明

天空模型：CIE 全阴天天空。

分析参考平面：功能房间取距地面 0.75m，公共空间取地面

分析计算网格划分的间距：

房间面积(m ²)	网格大小 (m)
≤10	0.25
10~100	0.50
≥100	1.00

4.2 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	0.50	
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；

4.3 门窗类型参数

4.3.1 透光门

门窗编号	宽度(mm)	高度(mm)	挡光系数	窗框类型	玻璃类型	可见光透射比	玻璃反射比
2125	1500.00	2450.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08
M0625	550.00	2450.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08
M0721	700.00	2100.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08
M0818	800.00	1800.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08
M0921	900.00	2100.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08

M1021	1000.00	2100.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08
M1821	1800.00	2100.00	0.75	单层铝窗	普通玻璃	0.80	0.08

4.3.2 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
1021	960.00	2100.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
1219	1200.00	1900.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
1719	1700.00	1900.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
1819	1800.00	1900.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
2119	2100.00	1900.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
2124	2100.00	2350.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
2825	2830.00	2450.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C0615	560.00	1500.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C1212	1200.00	1200.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C1215	1200.00	1500.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C1216	1200.00	1550.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C1510	1500.00	1000.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C1524	1500.00	2400.00	单层铝窗	普通玻璃	0.89	0.08
C1719	1700.00	1900.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C2113	2100.00	1250.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C2610	2580.00	1000.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C3024	3000.00	2400.00	单层铝窗	普通玻璃	0.89	0.08
C3610	3600.00	1000.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
C3624	3600.00	2400.00	单层铝窗	普通玻璃	0.89	0.08
透光门-M0920	900.00	2000.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
透光门-M1825	1800.00	2450.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08
透光门-M3025	3000.00	2450.00	单层钢窗	普通玻璃	0.80	0.08

4.3.3 天窗

门窗编号	宽度(mm)	高度(mm)	面积	窗框类型	玻璃类型	可见光透射比	玻璃反射比
T1	3050.48	2238.46	6.828	单层铝窗	普通玻璃	0.89	0.08

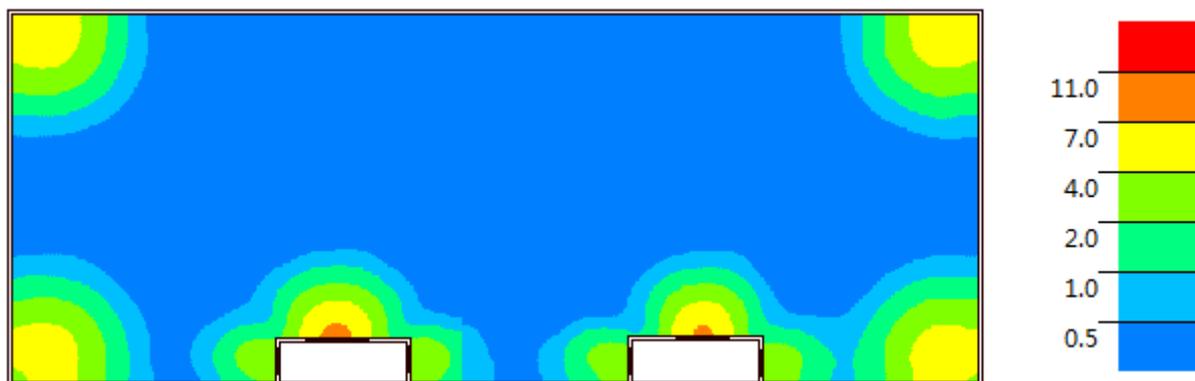
5. 房间采光表

楼层	户型	房间编号	房间类型	采光等级	采光类型	房间面积	采光系数 C(%)	采光系数 标准值(%)	是否满足
1	1-A	1001	卧室	IV	侧面	16.87	2.93	2.20	满足
		1005	起居室	IV	侧面	18.66	2.02	2.20	不满足
		1006	卧室	IV	侧面	13.53	2.87	2.20	满足
		1025	卧室	IV	侧面	13.74	3.50	2.20	满足
		1028	厨房	IV	侧面	6.79	2.51	2.20	满足
	1-B	1002	卧室	IV	侧面	16.87	2.95	2.20	满足
		1007	卧室	IV	侧面	13.53	2.88	2.20	满足
		1008	起居室	IV	侧面	18.66	2.04	2.20	不满足
		1029	厨房	IV	侧面	6.79	2.85	2.20	满足
		1032	卧室	IV	侧面	10.65	3.32	2.20	满足
	1-C	1003	卧室	IV	侧面	16.87	2.95	2.20	满足
		1009	起居室	IV	侧面	18.66	2.02	2.20	不满足
		1010	卧室	IV	侧面	13.53	2.87	2.20	满足
		1033	卧室	IV	侧面	10.65	3.30	2.20	满足
		1036	厨房	IV	侧面	6.79	2.81	2.20	满足
	1-D	1004	卧室	IV	侧面	16.87	2.93	2.20	满足
		1011	卧室	IV	侧面	13.53	2.90	2.20	满足
		1012	起居室	IV	侧面	18.66	2.04	2.20	不满足
		1037	厨房	IV	侧面	6.79	2.57	2.20	满足
		1040	卧室	IV	侧面	13.74	3.51	2.20	满足
2	2-A	2001	卧室	IV	侧面	13.53	2.85	2.20	满足
		2005	卧室	IV	侧面	16.87	3.03	2.20	满足
		2009	起居室	IV	侧面	18.66	1.95	2.20	不满足
		2033	卧室	IV	侧面	13.74	3.66	2.20	满足
		2037	厨房	IV	侧面	6.79	2.71	2.20	满足
	2-B	2002	卧室	IV	侧面	13.53	2.87	2.20	满足
		2006	卧室	IV	侧面	16.87	3.04	2.20	满足
		2010	起居室	IV	侧面	18.66	1.96	2.20	不满足
		2034	卧室	IV	侧面	10.65	3.40	2.20	满足
		2038	厨房	IV	侧面	6.79	2.74	2.20	满足

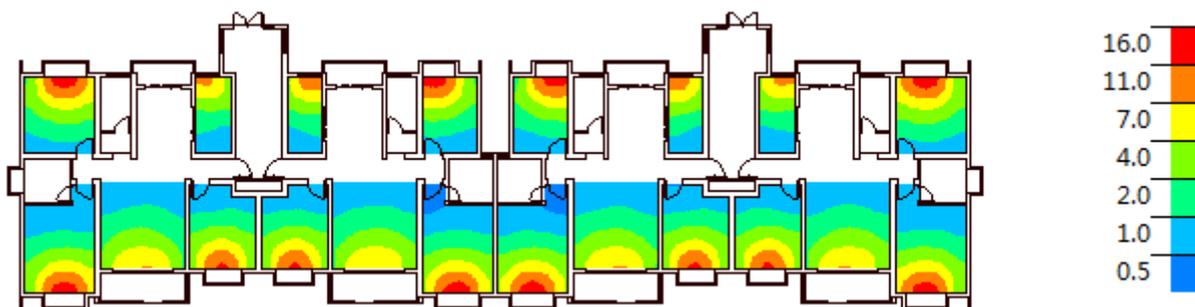
	2-C	2003	卧室	IV	侧面	13.53	2.86	2.20	满足
		2007	卧室	IV	侧面	16.87	3.04	2.20	满足
		2011	起居室	IV	侧面	18.66	1.98	2.20	不满足
		2035	卧室	IV	侧面	10.65	3.43	2.20	满足
		2039	厨房	IV	侧面	6.79	2.68	2.20	满足
	2-D	2004	卧室	IV	侧面	13.53	2.85	2.20	满足
		2008	卧室	IV	侧面	16.87	3.02	2.20	满足
		2012	起居室	IV	侧面	18.66	1.98	2.20	不满足
		2036	卧室	IV	侧面	13.74	3.64	2.20	满足
		2040	厨房	IV	侧面	6.79	2.69	2.20	满足
3, 4	3-A	3001	卧室	IV	侧面	13.53	2.97	2.20	满足
		3005	卧室	IV	侧面	16.87	3.11	2.20	满足
		3009	起居室	IV	侧面	18.66	2.04	2.20	不满足
		3033	卧室	IV	侧面	13.74	3.75	2.20	满足
		3037	厨房	IV	侧面	6.79	2.73	2.20	满足
	3-B	3002	卧室	IV	侧面	13.53	2.95	2.20	满足
		3006	卧室	IV	侧面	16.87	3.12	2.20	满足
		3010	起居室	IV	侧面	18.66	2.02	2.20	不满足
		3034	卧室	IV	侧面	10.65	3.47	2.20	满足
		3038	厨房	IV	侧面	6.79	2.82	2.20	满足
	3-C	3003	卧室	IV	侧面	13.53	2.96	2.20	满足
		3007	卧室	IV	侧面	16.87	3.12	2.20	满足
		3011	起居室	IV	侧面	18.66	2.02	2.20	不满足
		3035	卧室	IV	侧面	10.65	3.48	2.20	满足
		3039	厨房	IV	侧面	6.79	2.72	2.20	满足
	3-D	3004	卧室	IV	侧面	13.53	2.96	2.20	满足
		3008	卧室	IV	侧面	16.87	3.09	2.20	满足
		3012	起居室	IV	侧面	18.66	2.03	2.20	不满足
		3036	卧室	IV	侧面	13.74	3.70	2.20	满足
		3040	厨房	IV	侧面	6.79	2.82	2.20	满足
5	4-A	4001	卧室	IV	侧面	13.53	3.25	2.20	满足
		4005	卧室	IV	侧面	16.87	3.15	2.20	满足
		4009	起居室	IV	侧面	18.66	2.36	2.20	满足

6		4029	卧室	IV	侧面	13.74	3.78	2.20	满足	
		4033	厨房	IV	侧面	6.79	3.28	2.20	满足	
	4-B	4002	卧室	IV	侧面	13.53	3.27	2.20	满足	
		4006	卧室	IV	侧面	16.87	3.84	2.20	满足	
		4010	起居室	IV	侧面	18.66	2.36	2.20	满足	
		4030	卧室	IV	侧面	10.65	3.53	2.20	满足	
		4034	厨房	IV	侧面	6.79	3.32	2.20	满足	
	4-C	4003	卧室	IV	侧面	13.53	3.25	2.20	满足	
		4007	卧室	IV	侧面	16.87	3.84	2.20	满足	
		4011	起居室	IV	侧面	18.66	2.35	2.20	满足	
		4031	卧室	IV	侧面	10.65	3.54	2.20	满足	
		4035	厨房	IV	侧面	6.79	3.27	2.20	满足	
	4-D	4004	卧室	IV	侧面	13.53	3.25	2.20	满足	
		4008	卧室	IV	侧面	16.87	3.16	2.20	满足	
		4012	起居室	IV	侧面	18.66	2.37	2.20	满足	
		4032	卧室	IV	侧面	13.74	3.77	2.20	满足	
		4036	厨房	IV	侧面	6.79	3.37	2.20	满足	
	5-A	5-A	5003	卧室	IV	侧面	16.87	2.47	2.20	满足
			5007	卧室	IV	侧面	13.80	2.21	2.20	满足
		5-B	5001	卧室	IV	侧面	13.80	2.20	2.20	满足
5004			卧室	IV	侧面	16.87	4.03	2.20	满足	
5-C		5002	卧室	IV	侧面	13.80	2.20	2.20	满足	
		5005	卧室	IV	侧面	16.87	4.04	2.20	满足	
5-D		5006	卧室	IV	侧面	16.87	2.45	2.20	满足	
		5008	卧室	IV	侧面	13.80	2.22	2.20	满足	

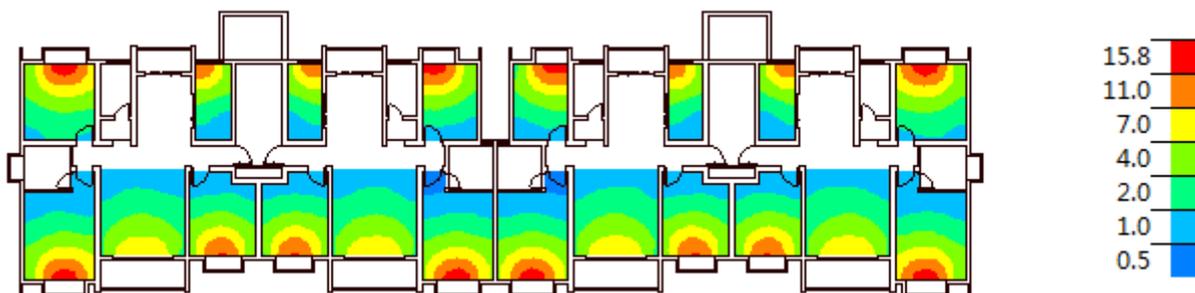
6. 彩图



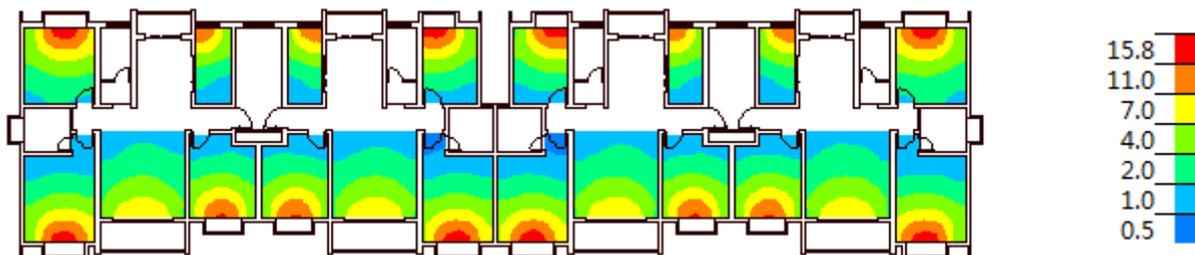
-1层



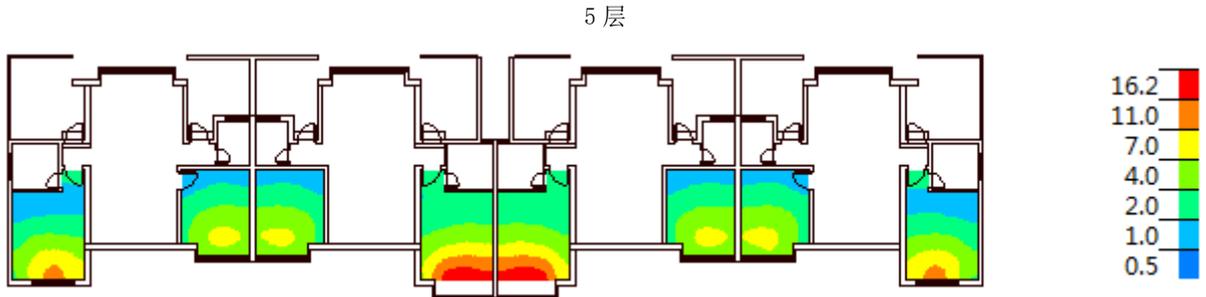
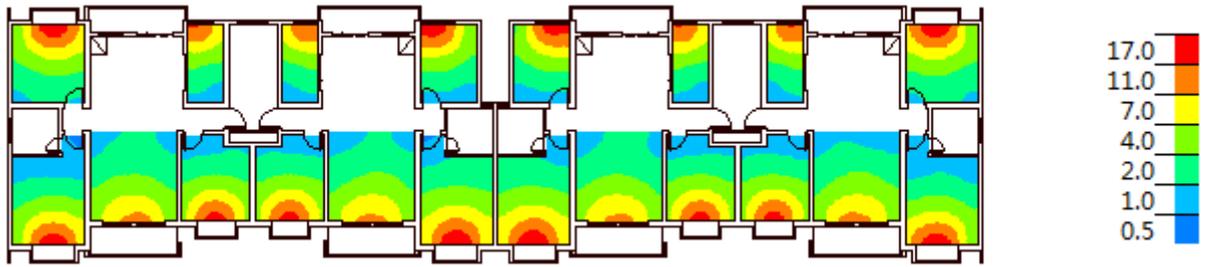
1层



2层



3层



7. 综述

房间/户型	总数	满足要求数量	满足要求比例(%)	不满足非强条的房间/户型	不满足强条的房间/户型
户型(个)	24	8	33.33	1-A 1-B 1-C 1-D 2-A 2-B 2-C 2-D 3-A 3-B 不满足的户型超过 10 个	
房间(个)	108	92	85.19	1005 1008 1009 1012 2009 2010 2011 2012 3009 3010 不满足的房间超过 10 个	
采光面积(m ²)	1483.68	1185.14	79.88	---	---

附：周边遮挡总平面图