

送审专业：建筑

公共建筑采光达标计算书

项目名称：福建技师学院石狮（蚶江）校区三期工程

建设单位：福建石狮产投教育集团有限公司

设计单位：福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

自评星级：一星级

福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司编制

2023 年 07 月

一、项目概况

项目总用地面积 36400.74 平方米，总建筑面积 65613.42 平方米，其中地上建筑面积 56004.19 m²，地下建筑面积 9609.23 m²。前期已建三栋楼：教学楼、科学楼、宿舍。新建三栋宿舍楼、两栋教学楼、一栋综合楼及门卫等。

本次方案设计范围仅体现新建内容。主要建设内容包括三栋宿舍楼，两栋教学楼、一栋综合楼、门卫及其配套建设的道路、给排水、供电、照明、通讯、土石方、绿化景观工程等公用工程和设施。



图 1-1 建筑效果图

1. 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。

2. 分析依据

2.1 标准依据

1. 《建筑采光设计标准》GB 5003-2013
2. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

- 3. 《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T13-197-2022
- 4. 《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T13-118-2021
- 5. 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- 6. 《采光测量方法》GB/T5699-2017

2.2 标准要求

■ 《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T13-197-2022

5.2.24 充分利用天然光，并应符合下列要求（设计分值为 9 分）：

表 5.2.24-2 公共建筑采光设计要求

面积比例 R_A	得 分
$60\% \leq R_A < 80\%$	4
$R_A \geq 80\%$	9

3. 应用软件与计算方法

3.1 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》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。

3.2 计算原理

■ 采光系数

在室内参考平面上的一点，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。

■ 平均采光系数

通常按单个房间计算平均采光系数，即房间内划分网格上各个交点上的采光系数算术平均值。

■ 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。

■ 采光系数达标率

如果房间的平均采光系数达到采光系数标准值，则达标率 100%，全部计入达标面积；否则对网格点采光系数由高到低进行排序，前 n 个点的算术平均值刚好达到采光系数标准值时，那么达标率 $f=n/Z$ ，Z 为网格点总数，房间的达标面积 = A × f；各个主要功能房间的达标面积之和除以建筑主要功能房间的总面积，就是单体建筑的达标率。

■ 评价分值

依据表 8.2.6 的面积比例与得分的对应关系，给出主要功能房间天然采光效果的评价分值。

3.3 计算方法

《建筑采光设计标准》GB50033-2013 第 6.0.3 条指出，对于采光形式复杂的建筑，应利用计算机模拟软件或缩尺模型进行采光计算分析。为尽量真实分析各功能房间（场所）的采光品质和状况，本项目采用模拟法计算采光系数。

4. 计算参数选用

4.1 模拟条件

天空状态：CIE 全阴天天空

计算光线反射次数：3 次

分析参考平面：0.75m

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

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

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	0.30	
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；

4.3 门窗类型参数

窗户决定了建筑内部的采光水平。工程中最为常见也最广为使用的一种采光途径就是在建筑侧墙上安装窗户或者在建筑顶部安装天窗等采光构件。窗的位置、尺寸、形态等都会对室内采光带来不同程度的影响。建筑中的常用的透光门也会对自然光的传播提供便利。这些透光构件的性能参数与采光系数的计算息息相关。

本项目中透光门、窗户的性能参数包括门窗尺寸、挡光系数、窗框类型、玻璃类型、可见光透射比和反射比，参数具体数值情况详见下文。

4.3.1 普通窗

1#宿舍楼

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
C0624	600	2400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0628	600	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0628C	600	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0630	600	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0630A	600	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0630B	600	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0634	600	3400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0912	900	1200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0915	900	1500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0915A	900	1500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1021	1000	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1026	1000	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1040	1000	4050	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1115	1100	1500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1117	1100	1700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1526	1500	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1527	1500	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1626	1600	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1726	1700	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1740	1700	4050	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1814	1800	1400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1826	1800	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1840	1800	4050	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1926	1950	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1940	1950	4050	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2136	2100	3600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2221	2200	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2225	2200	2500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2426	2400	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2519	2500	1900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2521	2500	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2521A	2500	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

C2726	2700	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2821	2800	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2826	2800	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2841	2800	4100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2921	2900	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2921A	2900	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3021	3000	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3026	3000	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3226	3200	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3326	3300	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3726	3700	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3826	3800	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3844	3800	4400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3926	3900	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3944	3900	4400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4421	4400	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4521	4500	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4526	4500	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4721	4750	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C5026	5000	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C5121	5100	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C5321	5350	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
M1641	1600	4050	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2441	2400	4150	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2535	900	2500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2735	2750	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2736	2700	3600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2842	2800	4200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2844	2800	4400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2844A	2800	4400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC3041	3000	4150	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC3345	3300	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC3745	3700	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC4542	4500	4200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC5043	5000	4300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

MLC8232	8200	3200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM1827	1800	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM1927	1950	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM1929	1900	2900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM2127	2100	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM2129	2100	2900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
WMC1729	1700	2900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
XC2821	2800	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
XC2826	2800	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

2#宿舍楼

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
C0625	600	2500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0628	600	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0628A	600	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0628C	600	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0630	600	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0630A	600	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0630B	600	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0634	600	3400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1115	1100	1500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1117	1100	1700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2228	2200	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2230	2200	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2526	2500	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2735	2750	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC3326	1700	1500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM1927	1950	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM1929	1900	2900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM2127	2100	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
TM2129	2100	2900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

教学楼

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
	1800	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
BYC0432	400	3200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
BYC0704	700	400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

BYC1328	1300	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0614	600	1400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0621	600	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0718	650	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0723	650	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0726	650	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0728	650	2800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0732	650	3200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0733	650	3300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1021	1000	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1112	1100	1200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1212	1200	1200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1226	1200	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1245	1200	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1323	1300	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1326	1300	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1426	1400	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1445	1400	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1626	1600	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1635	1600	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1721	1700	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1818	1800	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1826	1750	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1835	1750	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2012	2000	1200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2018	2000	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2022	2000	2200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2226	2200	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2306	2300	600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2323	2300	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2323-1	2300	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2326	2300	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2326-1	2300	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2418	2400	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2421	2400	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

C2426	2400	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2435	2400	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2445	2400	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2721	2700	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2723	2700	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2726	2700	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2821	2800	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2823	2800	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2826	2800	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2845	2800	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2921	2900	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2926	2900	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2935	2900	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3126	3100	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3218	3150	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3226	3200	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3326	3300	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3335	3300	3500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3518	3450	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3618	3600	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3622	3600	2200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C3921	3900	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4221	4200	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4321	4300	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C4326	4300	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C5021	5000	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C5025	5000	2500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C5031	5000	3100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C6221	6200	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C7022	7000	2200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C7022-1	7000	2200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C7621	7600	2100	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C7622	7600	2200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C7625	7600	2500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C7626	7600	2600	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

DK1224	1200	2400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2445-1	2400	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2745	2700	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2745-1	2700	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2845	2800	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2845-1	2800	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC2845-2	2800	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC3145	3100	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC3745	3700	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC4345	4300	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC5045	5100	4500	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC7532	7500	3200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC7832	7750	3200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

综合楼

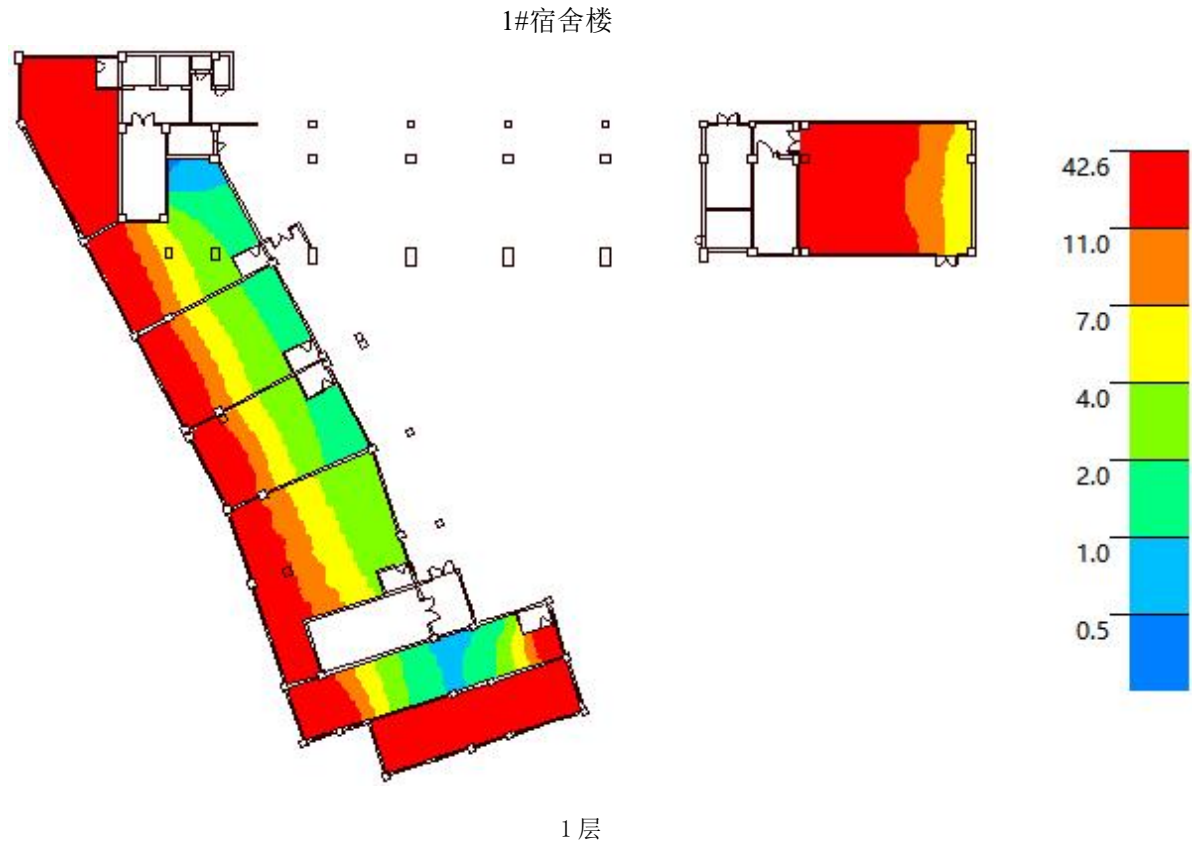
门窗编号	宽度(mm)	高度(mm)	窗框类型	玻璃类型	可见光透射比	玻璃反射比
C0929	900	2900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0967-1	900	3700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C0967-2	900	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1617	1600	1700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1619	1600	1900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1623	1600	2300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1913	1900	1300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1917	1900	1700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1917 (救)	1900	1700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1919	1900	1900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C1919 (救)	1900	1900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2017	2000	1700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2027	2000	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
C2027S	2000	2700	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
DK1003	1000	300	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
DK1224	1200	1800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
DK1524	1500	2400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
DK1824	1800	2400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
FC 乙 5619	5600	1900	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MLC1926-C	700	2550	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

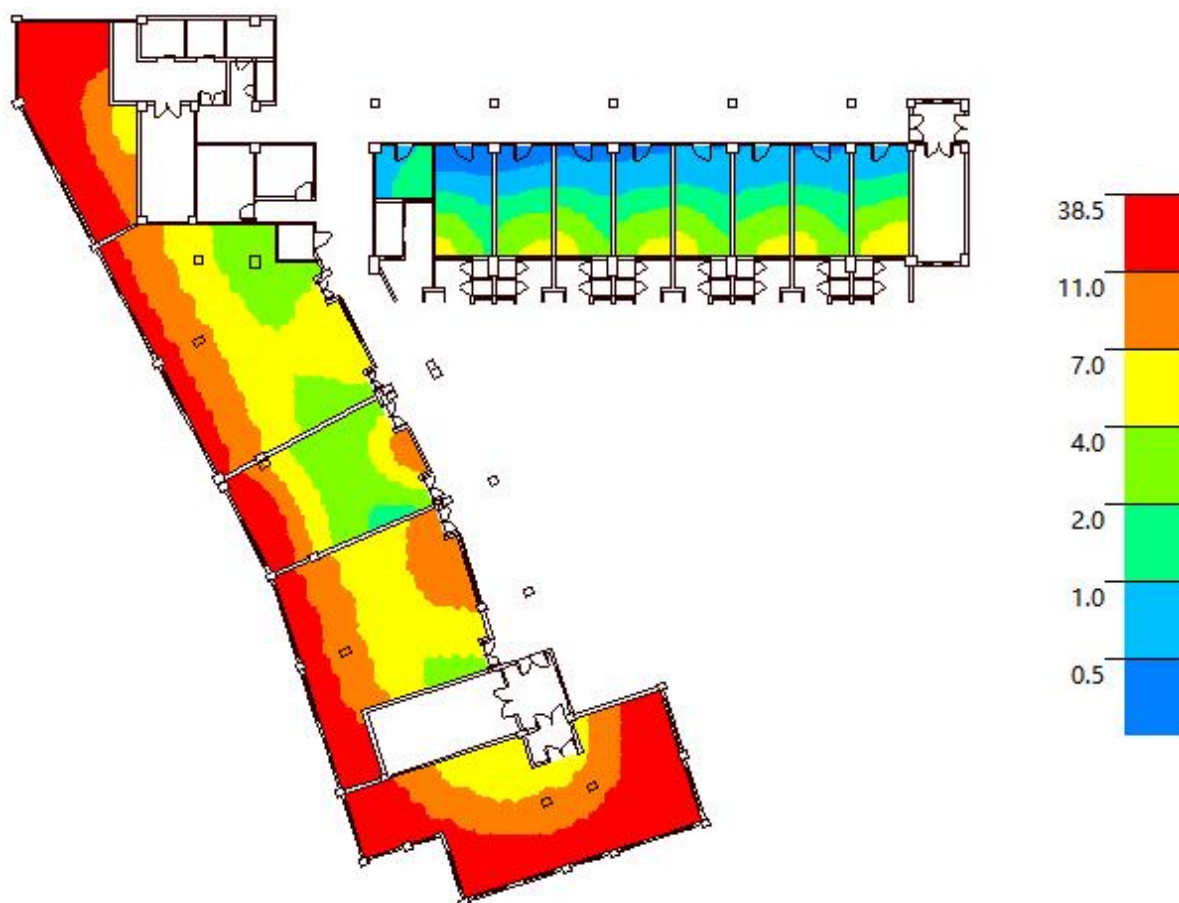
MLC2024-C	400	2400	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MQ1-1	17400	4200	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MQ1-2	17400	3800	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12
MQ1-3	17400	3000	普通铝窗	Low-E 玻璃	0.71	0.12

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。

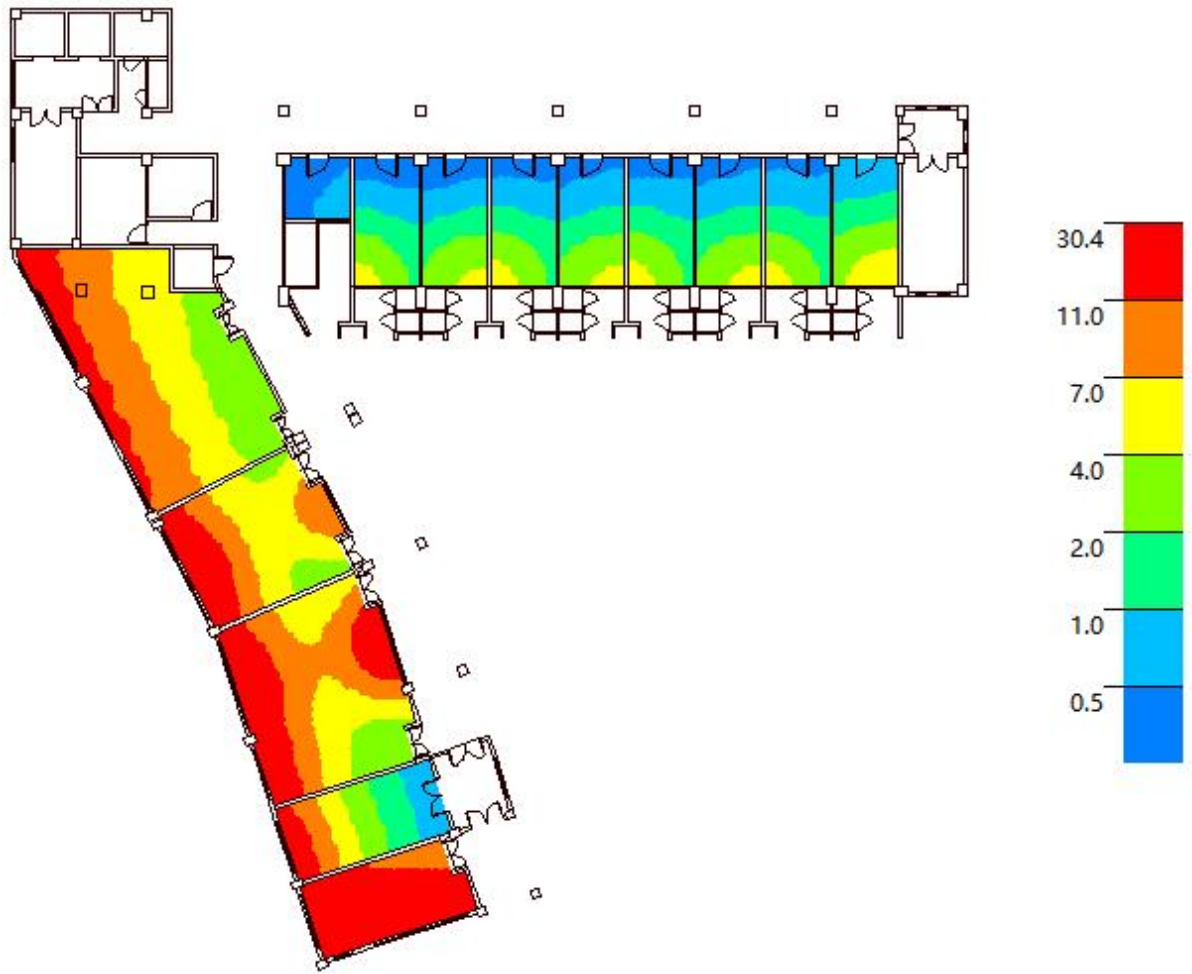
5. 采光效果分析彩图

采光系数分析彩图可以直观地反应建筑内各个房间的采光效果，本项目中各楼层中标准要求房间的室内采光情况如下所示：

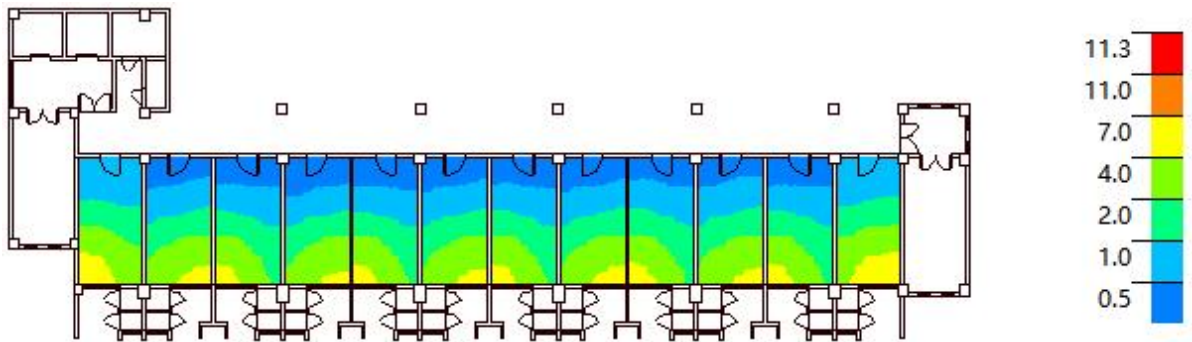




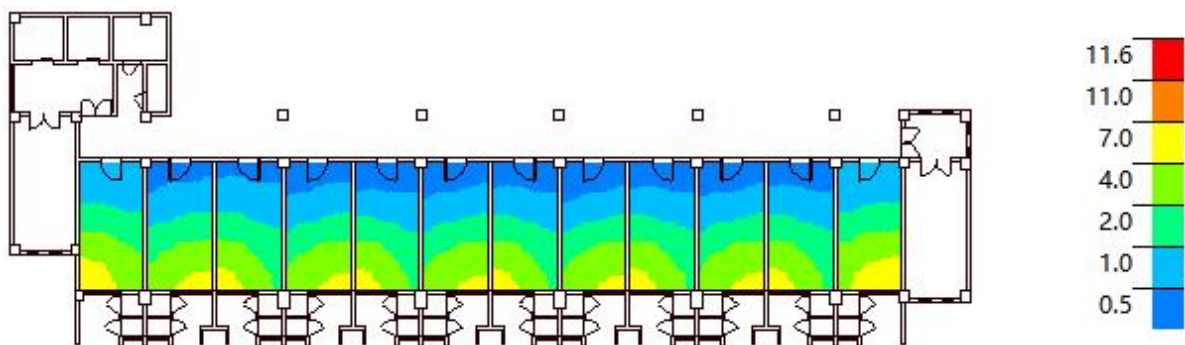
2 层



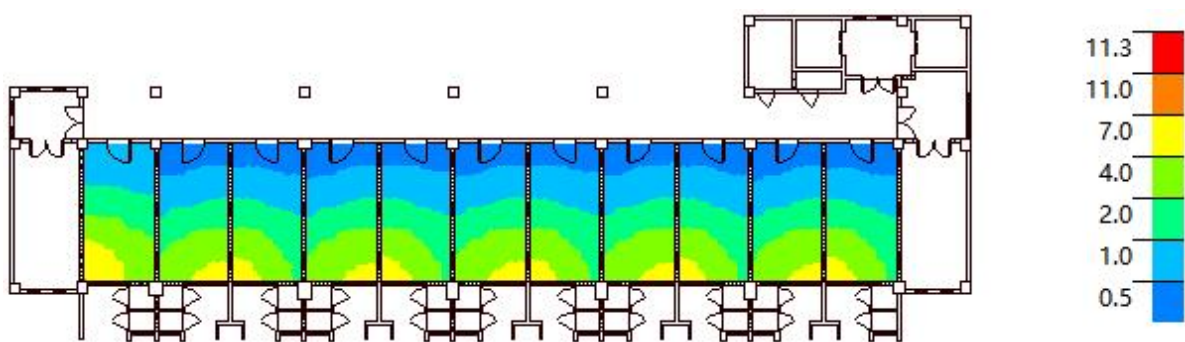
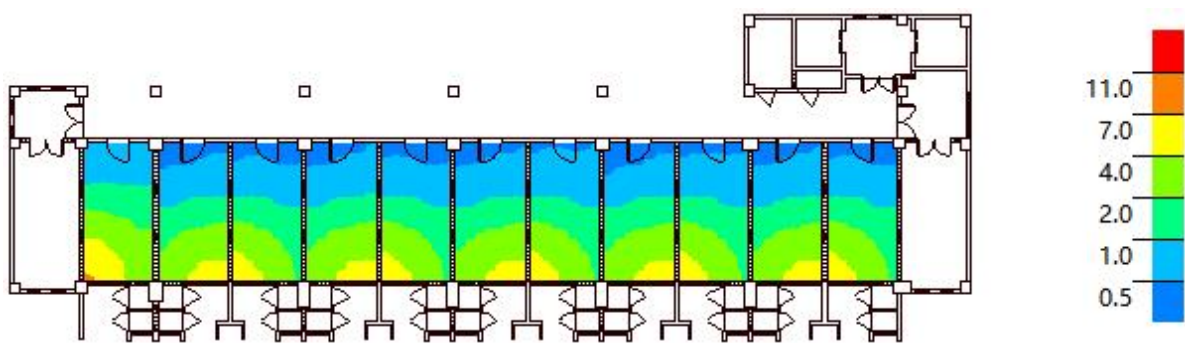
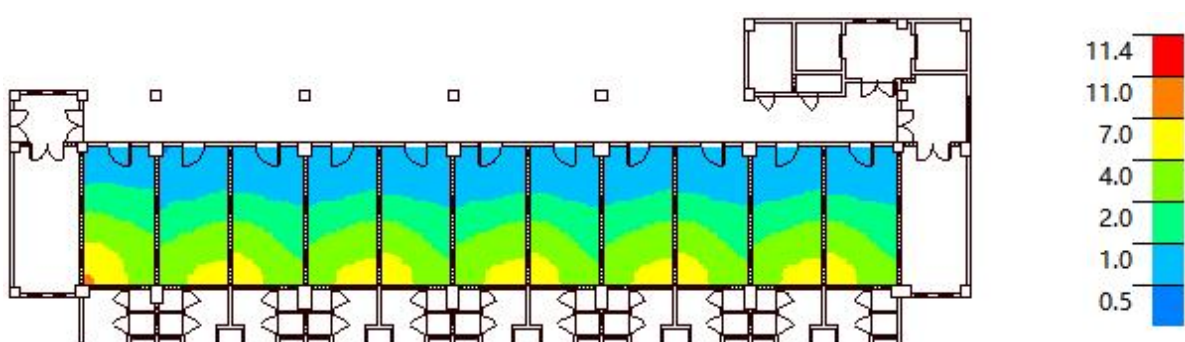
3 层



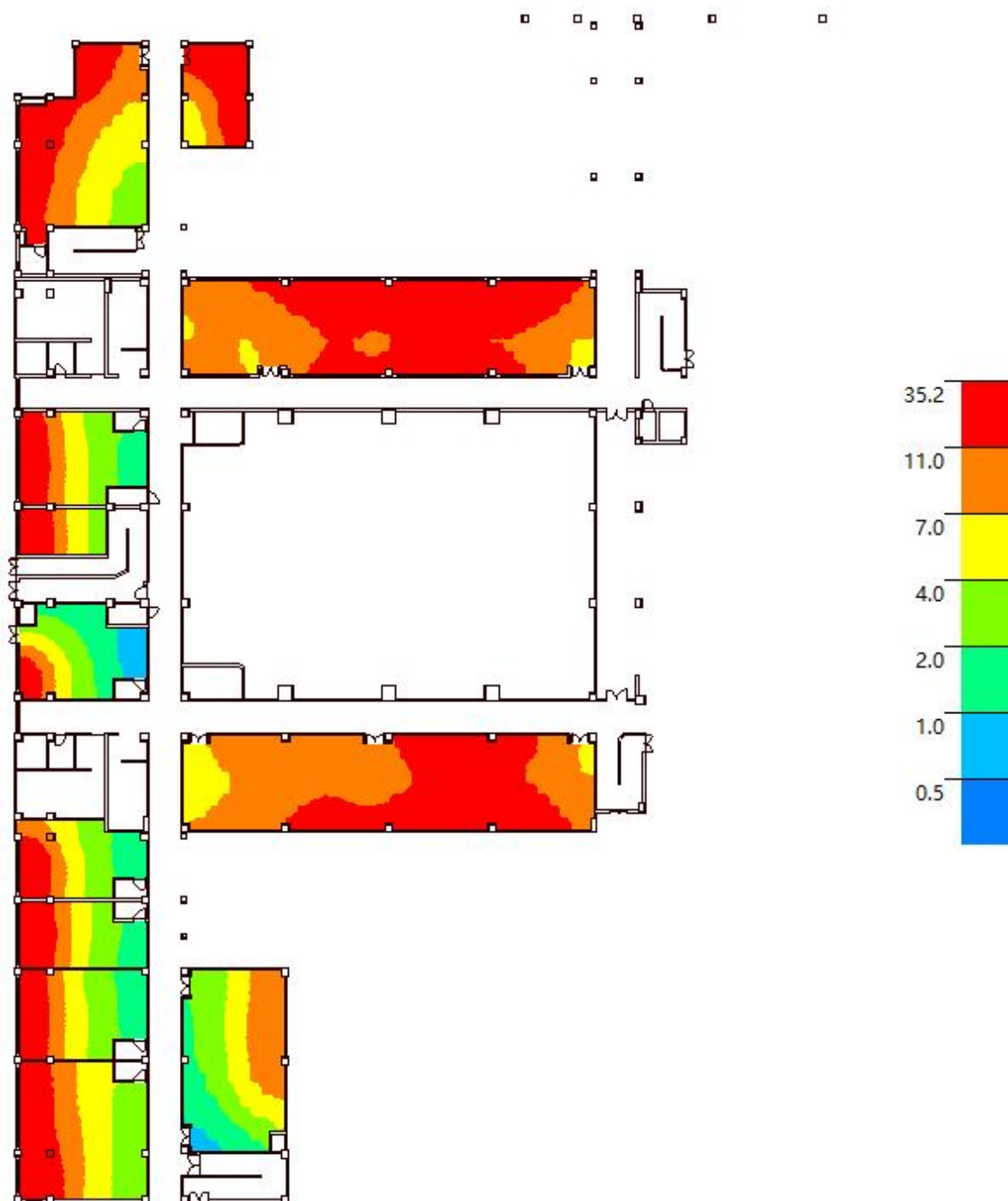
4 层



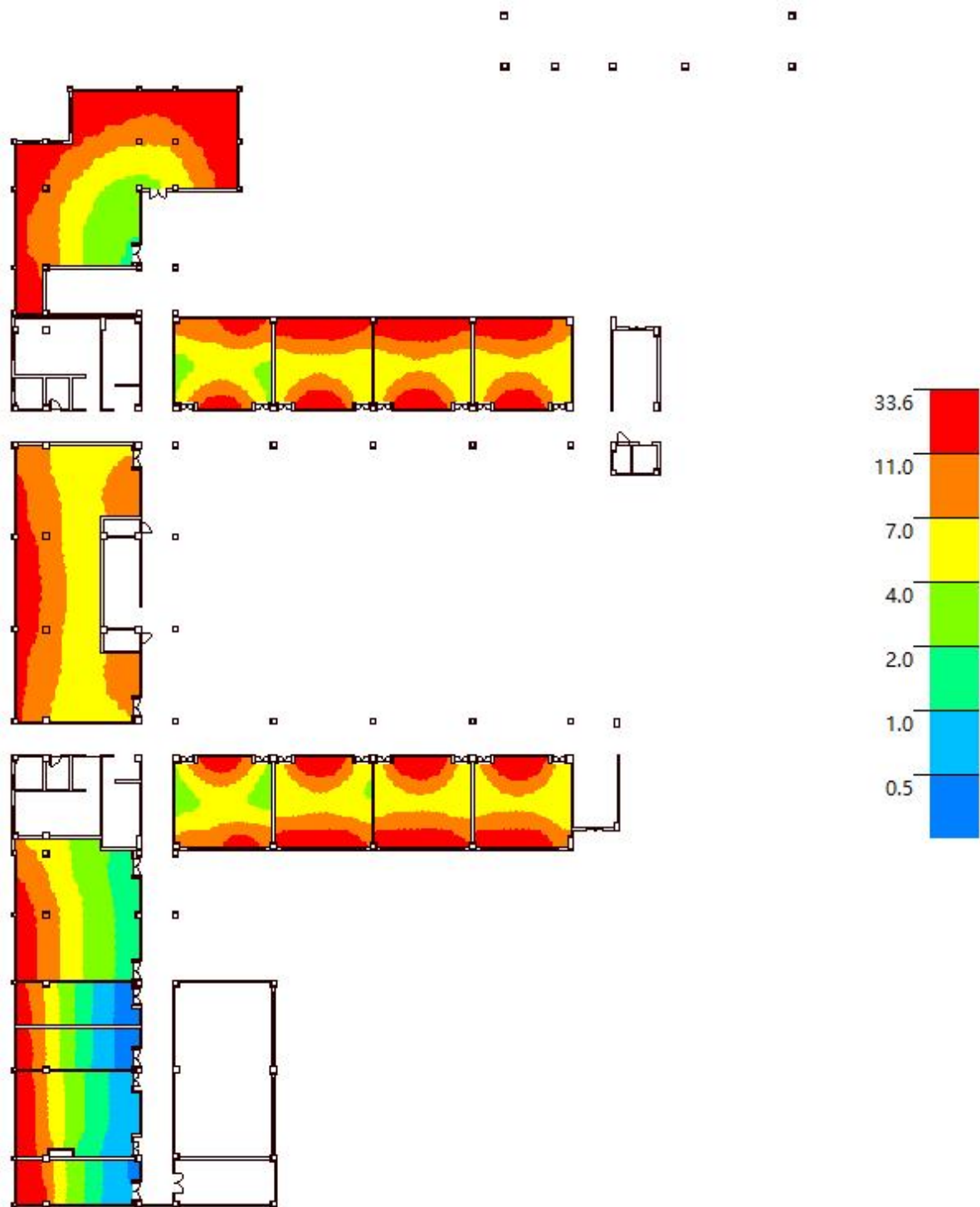
2#宿舍楼



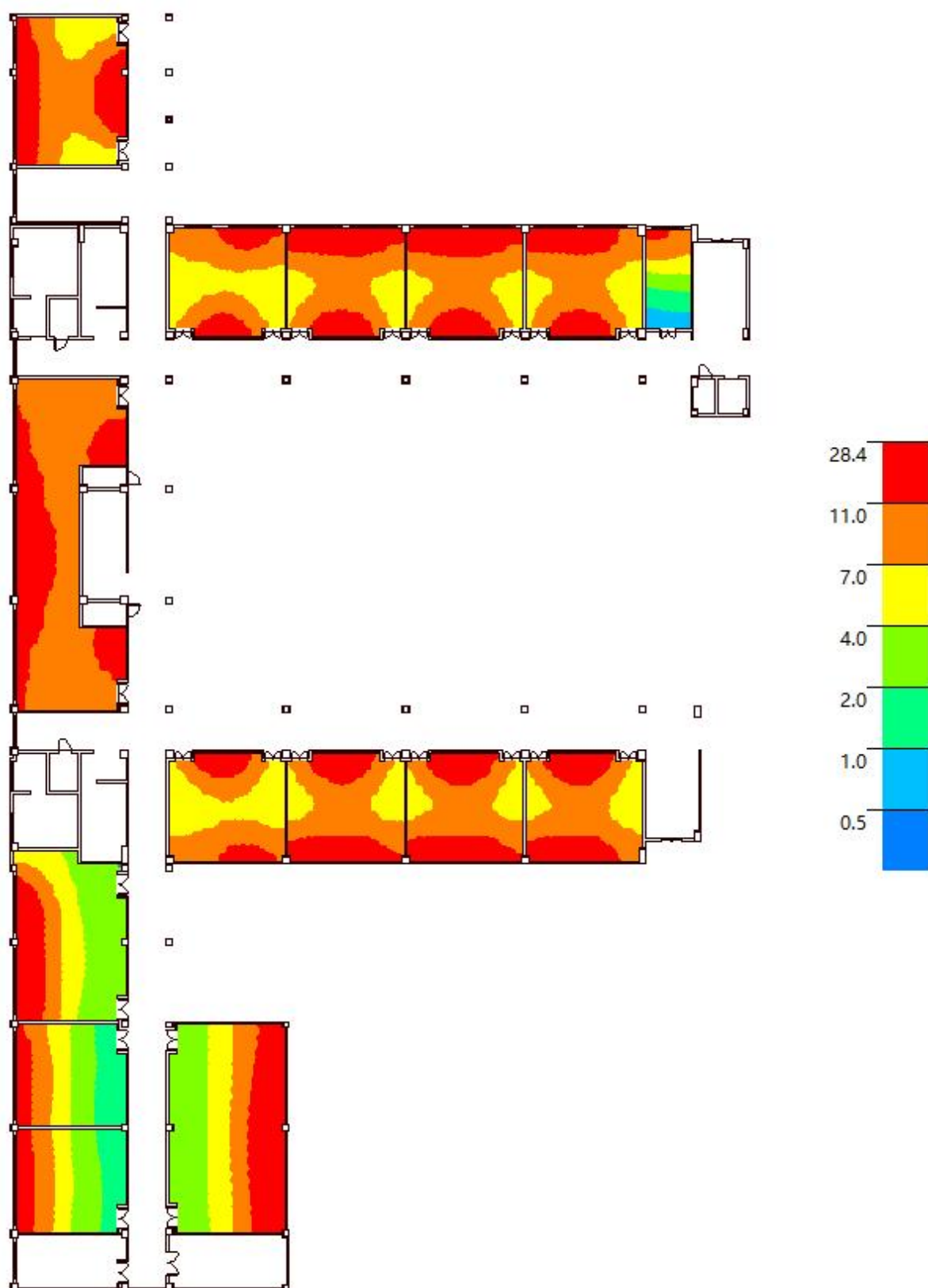
教学楼



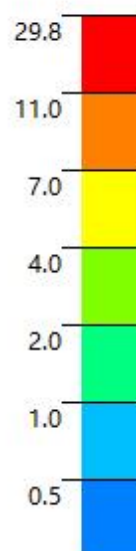
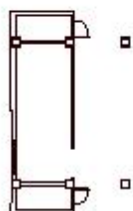
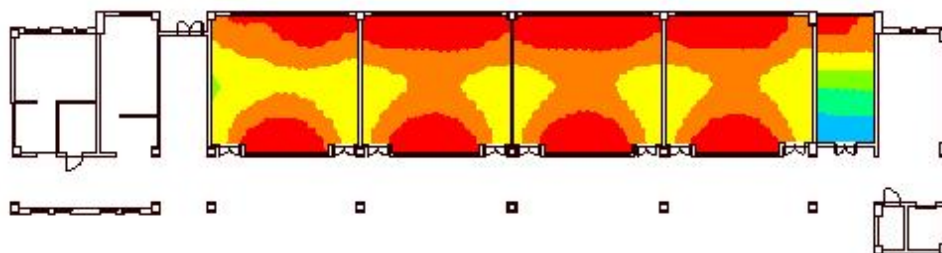
1 层



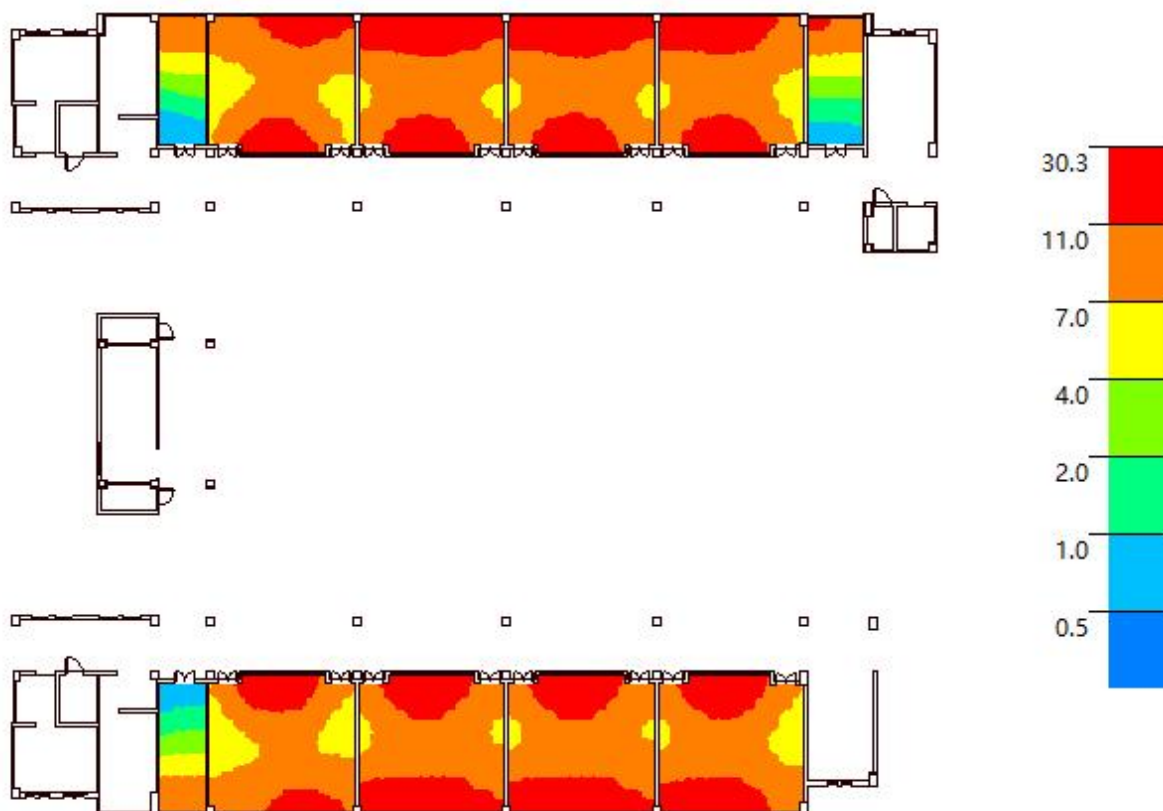
2 层



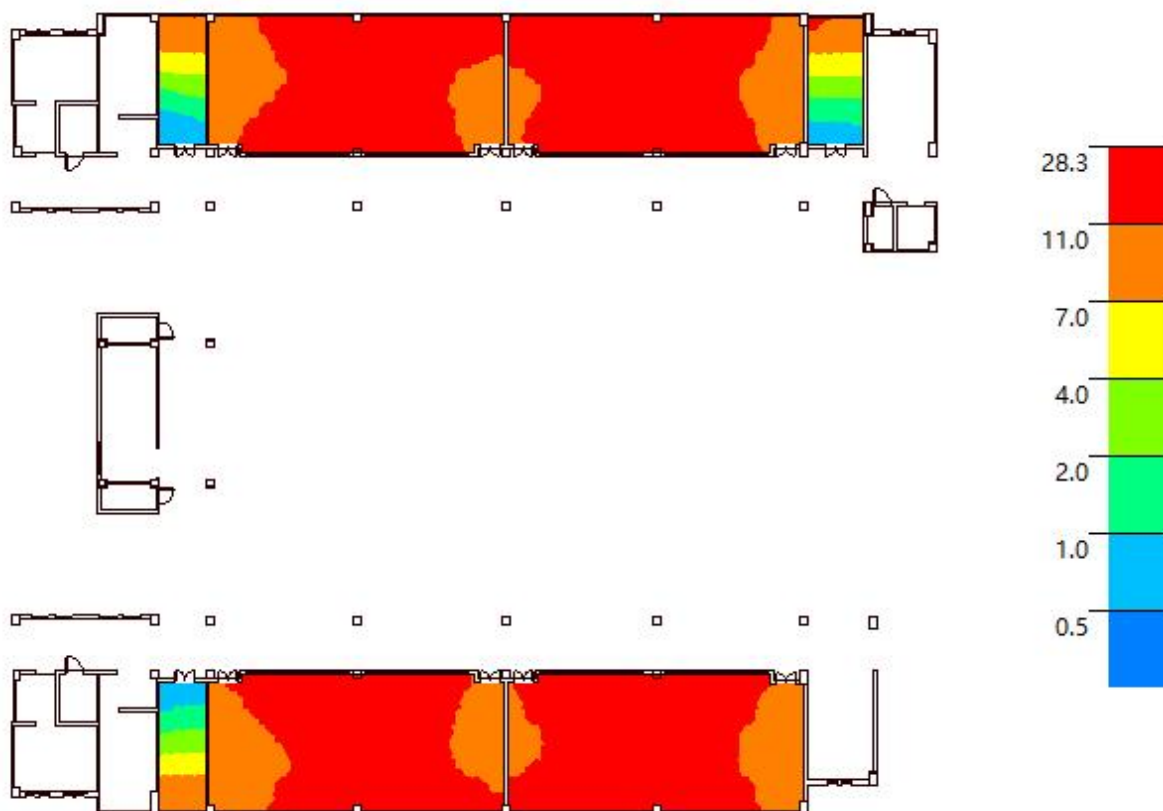
3 层



4 层

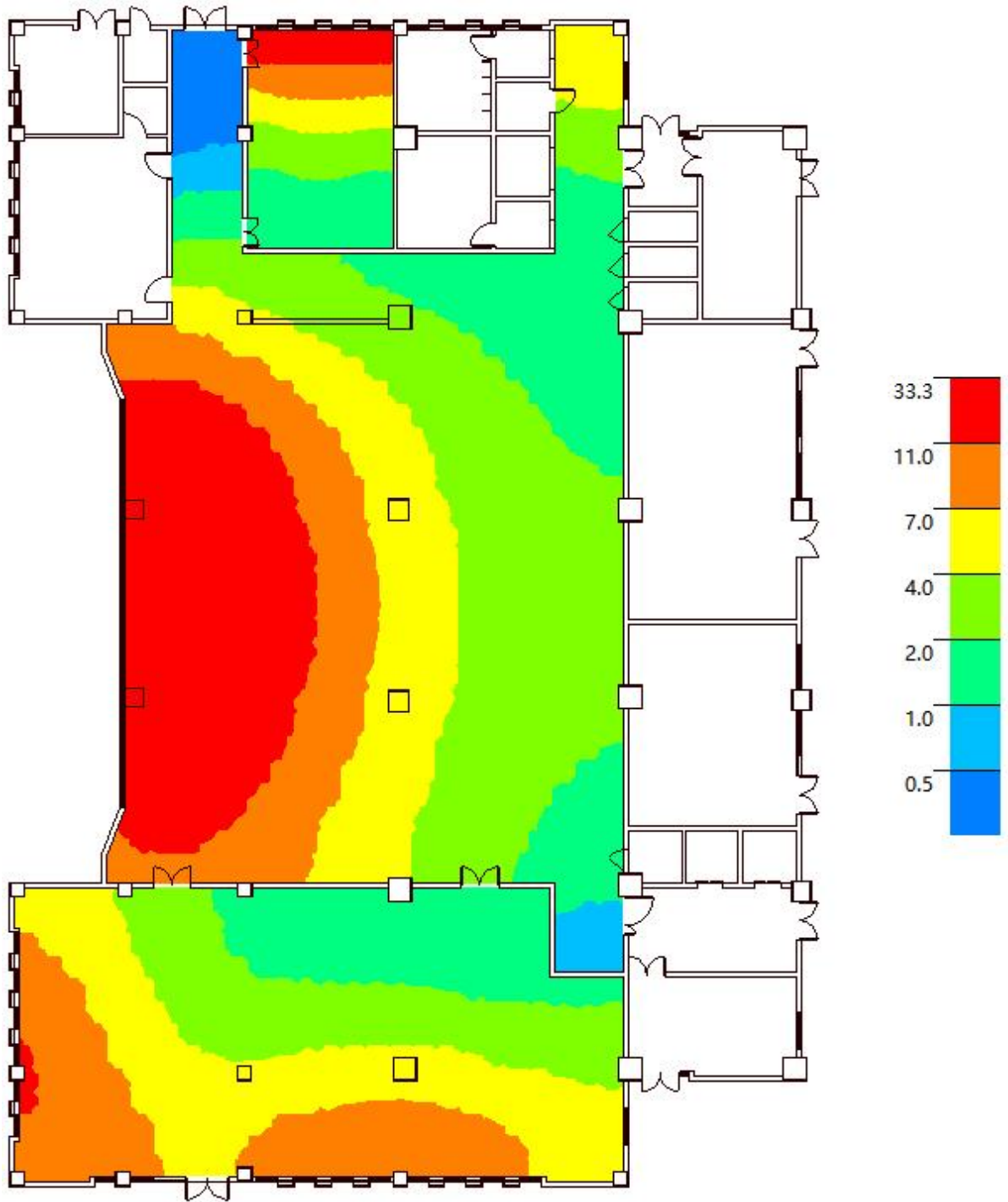


5 层

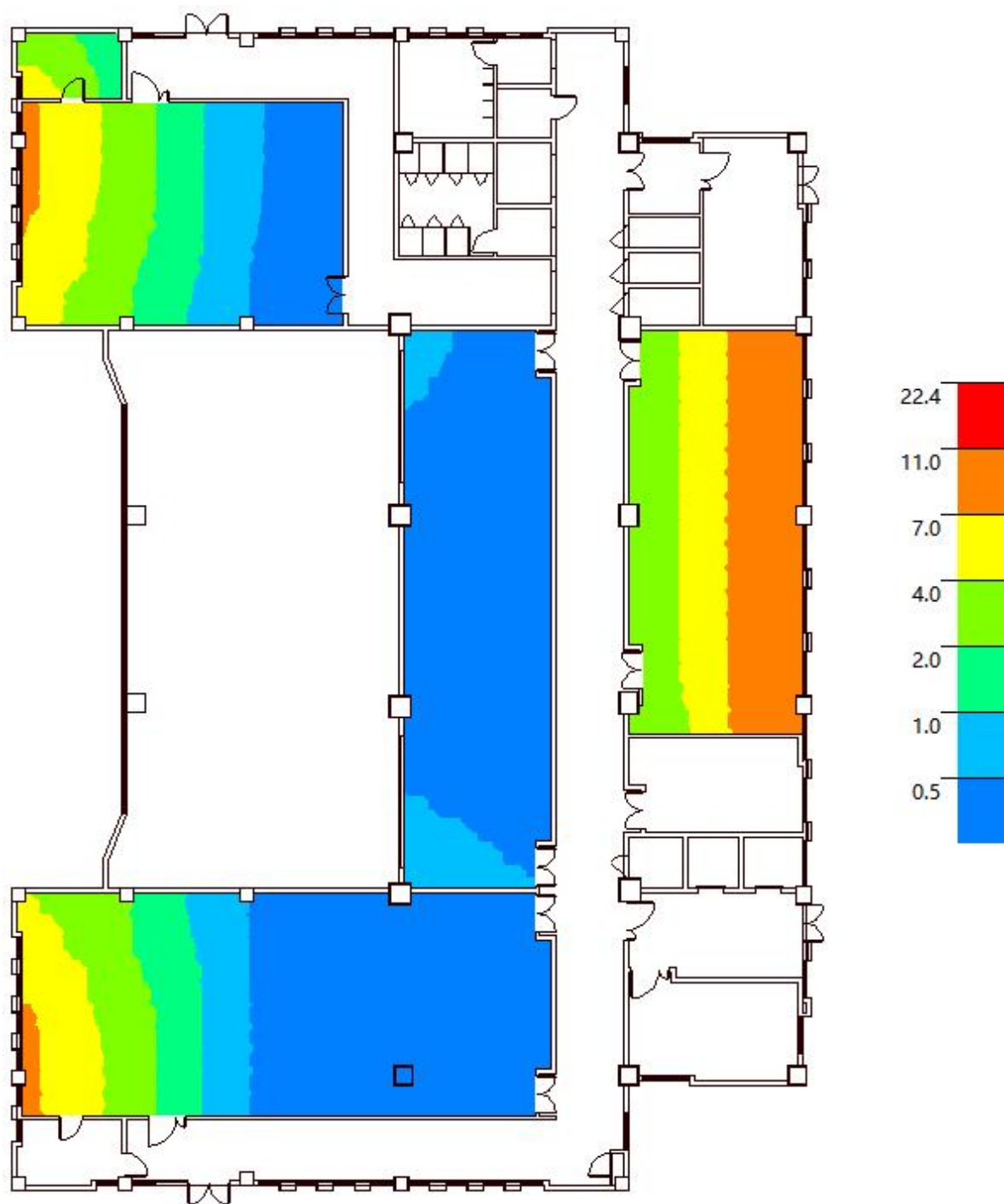


6 层

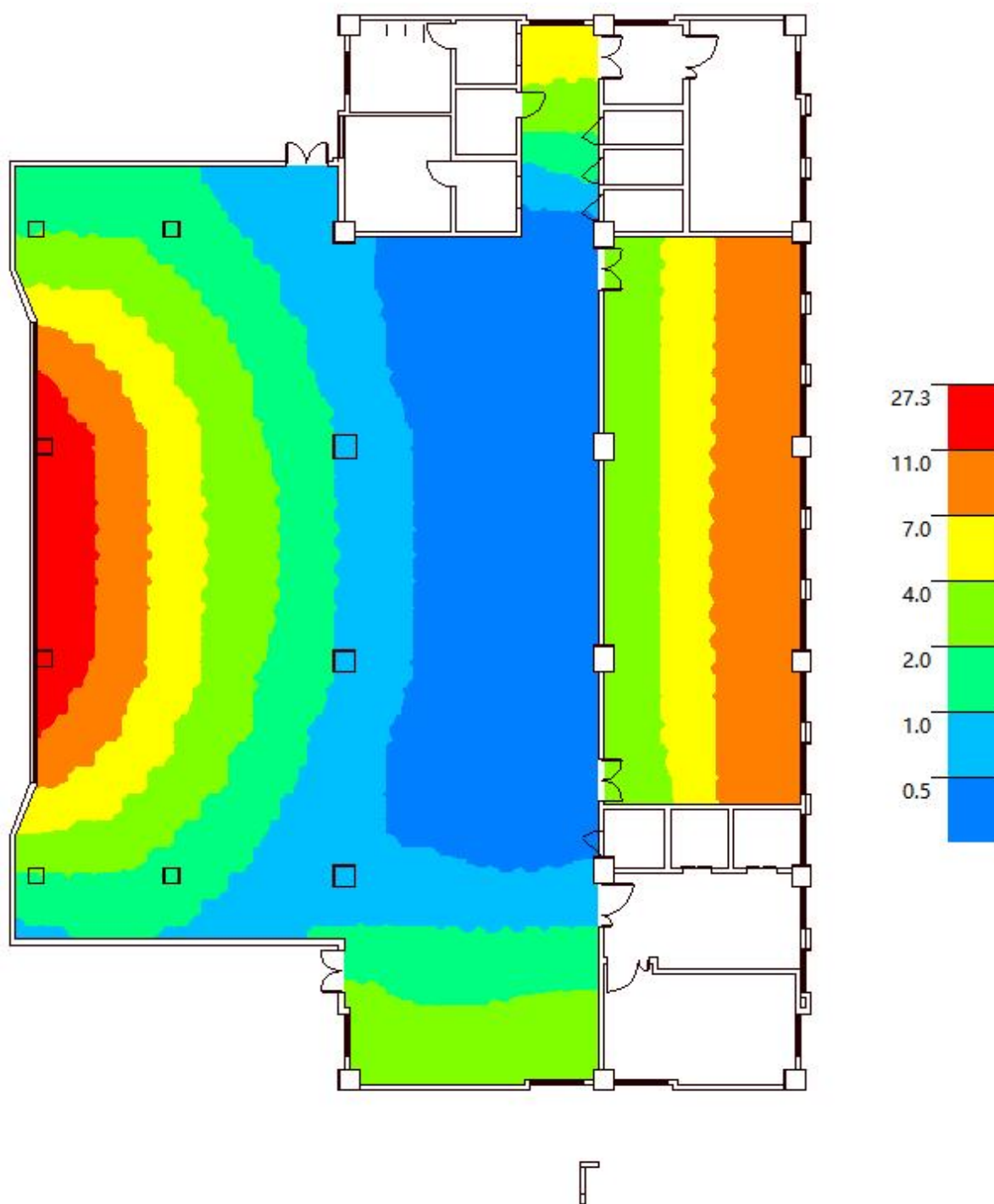
综合楼



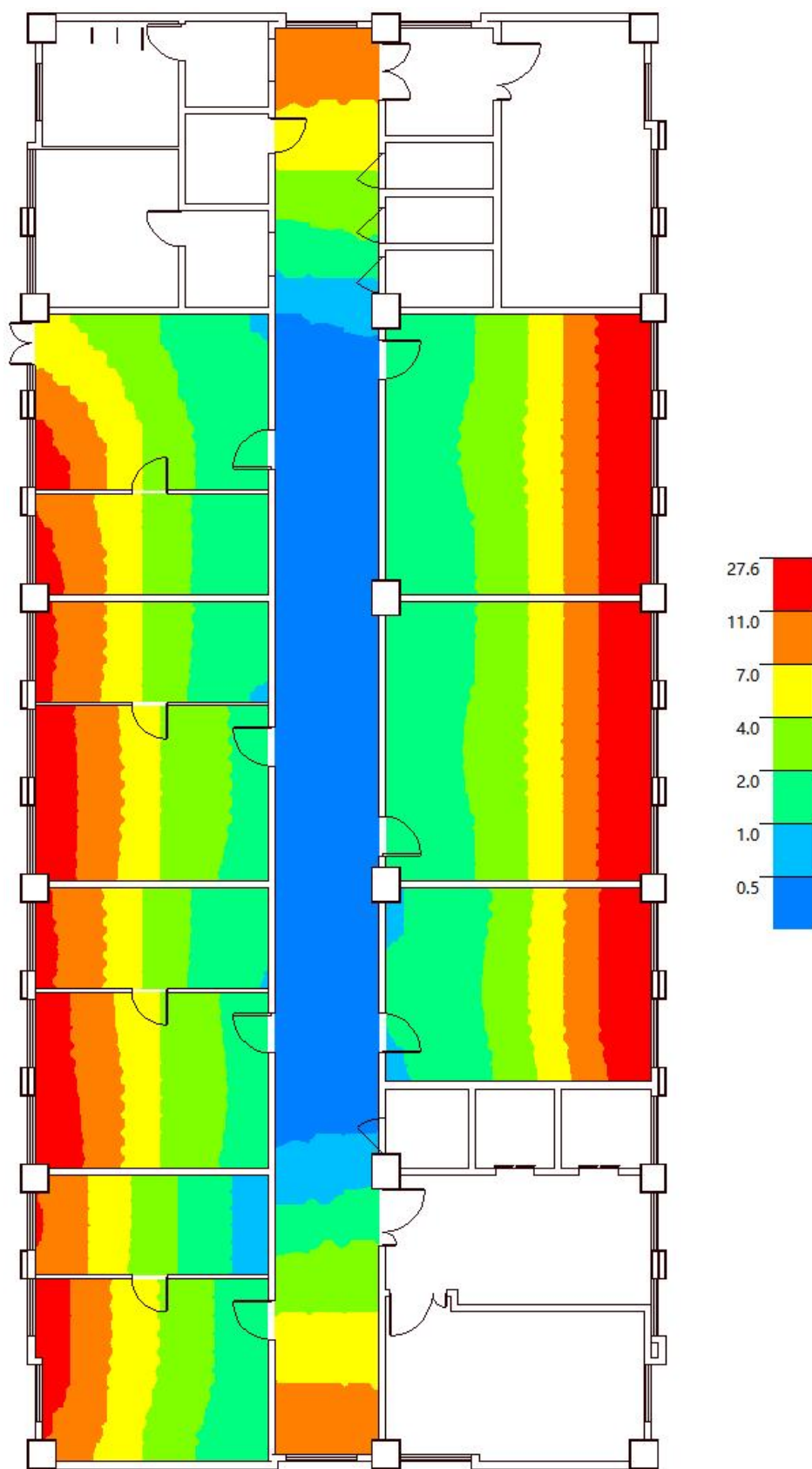
1 层



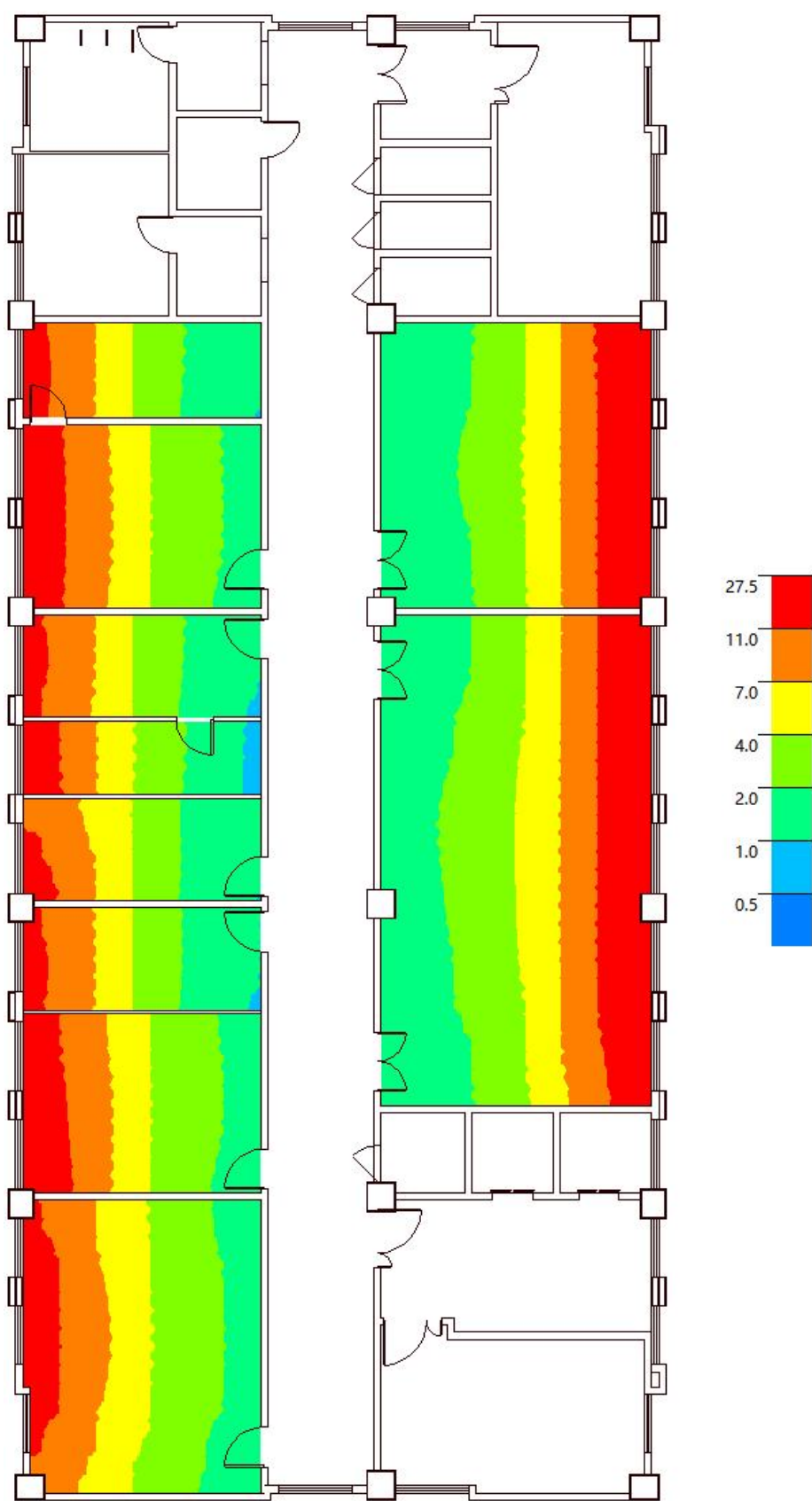
2 层



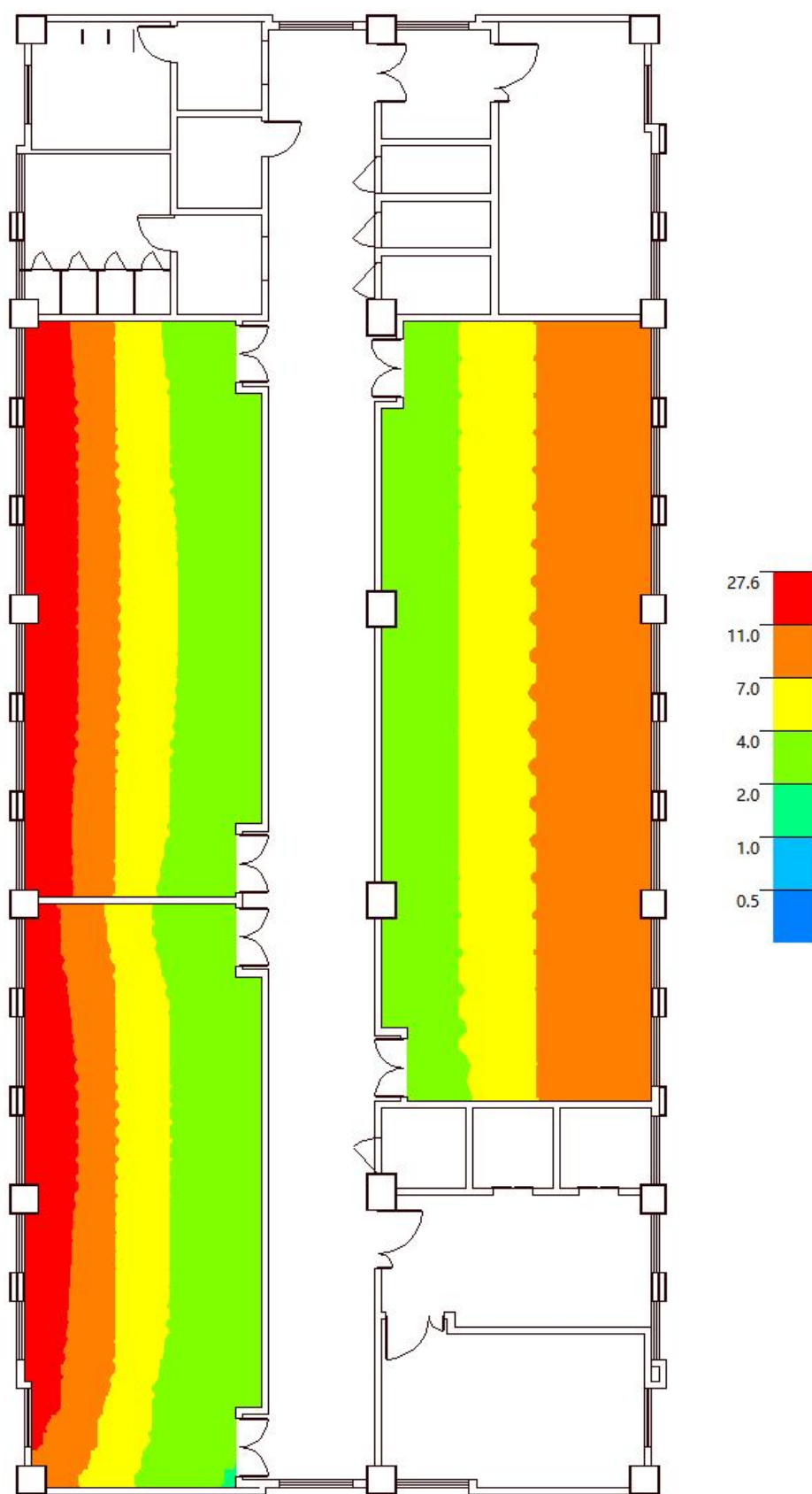
3 层



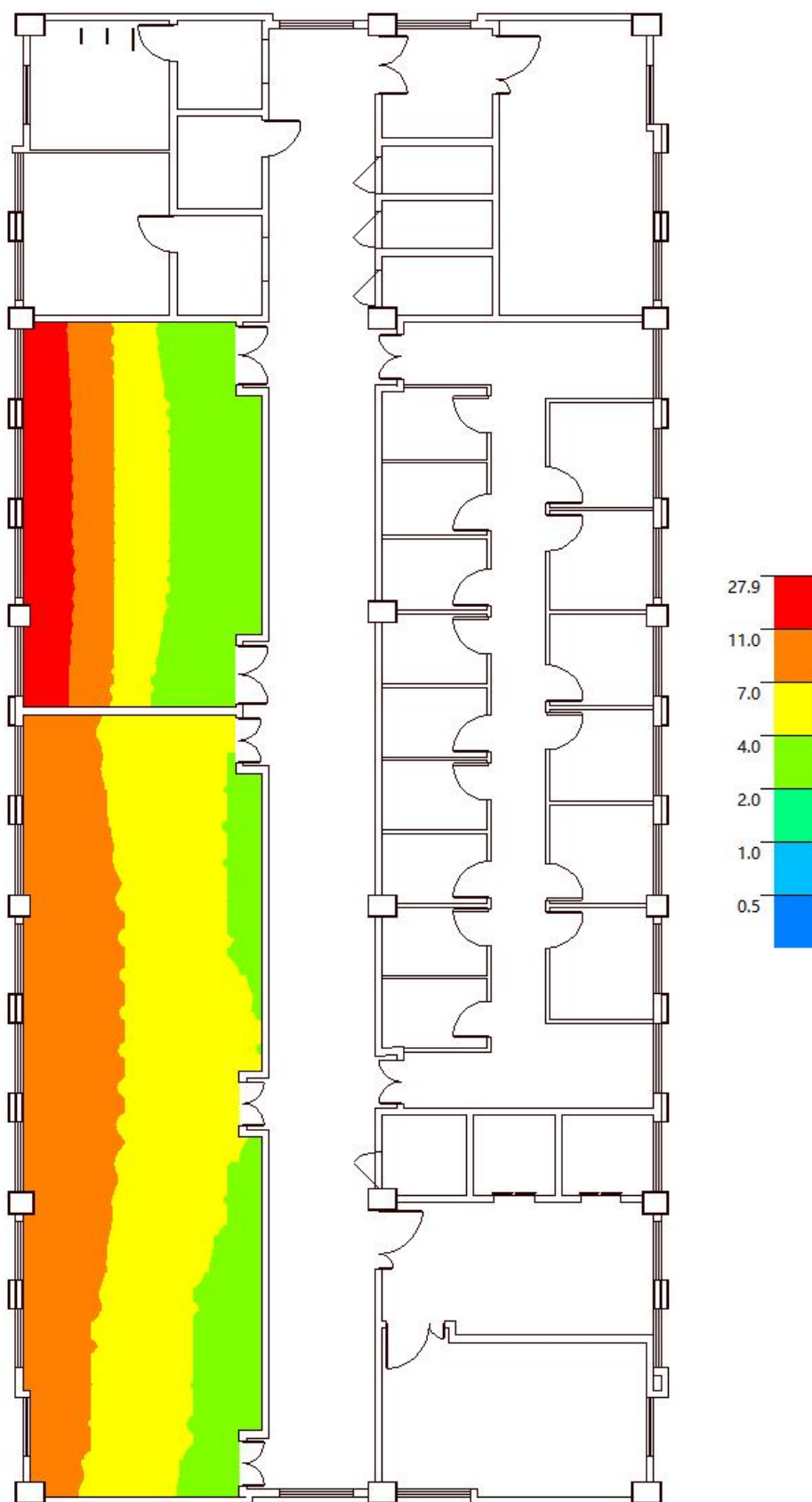
4 层



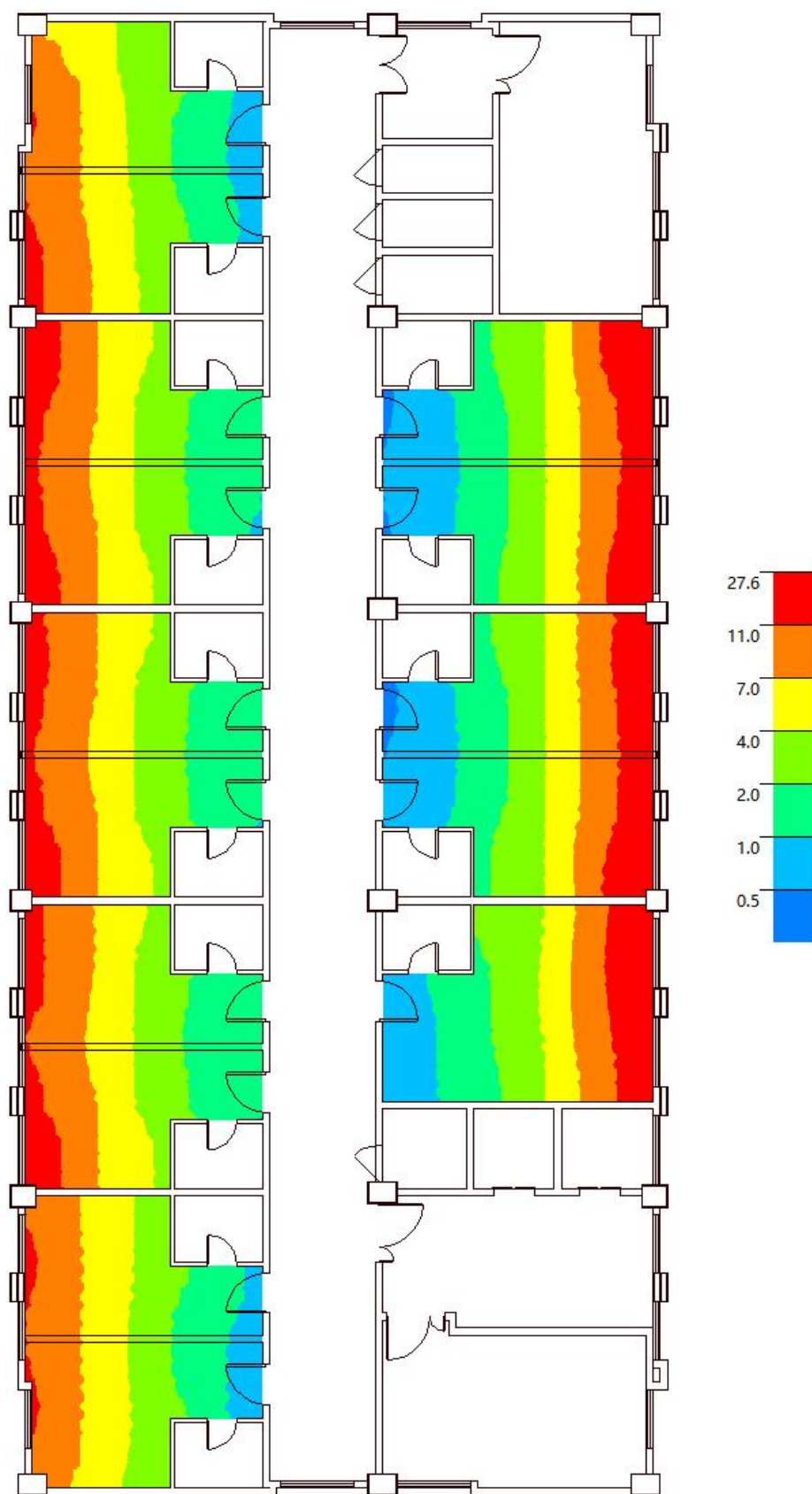
5 层



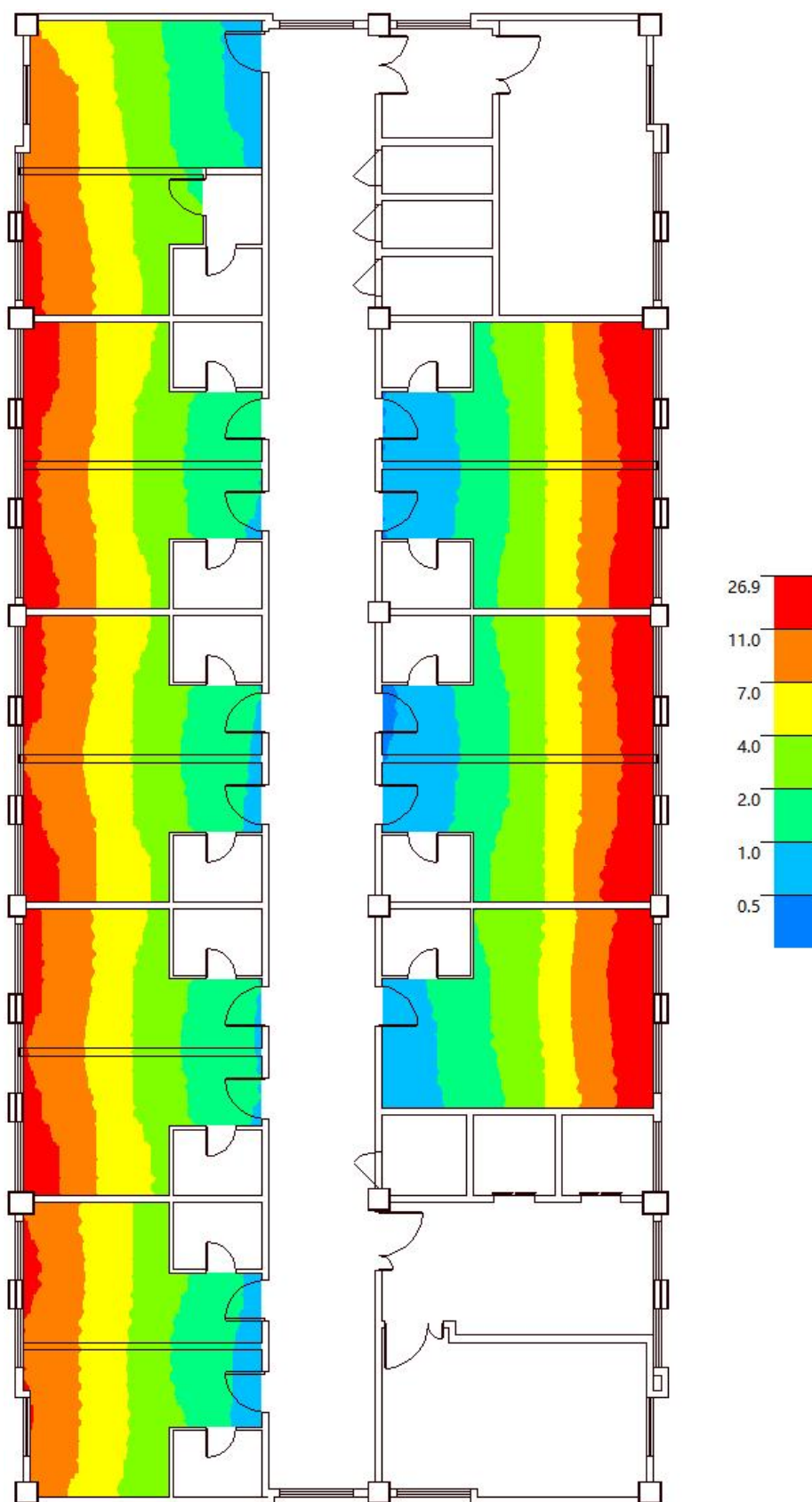
6 层



7 层



8 层



9 层

6. 采光达标率统计

通过对项目中主要功能房间采光系数的计算，求得各个主要功能房间的达标面积，统计全部达标面积除以建筑主要功能房间的总面积，最终得到单体建筑的达标率，如下表所示：

1#宿舍楼

楼层	房间编号	房间类型	采光等级	采光类型	采光系数要求(%)	房间面积(m ²)	达标面积(m ²)	达标率(%)
1	1001	办公室	III	侧面	3.30	60.06	60.06	100
	1002	办公室	III	侧面	3.30	77.89	77.89	100
	1003	办公室	III	侧面	3.30	117.78	117.78	100
	1008	办公室	III	侧面	3.30	72.18	72.18	100
	1009	办公室	III	侧面	3.30	83.68	83.68	100
	1012	办公室	III	侧面	3.30	87.82	87.82	100
	1015	大堂	IV	侧面	2.20	121.51	121.51	100
	1017	办公室	III	侧面	3.30	69.86	69.86	100
2	2001	办公室	III	侧面	3.30	152.31	152.31	100
	2002	诊室	III	侧面	3.30	138.92	138.92	100
	2003	办公室	III	侧面	3.30	119.30	119.30	100
	2004	办公室	III	侧面	3.30	74.05	74.05	100
	2005	办公室	III	侧面	3.30	65.38	65.38	100
	2021	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	14.87	66
	2022	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	15.88	70
	2023	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	17.39	77
	2024	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	17.39	77
	2025	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	17.89	79
	2026	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.14	80
	2027	卧室	IV	侧面	2.20	22.70	17.96	79
	2028	卧室	IV	侧面	2.20	22.66	22.66	100
	2030	卧室	IV	侧面	2.20	10.78	2.89	27
3	3001	办公室	III	侧面	3.30	33.43	33.43	100
	3002	办公室	III	侧面	3.30	33.96	33.96	100
	3004	办公室	III	侧面	3.30	81.91	81.91	100
	3005	办公室	III	侧面	3.30	56.02	56.02	100
	3006	办公室	III	侧面	3.30	108.19	108.19	100
	3021	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	15.37	68
	3022	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	15.12	67

	3023	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.13	71
	3024	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	15.62	69
	3025	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.13	71
	3026	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	15.62	69
	3027	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	15.88	70
	3028	卧室	IV	侧面	2.20	22.64	22.64	100
	3030	卧室	IV	侧面	2.20	10.78	0.00	0
4	4026	起居室	IV	侧面	2.20	22.74	20.74	91
	4027	起居室	IV	侧面	2.20	22.73	14.99	66
	4028	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.23	63
	4029	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	13.98	62
	4030	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.23	63
	4031	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.48	64
	4032	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.48	64
	4033	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	4034	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.98	66
	4035	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	4036	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	4037	起居室	IV	侧面	2.20	22.68	21.93	97
5~9	5026	起居室	IV	侧面	2.20	22.74	20.74	91
	5027	起居室	IV	侧面	2.20	22.73	15.49	68
	5028	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	15.23	67
	5029	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	5030	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	5031	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.48	64
	5032	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	5033	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.23	63
	5034	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	5035	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	5036	起居室	IV	侧面	2.20	22.72	14.98	66
	5037	起居室	IV	侧面	2.20	22.68	22.18	98
房间类型	采光类型	标准值		面积(m2)		达标率 (%)		
		平均采光 系数(%)	室内天然光 设计照度(Lx)	总面积	达标面积			
办公室	侧面	3.30	450	1293.80	1293.80	100		

大堂	侧面	2.20	300	121.51	121.51	100
诊室	侧面	3.30	450	138.92	138.92	100
卧室	侧面	2.20	300	384.39	277.57	72
起居室	侧面	2.20	300	1635.75	1143.12	70
总计达标面积比例(%)				83		

2#宿舍楼

楼层	户型	房间 编号	房间类型	采光 等级	采光 类型	采光系数 要求(%)	房间面积 (m2)	达标面积 (m2)	达标率 (%)
2	1-A	2025	卧室	IV	侧面	2.20	22.64	22.64	100
	1-B	2026	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	17.89	79
	1-C	2027	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	17.89	79
	1-D	2028	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.14	80
	1-E	2029	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.14	80
	1-F	2030	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.14	80
	1-G	2031	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	17.89	79
	1-H	2032	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.14	80
	1-I	2033	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.14	80
	1-J	2034	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	18.40	81
	1-K	2035	卧室	IV	侧面	2.20	22.74	17.74	78
3	1-A	3027	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.63	73
	2-A	3025	卧室	IV	侧面	2.20	22.64	22.64	100
	2-B	3026	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.63	73
	2-D	3028	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.88	74
	2-E	3029	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.63	73
	2-F	3030	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.13	71
	2-G	3031	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.63	73
	2-H	3032	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.13	71
	2-I	3033	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.38	72
	2-J	3034	卧室	IV	侧面	2.20	22.68	16.38	72
	2-K	3035	卧室	IV	侧面	2.20	22.74	16.24	71
4~9	3-A	4025	卧室	IV	侧面	2.20	22.69	22.44	99
	3-B	4026	卧室	IV	侧面	2.20	22.73	14.99	66
	3-C	4027	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.98	66
	3-D	4028	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65

	3-E	4029	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	15.23	67
	3-F	4030	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.98	66
	3-G	4031	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	3-H	4032	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.98	66
	3-I	4033	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.98	66
	3-J	4034	卧室	IV	侧面	2.20	22.72	14.73	65
	3-K	4035	卧室	IV	侧面	2.20	22.74	14.99	66
房间类型	采光类型	标准值			面积(m2)		达标率 (%)		
		平均采光 系数(%)	室内天然光 设计照度(Lx)	总面积	达标面积				
卧室	侧面	2.20	300	1998.50	1421.05	71			
总计达标面积比例(%)					71				

教学楼

楼层	房间 编号	房间类型	采光 等级	采光 类型	采光系数 要求(%)	房间面积 (m2)	达标面积 (m2)	达标率 (%)
1	1002	办公室	III	侧面	3.30	287.59	287.59	100
	1003	专用教室	III	侧面	3.30	286.16	286.16	100
	1008	专用教室	III	侧面	3.30	150.97	150.97	100
	1012	专用教室	III	侧面	3.30	132.79	132.79	100
	1013	办公室	III	侧面	3.30	126.99	126.99	100
	1016	办公室	III	侧面	3.30	80.55	80.55	100
	1017	办公室	III	侧面	3.30	79.09	79.09	100
	1018	办公室	III	侧面	3.30	75.08	75.08	100
	1048	办公室	III	侧面	3.30	66.26	66.26	100
	1051	办公室	III	侧面	3.30	58.94	58.94	100
	1053	专用教室	III	侧面	3.30	48.56	48.56	100
	1066	办公室	III	侧面	3.30	31.00	31.00	100
2	1004	专用教室	III	侧面	3.30	237.41	237.41	100
	1005	专用教室	III	侧面	3.30	230.59	230.59	100
	1010	专用教室	III	侧面	3.30	135.36	135.36	100
	1015	专用教室	III	侧面	3.30	81.62	81.62	100
	1035	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1036	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1037	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100

	1038	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1041	普通教室	III	侧面	3.30	69.50	69.50	100
	1043	普通教室	III	侧面	3.30	69.64	69.64	100
	1044	普通教室	III	侧面	3.30	69.56	69.56	100
	1045	普通教室	III	侧面	3.30	69.64	69.64	100
	1054	专用教室	III	侧面	3.30	42.56	42.56	100
	1055	专用教室	III	侧面	3.30	41.49	41.49	100
	1056	专用教室	III	侧面	3.30	39.57	39.57	100
3	1001	办公室	III	侧面	3.30	160.83	160.83	100
	1002	专用教室	III	侧面	3.30	134.68	134.68	100
	1003	专用教室	III	侧面	3.30	99.64	99.64	100
	1004	专用教室	III	侧面	3.30	89.67	89.67	100
	1005	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1006	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1007	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1008	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1009	普通教室	III	侧面	3.30	69.64	69.64	100
	1010	普通教室	III	侧面	3.30	69.64	69.64	100
	1011	普通教室	III	侧面	3.30	69.50	69.50	100
	1012	普通教室	III	侧面	3.30	69.56	69.56	100
	1013	办公室	III	侧面	3.30	63.16	63.16	100
	1014	专用教室	III	侧面	3.30	62.99	62.99	100
	1017	办公室	III	侧面	3.30	25.50	25.50	100
4	1022	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1023	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1024	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1025	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1028	普通教室	III	侧面	3.30	70.13	70.13	100
	1029	普通教室	III	侧面	3.30	70.12	70.12	100
	1031	普通教室	III	侧面	3.30	70.01	70.01	100
	1034	普通教室	III	侧面	3.30	69.83	69.83	100
	1071	办公室	III	侧面	3.30	25.50	25.50	100
5	1019	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1020	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1021	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100

	1026	普通教室	III	侧面	3.30	70.27	70.27	100
	1027	普通教室	III	侧面	3.30	70.12	70.12	100
	1030	普通教室	III	侧面	3.30	70.00	70.00	100
	1032	普通教室	III	侧面	3.30	70.13	70.13	100
	1033	普通教室	III	侧面	3.30	69.84	69.84	100
	1069	办公室	III	侧面	3.30	25.84	25.84	100
	1073	办公室	III	侧面	3.30	21.56	21.56	100
	1074	办公室	III	侧面	3.30	21.56	21.56	100
6	1001	专用教室	III	侧面	3.30	143.65	143.65	100
	1002	专用教室	III	侧面	3.30	143.77	143.77	100
	1003	专用教室	III	侧面	3.30	143.77	143.77	100
	1004	专用教室	III	侧面	3.30	143.49	143.49	100
	1006	办公室	III	侧面	3.30	25.84	25.84	100
	1007	办公室	III	侧面	3.30	21.56	21.56	100
	1008	办公室	III	侧面	3.30	21.56	21.56	100
房间类型	采光类型	标准值		面积(m2)		达标率 (%)		
		平均采光 系数(%)	室内天然光 设计照度(Lx)	总面积	达标面积			
办公室	侧面	3.30	450	1218.40	1218.40	100		
专用教室	侧面	3.30	450	2388.76	2388.76	100		
普通教室	侧面	3.30	450	2237.74	2237.74	100		
总计达标面积比例(%)					100			

综合楼

楼层	房间 编号	房间类型	采光 等级	采光 类型	采光系数 要求(%)	房间面积 (m2)	达标面积 (m2)	达标率 (%)
1	1001	大堂	IV	侧面	2.20	631.71	631.71	100
	1002	办公室	III	侧面	3.30	303.91	303.91	100
	1005	办公室	III	侧面	3.30	57.46	57.46	100
2	2002	会议室	III	侧面	3.30	211.03	85.15	40
	2004	办公室	III	侧面	3.30	146.48	0.00	0
	2005	会议室	III	侧面	3.30	129.73	84.48	65
	2006	办公室	III	侧面	3.30	123.42	123.42	100
	2014	办公室	III	侧面	3.30	12.14	12.14	100
3	3001	阅览室	III	侧面	3.30	673.74	466.06	69

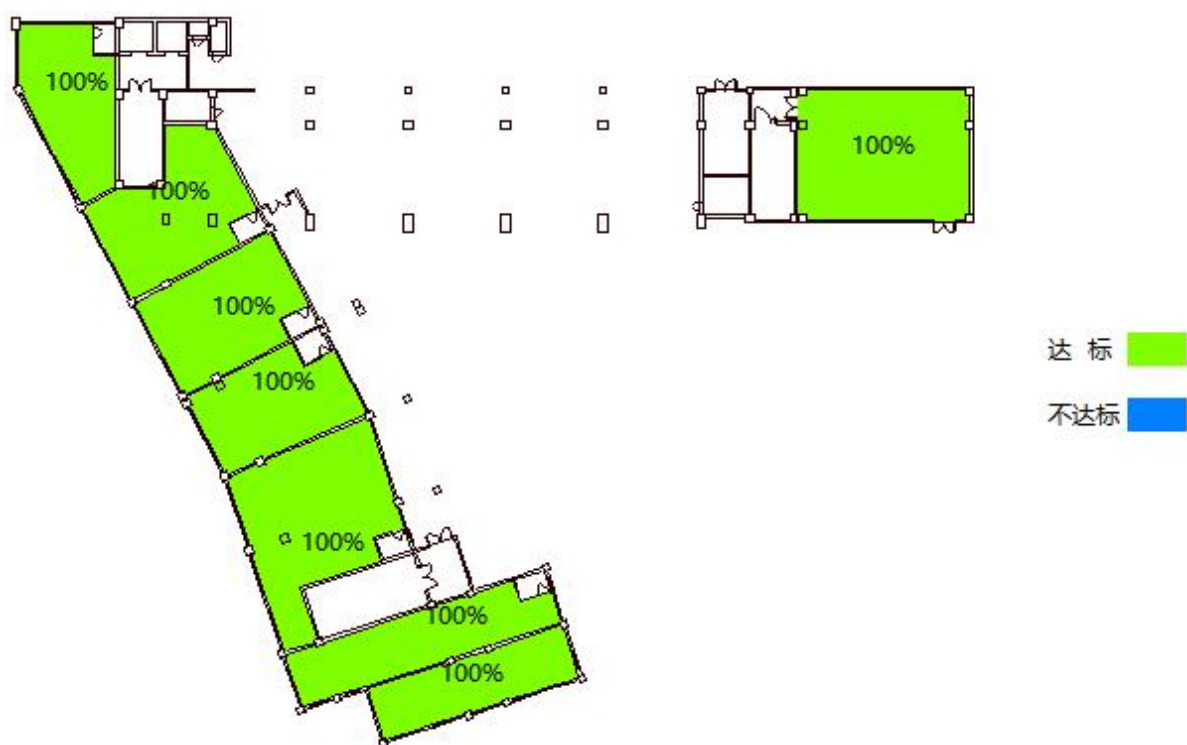
	3002	办公室	III	侧面	3.30	156.86	156.86	100
4	4001	办公室	III	侧面	3.30	114.46	67.22	59
	4004	办公室	III	侧面	3.30	57.25	57.25	100
	4006	办公室	III	侧面	3.30	57.25	57.25	100
	4008	会议室	III	侧面	3.30	39.68	39.68	100
	4012	办公室	III	侧面	3.30	32.33	32.33	100
	4013	办公室	III	侧面	3.30	31.77	31.77	100
	4014	办公室	III	侧面	3.30	31.77	31.77	100
	4015	办公室	III	侧面	3.30	31.81	31.81	100
	4023	办公室	III	侧面	3.30	18.08	18.08	100
	4024	办公室	III	侧面	3.30	18.08	18.08	100
	4025	办公室	III	侧面	3.30	18.04	18.04	100
	4026	办公室	III	侧面	3.30	18.00	18.00	100
5	5003	会议室	III	侧面	3.30	98.39	98.39	100
	5005	档案室	IV	侧面	2.20	57.33	57.33	100
	5007	办公室	III	侧面	3.30	51.07	51.07	100
	5011	办公室	III	侧面	3.30	32.41	32.41	100
	5016	办公室	III	侧面	3.30	31.82	31.82	100
	5021	办公室	III	侧面	3.30	18.11	18.11	100
	5022	办公室	III	侧面	3.30	18.08	18.08	100
	5027	办公室	III	侧面	3.30	18.14	18.14	100
	5030	办公室	III	侧面	3.30	16.84	16.84	100
	5033	档案室	IV	侧面	2.20	13.00	13.00	100
6	6001	办公室	III	侧面	3.30	154.18	154.18	100
	6005	办公室	III	侧面	3.30	99.76	99.76	100
	6006	办公室	III	侧面	3.30	99.42	99.42	100
7	7002	专用教室	III	侧面	3.30	134.13	134.13	100
	7007	办公室	III	侧面	3.30	65.27	65.27	100
8	8005	卧室	IV	侧面	2.20	48.14	48.14	100
	8006	卧室	IV	侧面	2.20	48.12	48.12	100
	8008	卧室	IV	侧面	2.20	41.67	41.67	100
	8010	卧室	IV	侧面	2.20	41.56	41.56	100
	8011	卧室	IV	侧面	2.20	41.12	41.12	100
	8014	卧室	IV	侧面	2.20	41.10	41.10	100
	8015	卧室	IV	侧面	2.20	41.13	41.13	100

	8018	卧室	IV	侧面	2.20	35.17	35.17	100
9	9003	卧室	IV	侧面	2.20	48.15	48.15	100
	9004	卧室	IV	侧面	2.20	48.17	48.17	100
	9007	卧室	IV	侧面	2.20	43.03	43.03	100
	9009	卧室	IV	侧面	2.20	41.75	41.75	100
	9012	卧室	IV	侧面	2.20	41.13	41.13	100
	9013	卧室	IV	侧面	2.20	41.15	41.15	100
	9016	卧室	IV	侧面	2.20	41.15	41.15	100
	9017	卧室	IV	侧面	2.20	35.19	35.19	100
房间类型	采光类型	标准值		面积(m2)		达标率 (%)		
		平均采光 系数(%)	室内天然光 设计照度(Lx)	总面积	达标面积			
大堂	侧面	2.20	300	631.71	631.71	100		
办公室	侧面	3.30	450	1834.21	1640.49	89		
会议室	侧面	3.30	450	478.83	307.70	64		
阅览室	侧面	3.30	450	673.74	466.06	69		
档案室	侧面	2.20	300	70.33	70.33	100		
专用教室	侧面	3.30	450	134.13	134.13	100		
卧室	侧面	2.20	300	677.74	677.74	100		
总计达标面积比例(%)				87				

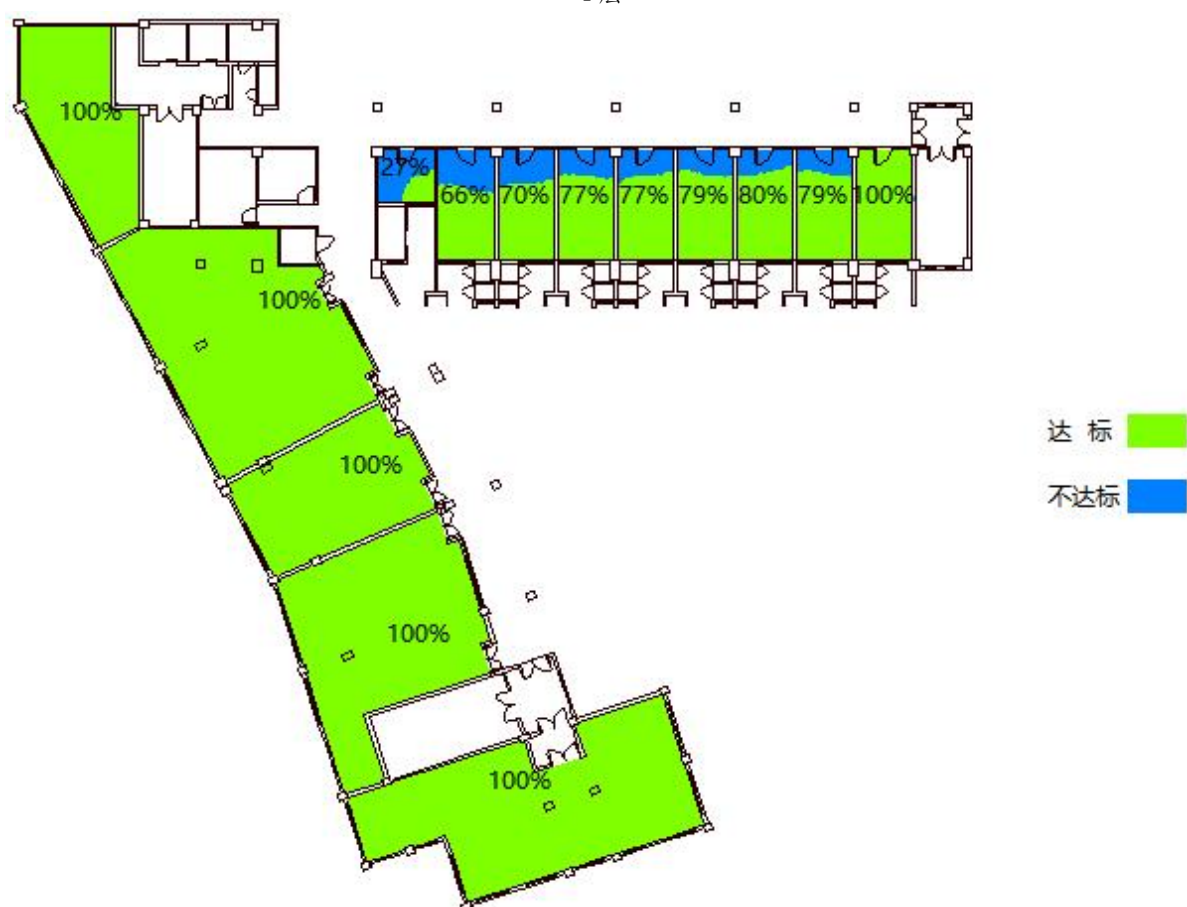
7. 达标率彩图

采光达标率分析彩图可以直观地反应出建筑内各个房间的采光达标情况。

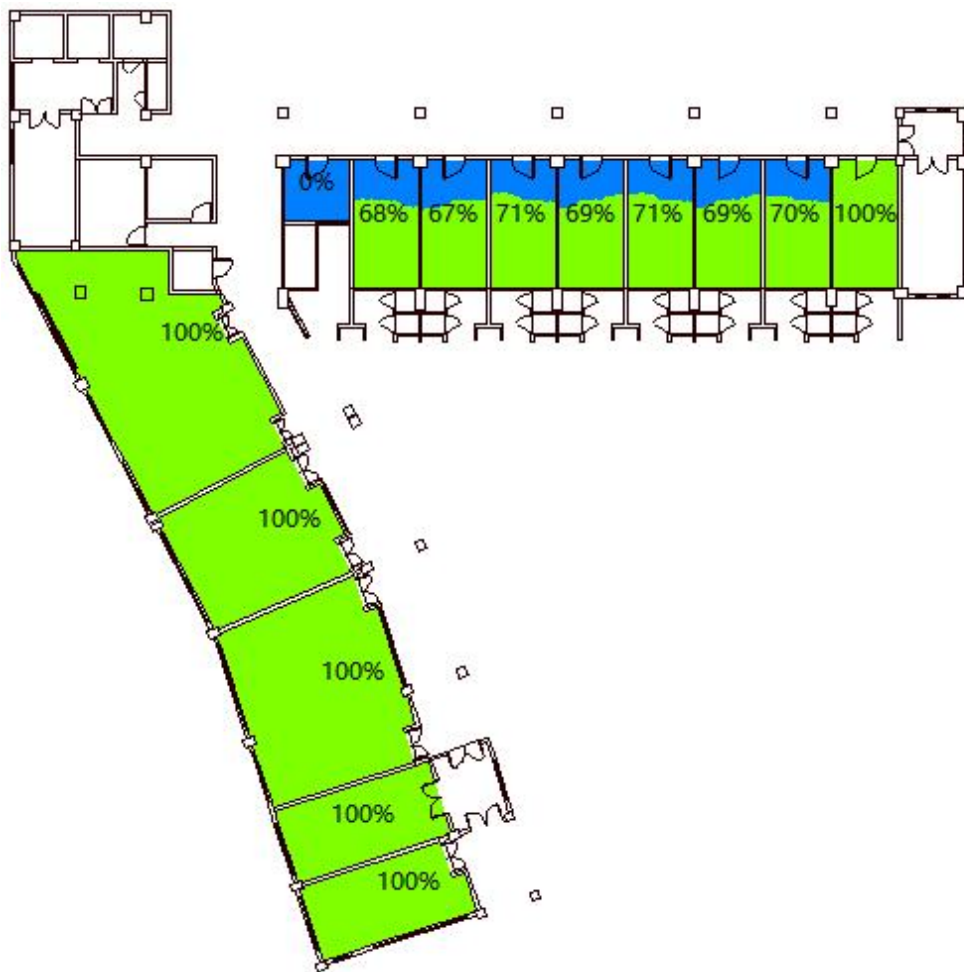
1#宿舍楼



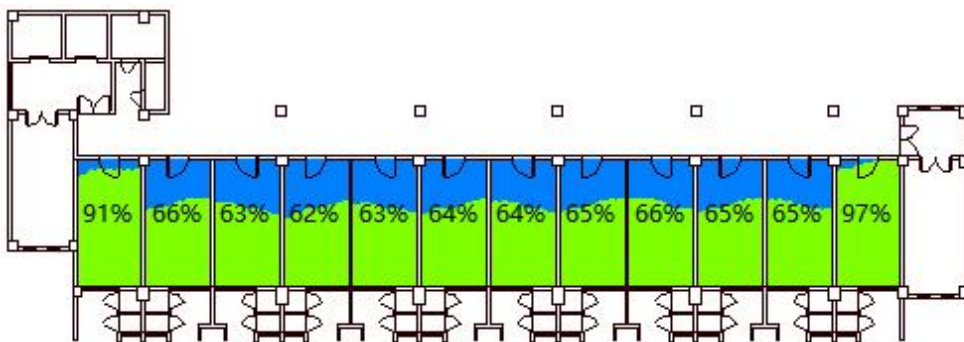
1 层



2 层



达 标 ■
不达标 ■

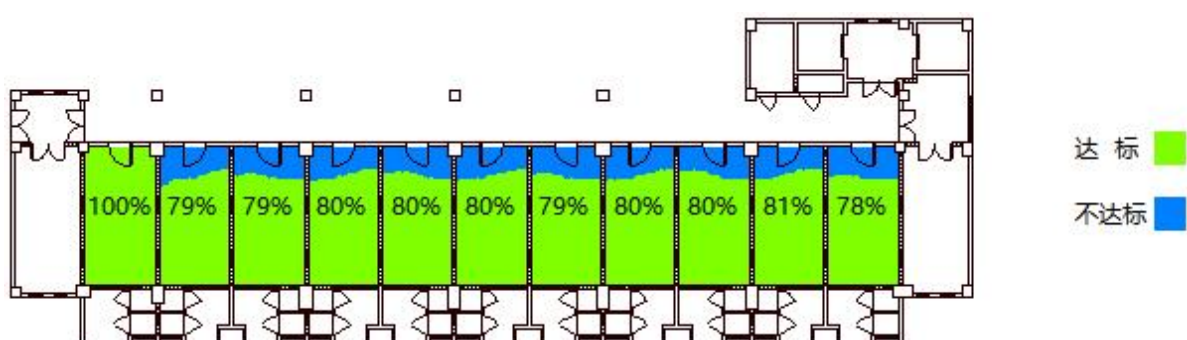


达 标 ■
不达标 ■

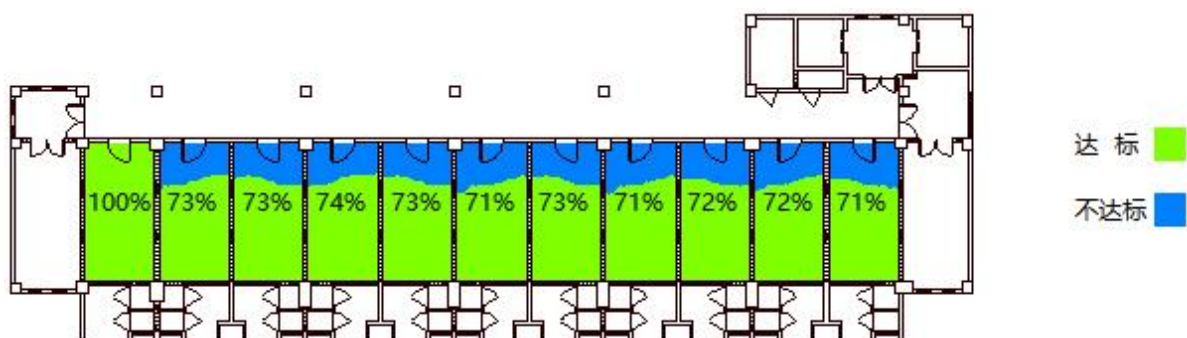


5层

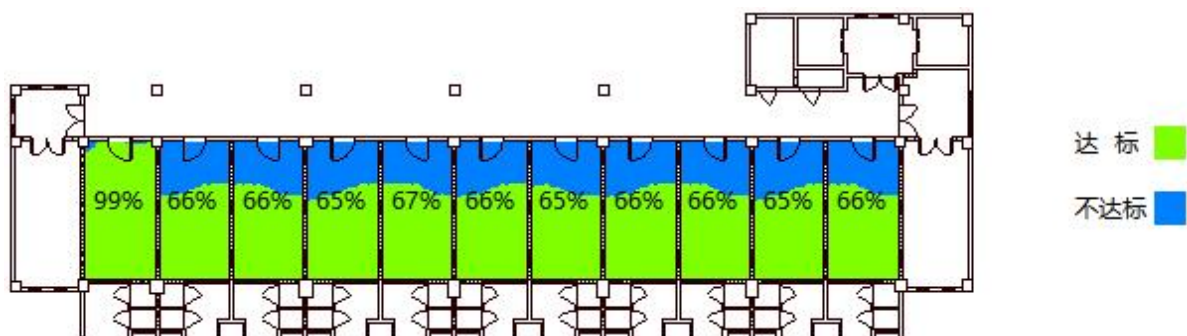
2#宿舍楼



2层

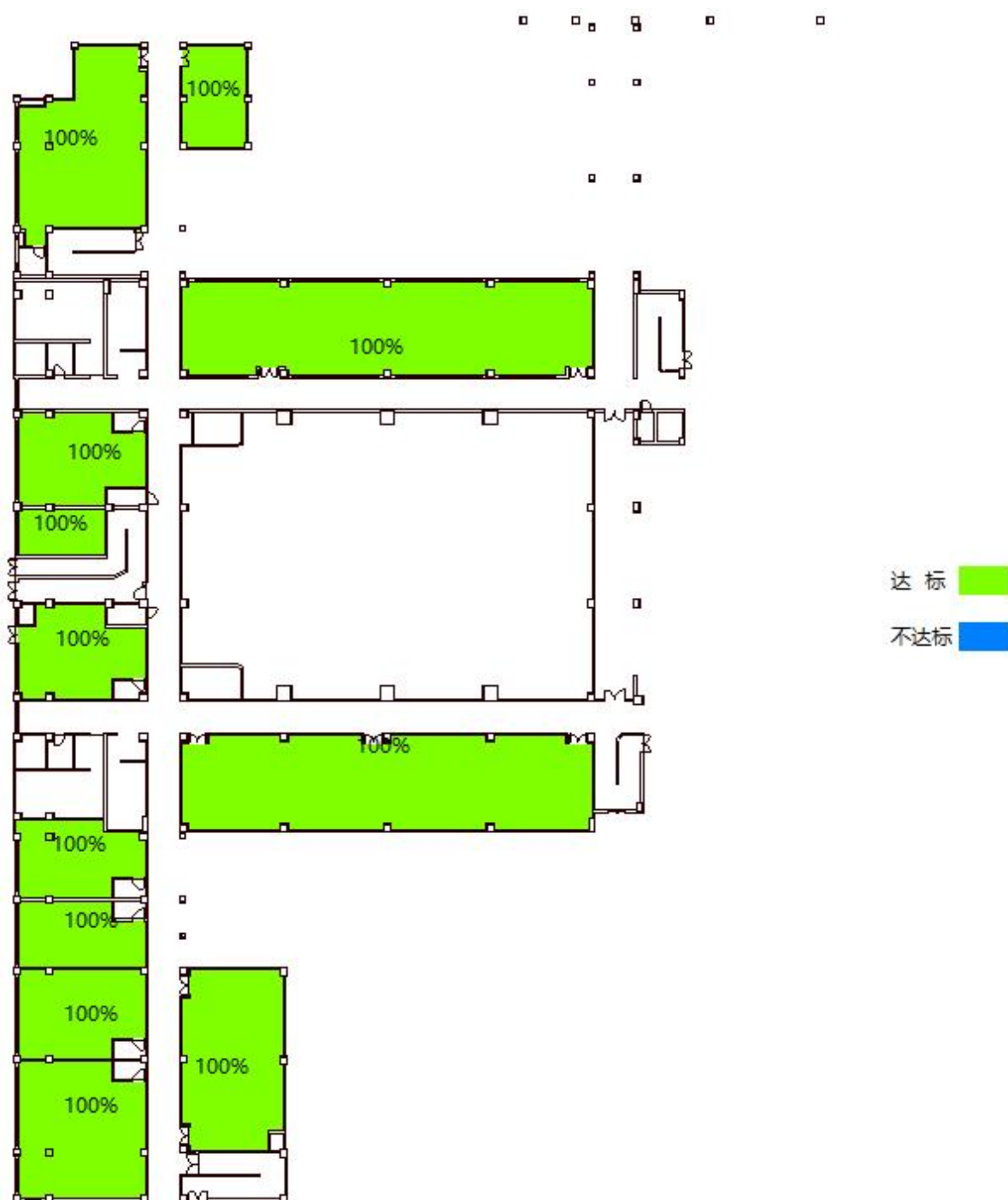


3层

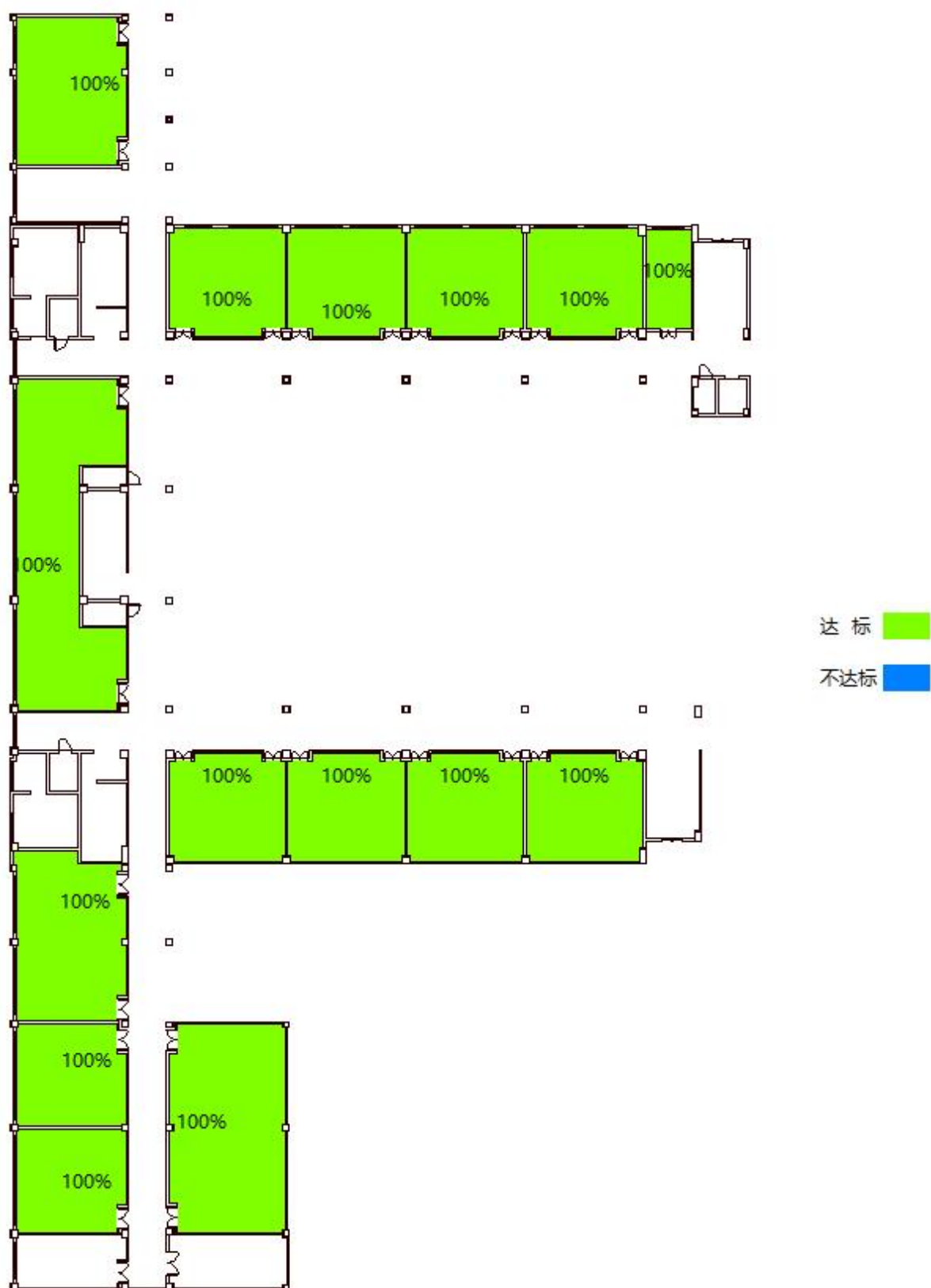


4层

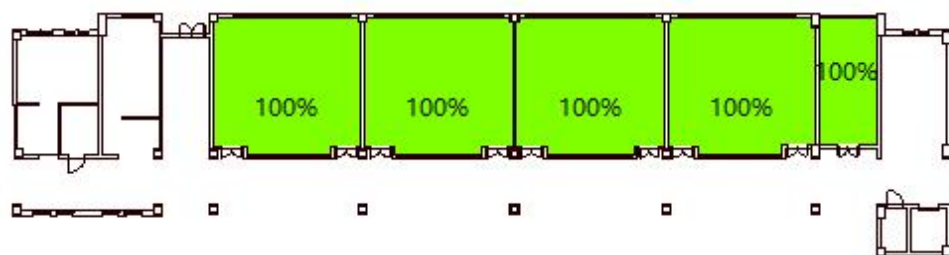
教学楼



1 层



3 层

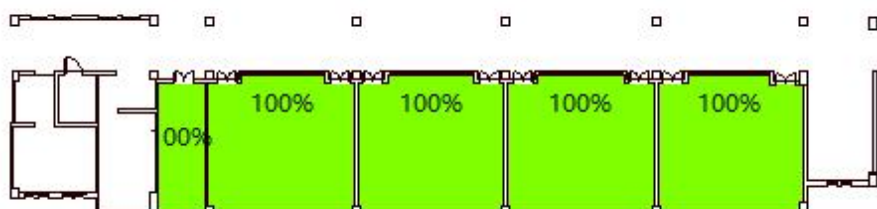
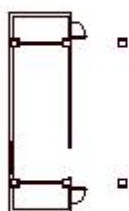
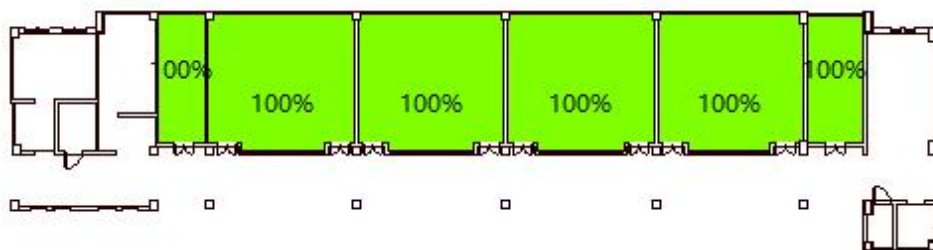


达 标

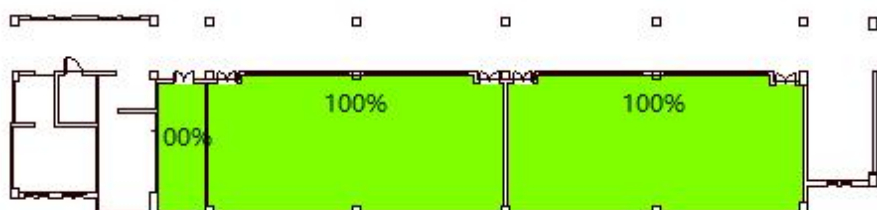
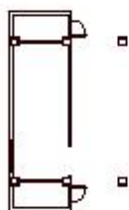
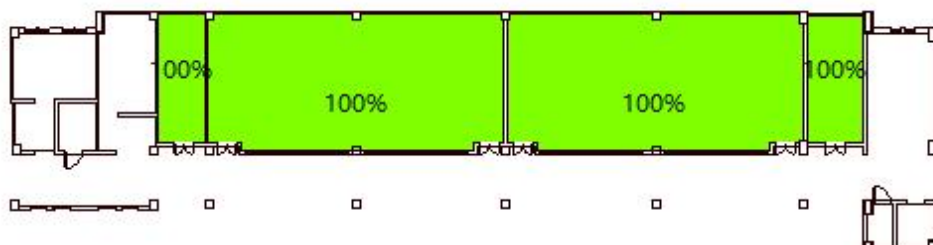
不达标



4 层

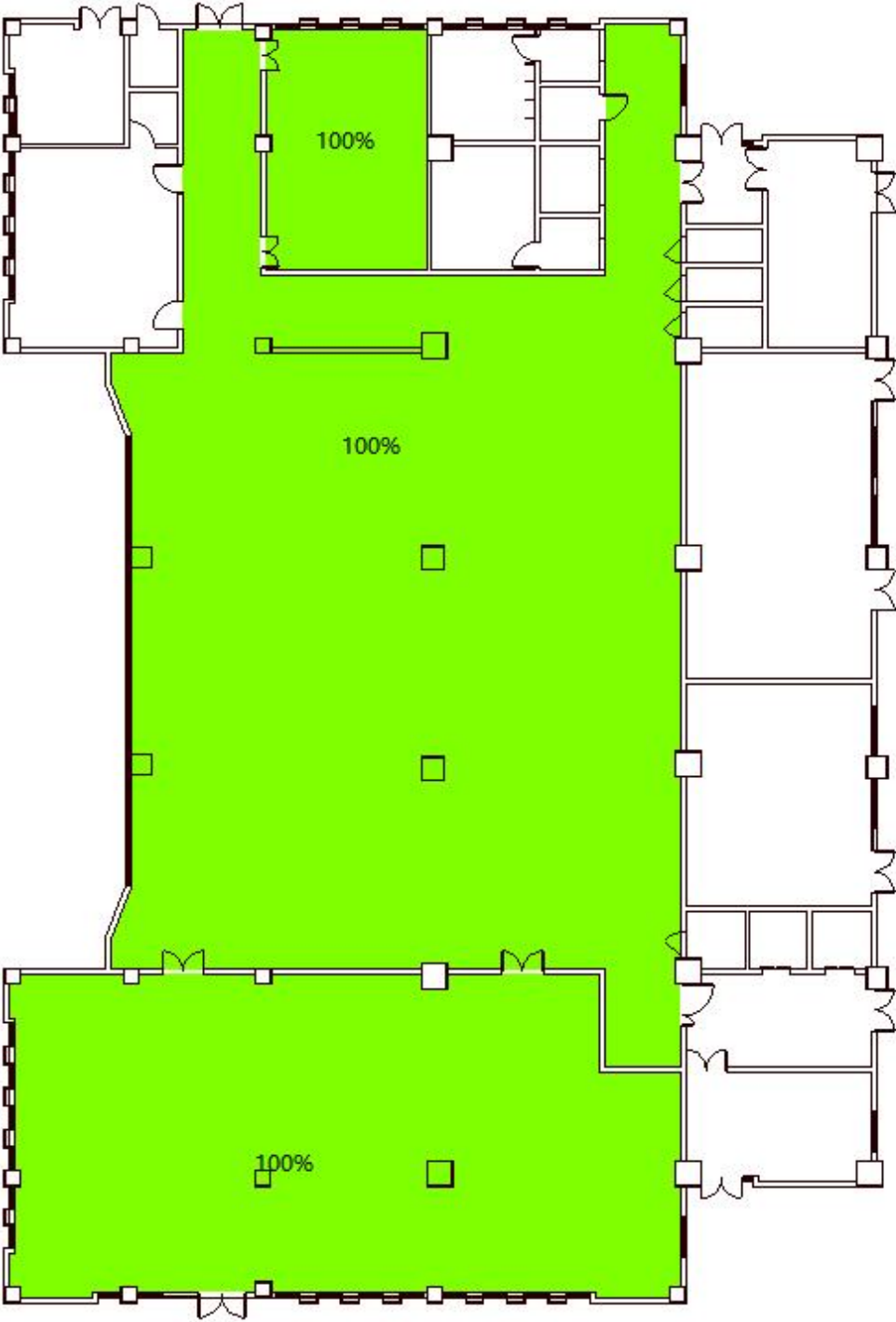


5 层



6 层

综合楼



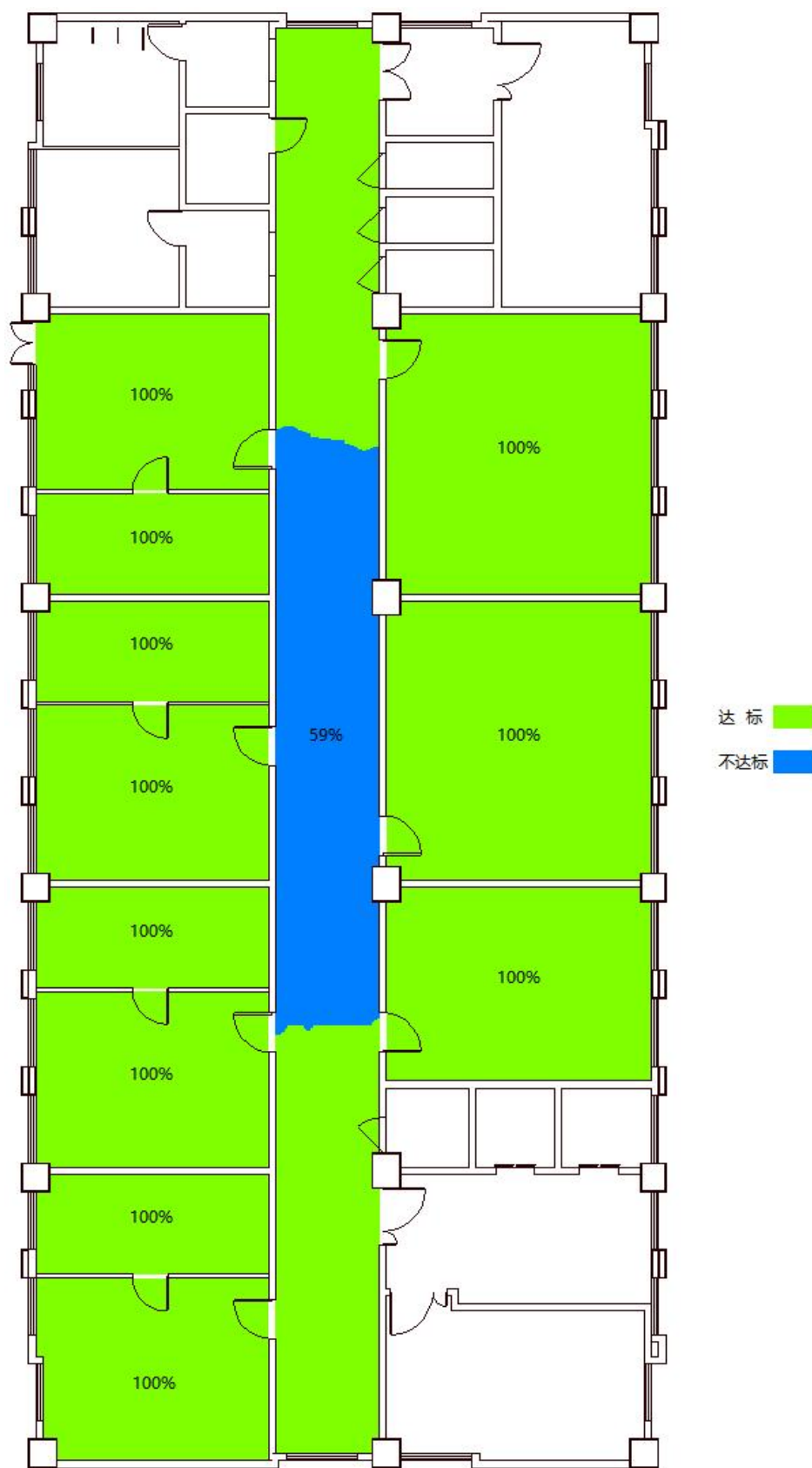
达 标 ■
不达标 ■

1 层

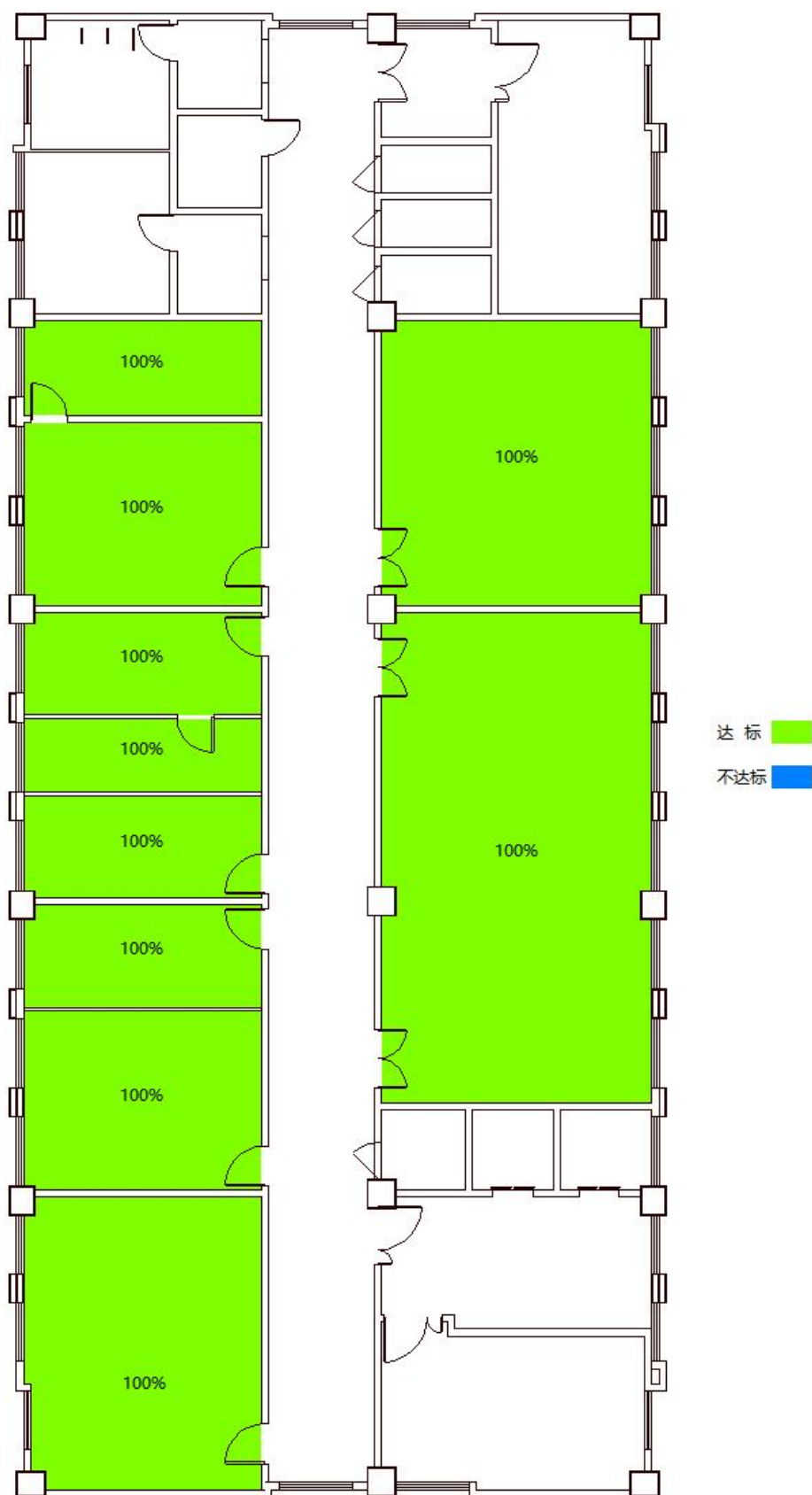


2 层

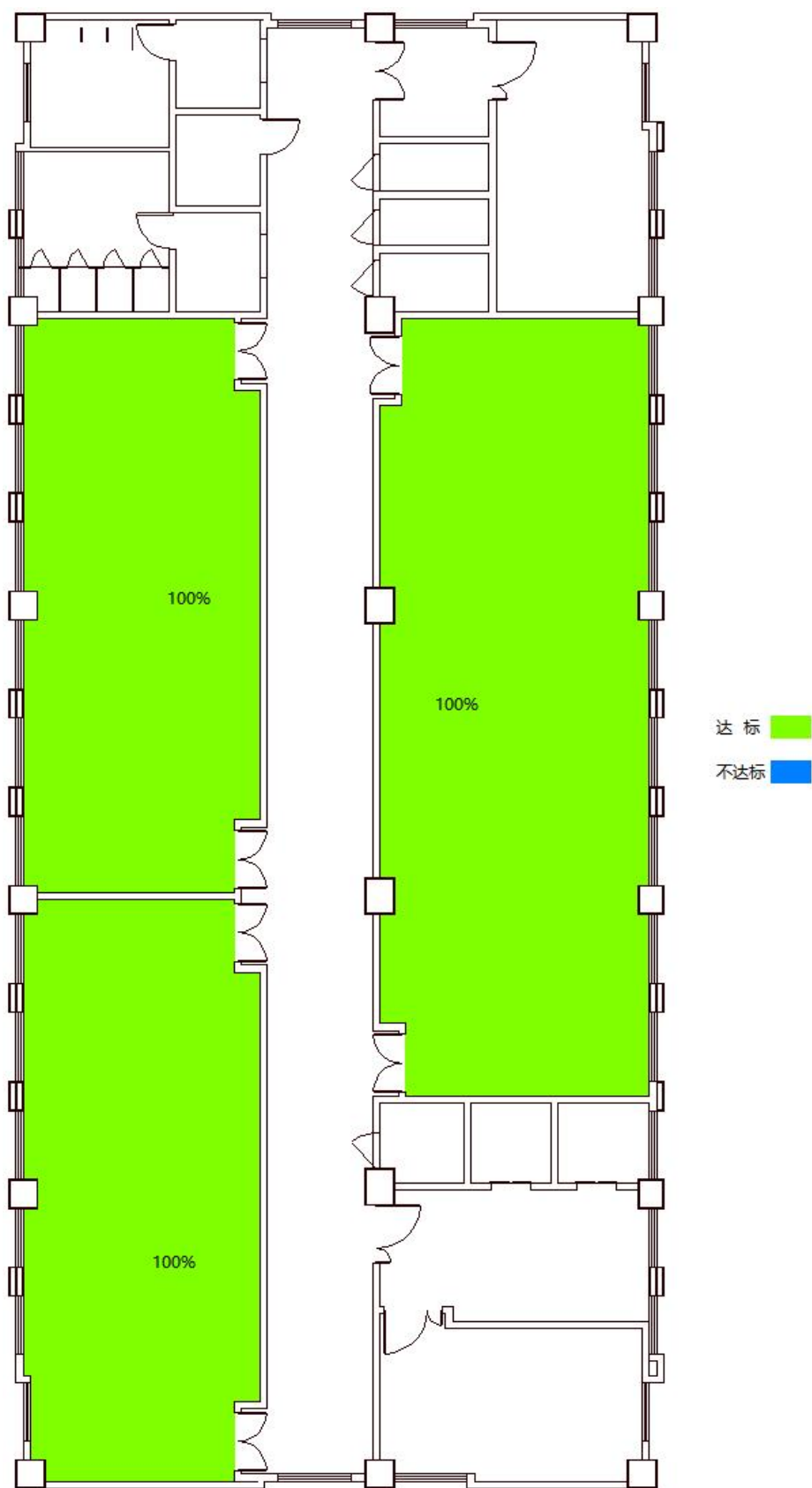




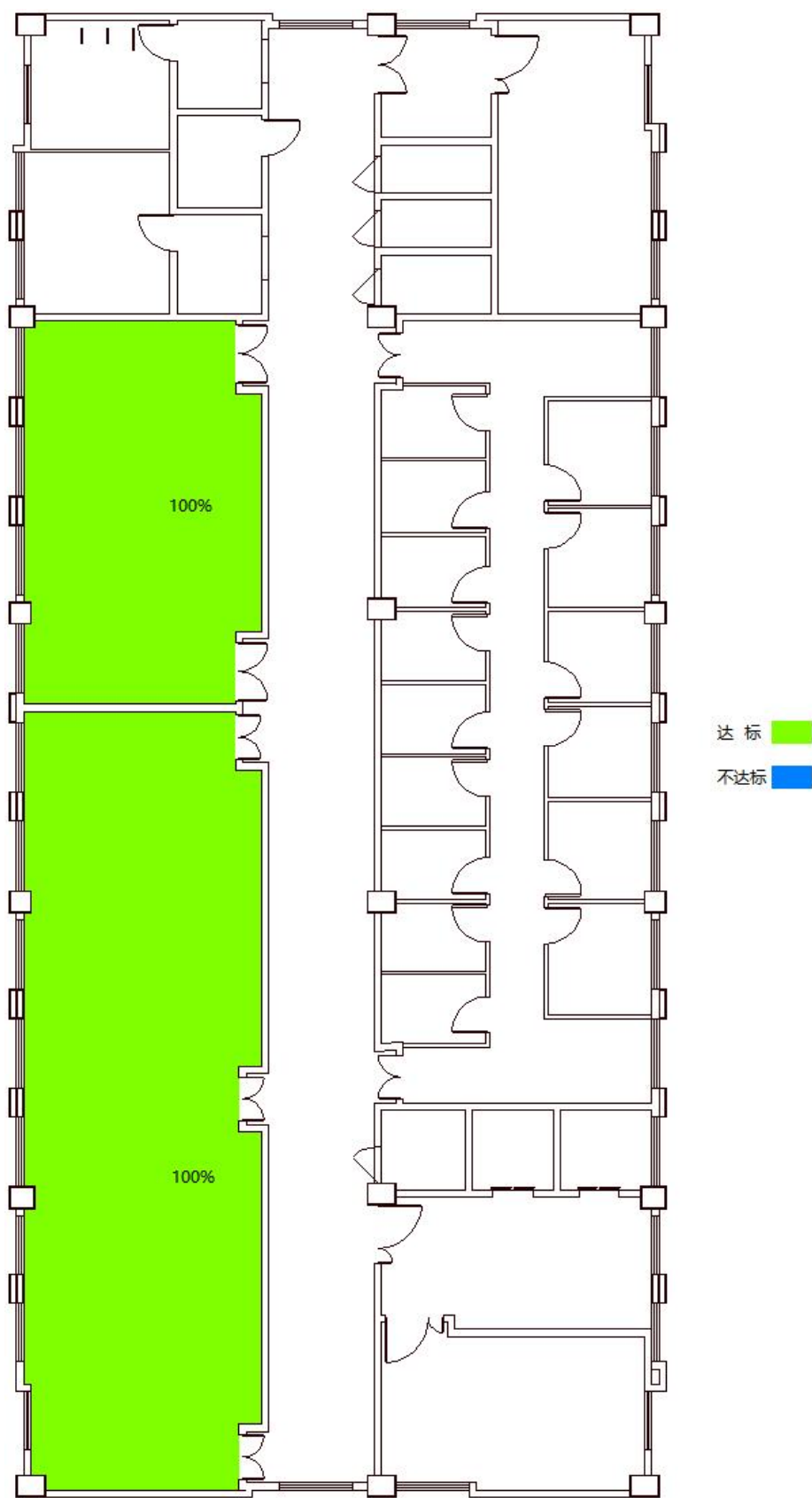
4 层



5 层



6 层



7 层



8 层



9 层

根据《福建省绿色建筑设计标准》 DBJ/T 13-197-2022 的 5.2.24 条款进行以上评价计算，本项目采光分析得分，如下：

楼号	主要功能房间总面积（m ² ）	满足采光要求的面积（m ² ）	面积比例 R _s （%）
1#宿舍楼	3574.38	2774.93	83
2#宿舍楼	1998.50	1421.05	71
教学楼	5844.90	5844.90	100
综合楼	4500.69	3928.16	87
合计	15918.47	13969.04	85.25