

# 建设项目日照分析报告

项目名称： 长江大学宝石花学生社区服务中心

2022年12月25日

## 1. 项目概况

项目所在地：荆沙

光气候分区：IV

地上面积：2302.34 m<sup>2</sup>

地下面积：0 m<sup>2</sup>

建筑层数：地上 5 层，地下 0 层

建筑高度：地上 16.10m，地下 0m

## 2. 基地内拟建建筑基本情况：

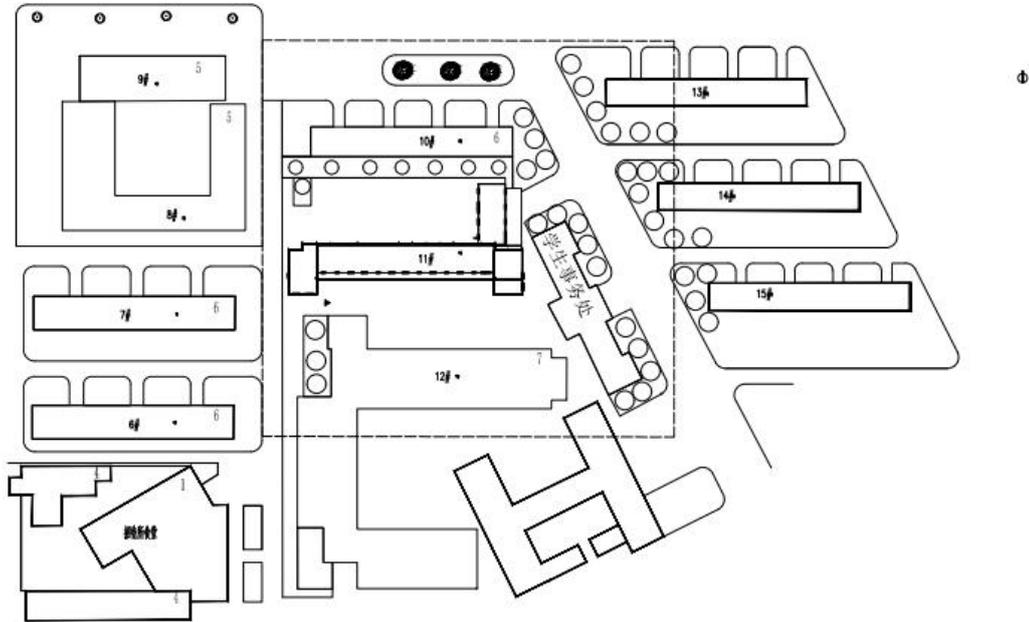
基地内拟建建筑

编号	使用性质	层数	窗数	建筑高度(米)	底标高(米)
6#				18.0	0.00
7#				18.0	0.00
8#				15.0	0.00
9#				15.0	0.00
10#				18.0	0.00
11#				27.0	0.00
12#				15.0	0.00
13#				18.0	0.00
14#				18.0	0.03
15#				18.0	0.03

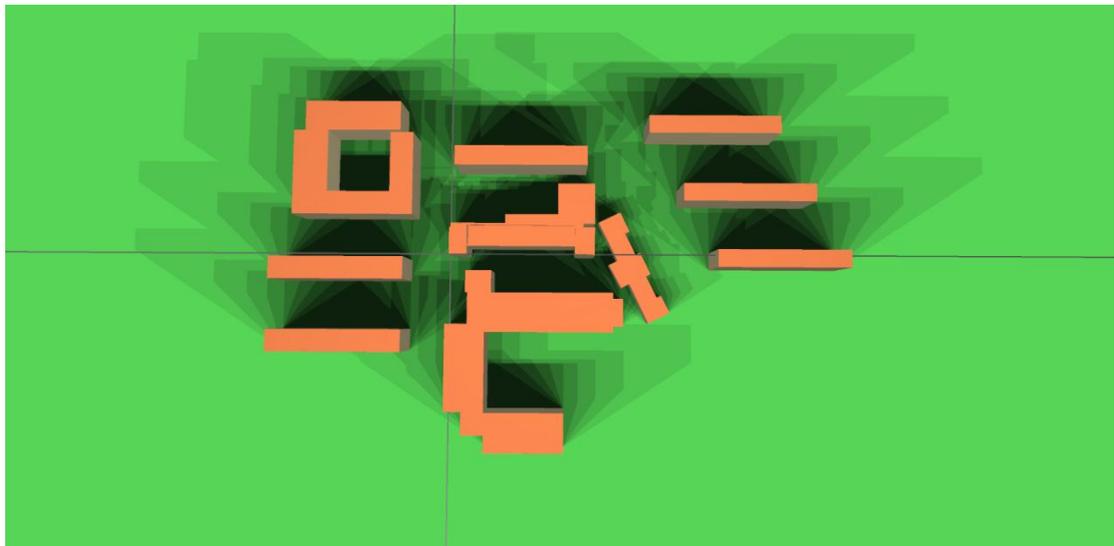
基地内建筑遮挡关系

被遮挡建筑	遮挡物建筑
6#	12#
7#	6#、12#
8#	7#、10#、11#、12#
9#	8#、10#、11#
10#	7#、8#、11#、15#
11#	6#、7#、12#、15#
12#	6#
13#	10#、11#、14#
14#	11#、12#、15#
15#	12#

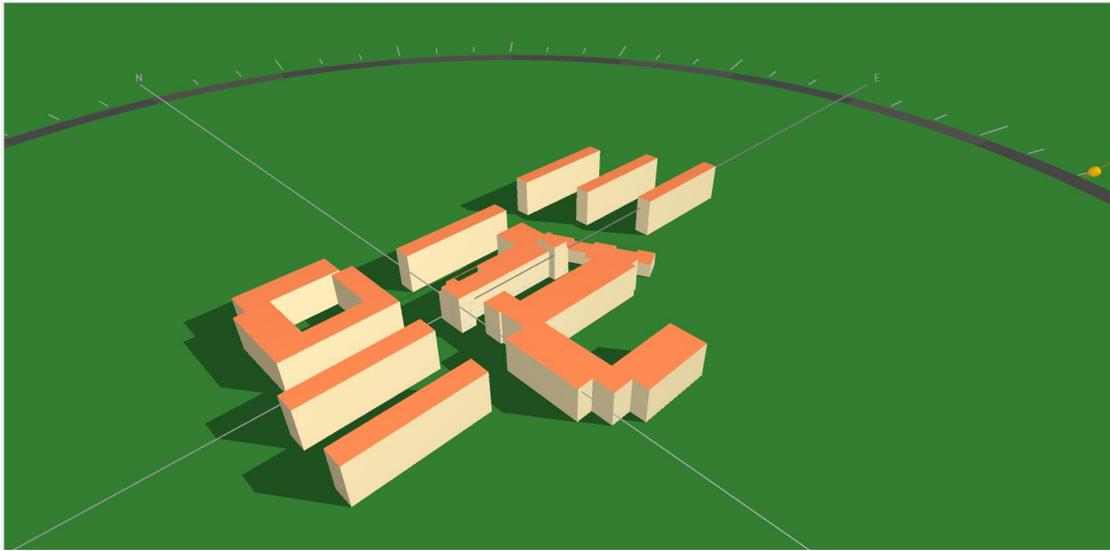
### 3. 总平面示意图



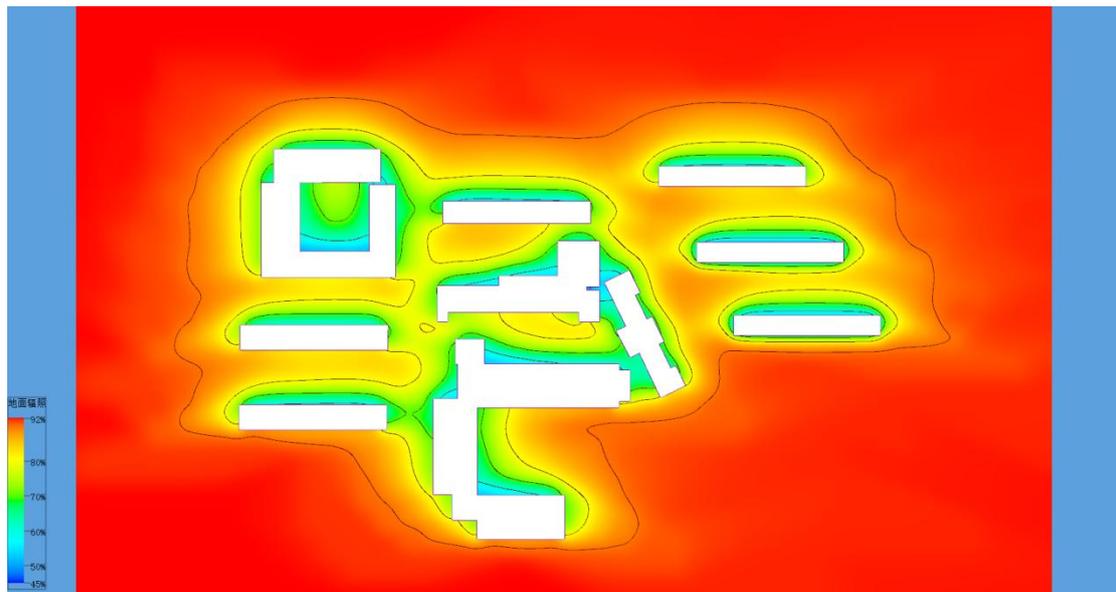
### 4. 日照分析模型总平面图（叠加阴影分析）

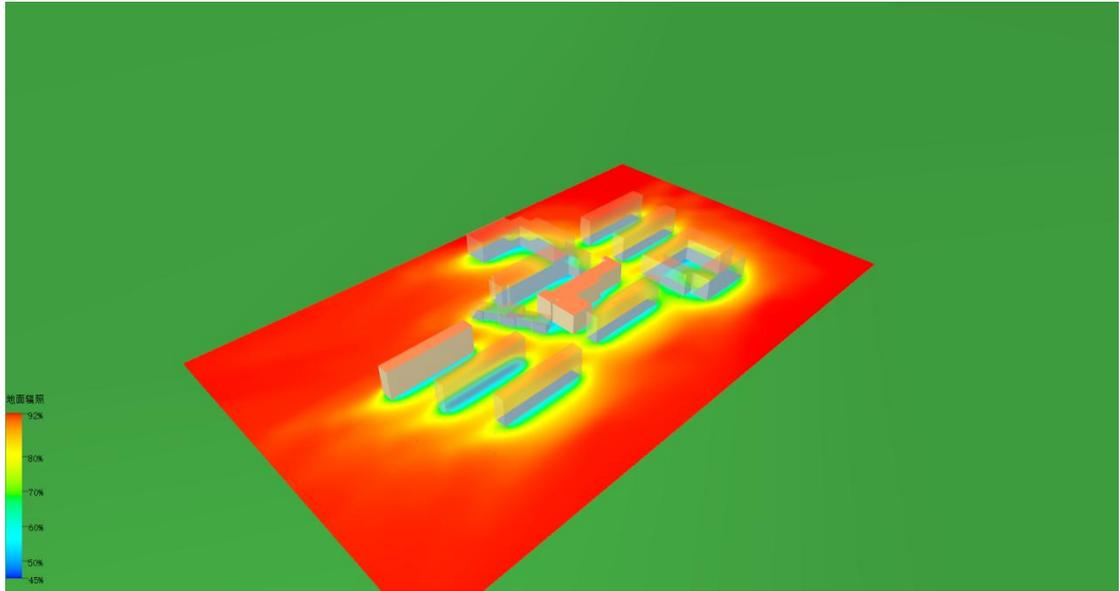
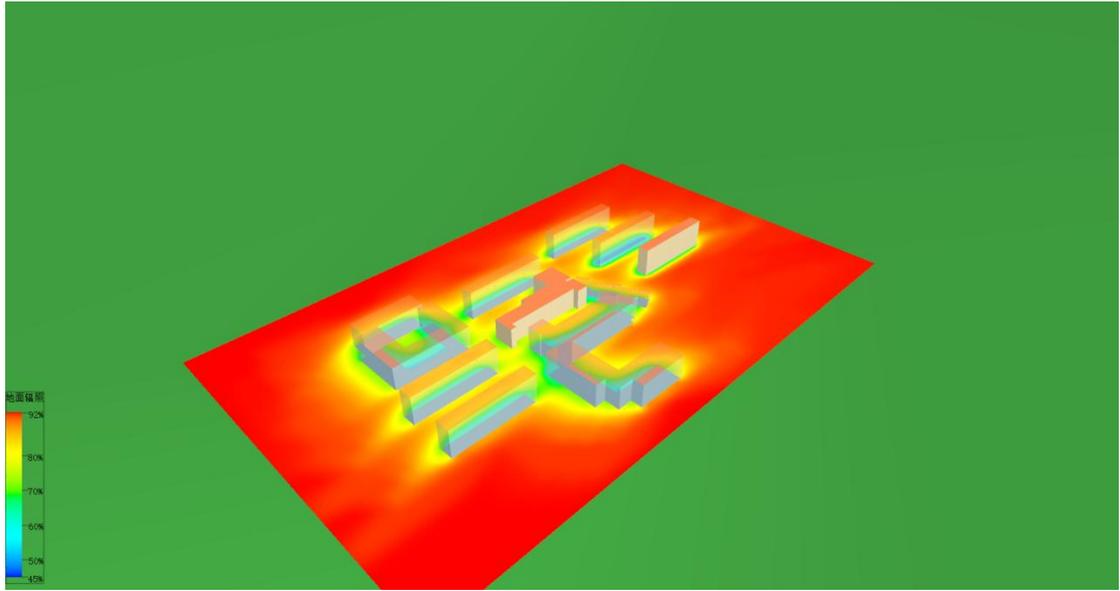


## 5. 日照分析模型轴测图

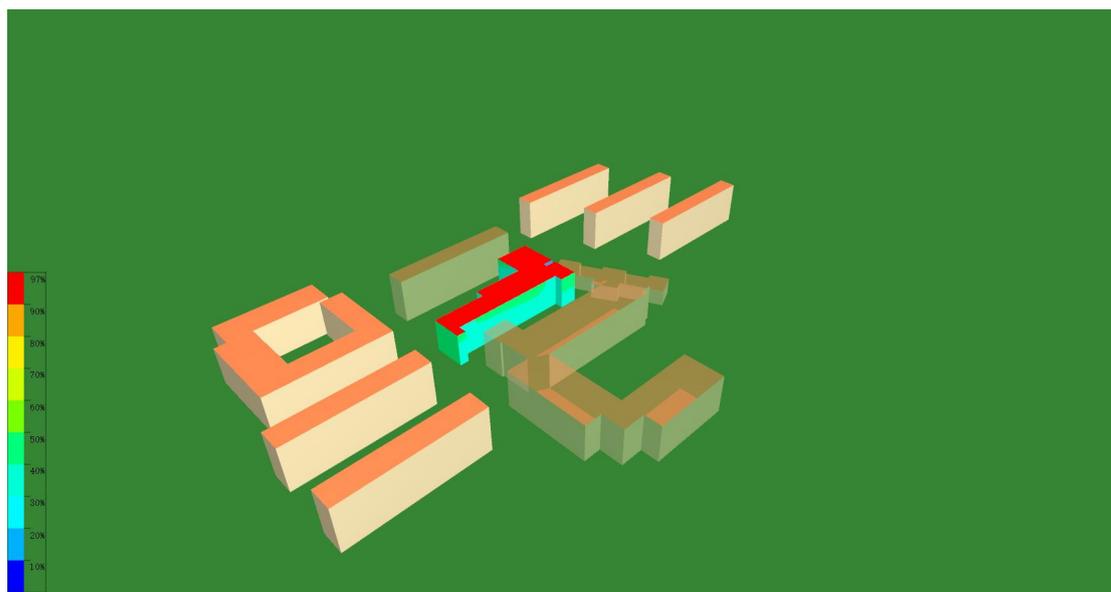


## 6. 地面辐射示意





## 7. 全景辐射示意图



## 8. 太阳能分析

### 8.1 倾角分析

倾角分析结果说明：

地点：荆沙

经度：东经 112 度 16 分

纬度：北纬 30 度 18 分

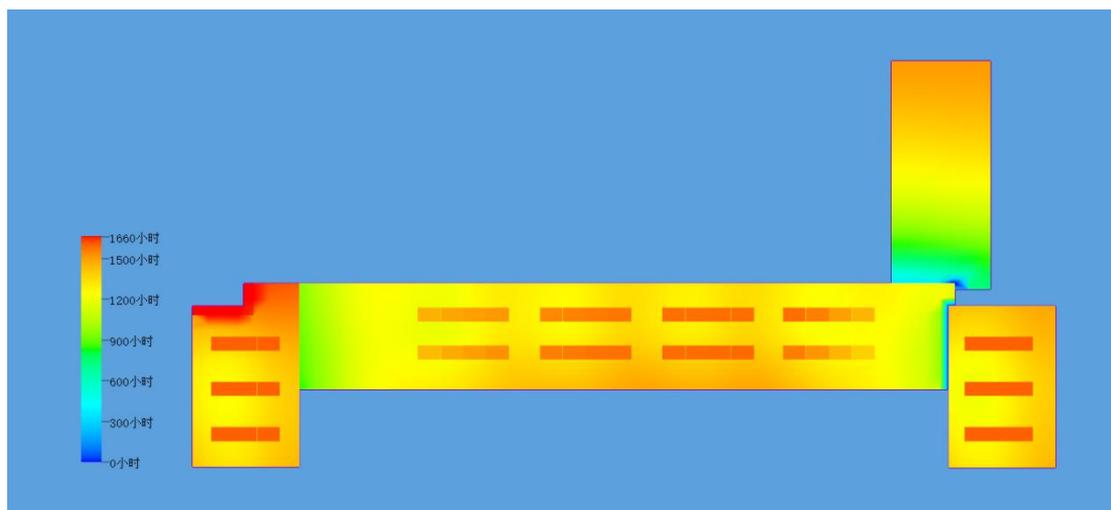
起止日期：2001.1.1~2001.12.31

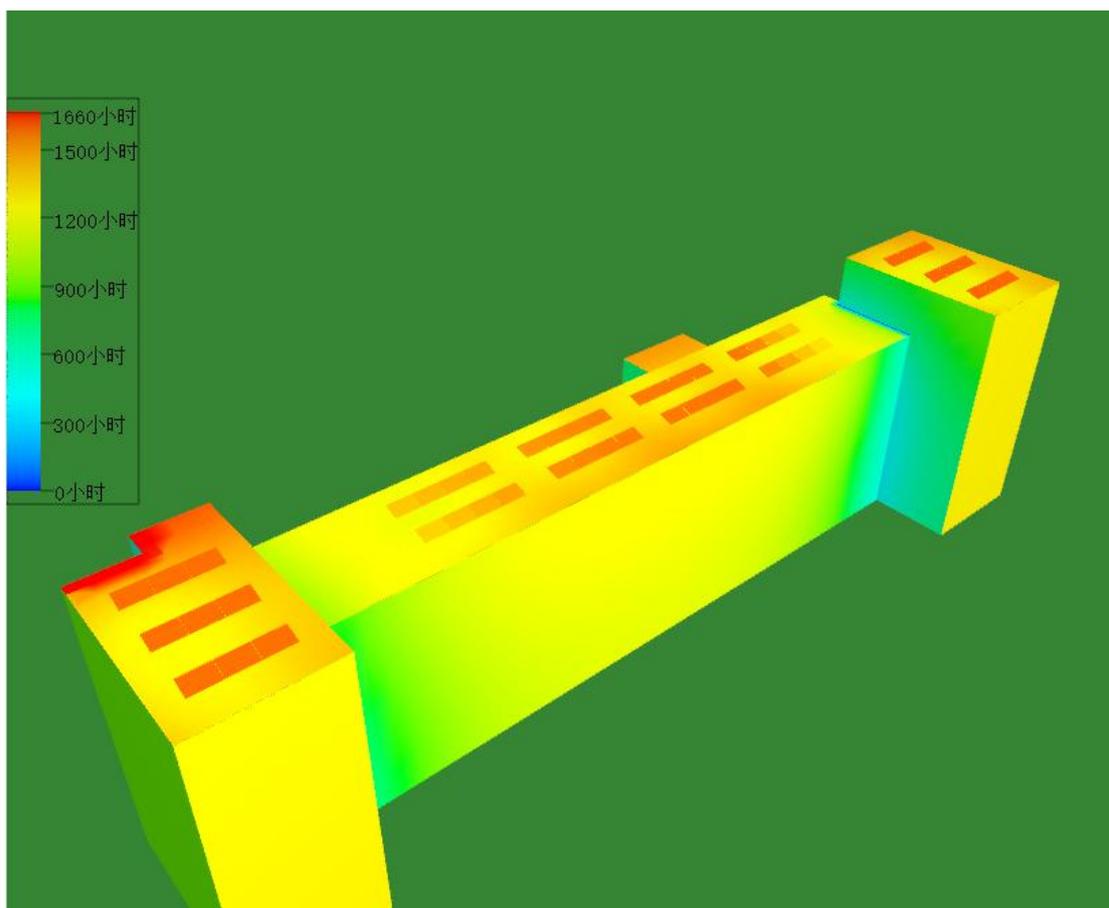
辐射数据：典型气象

集热面方位角：270°

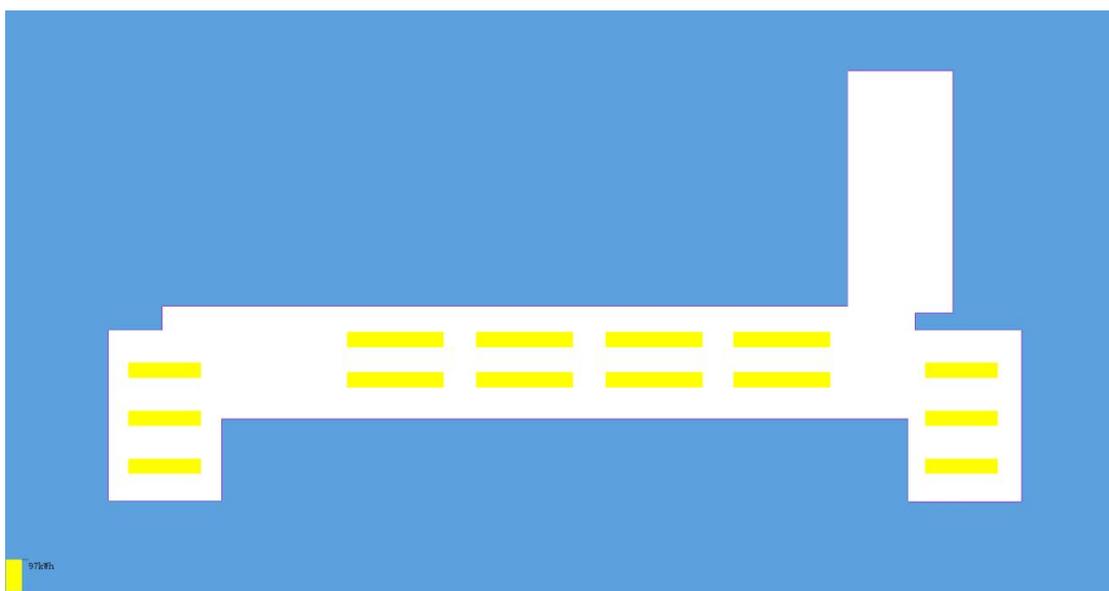
最终分析结果：倾角 18° 的时候，辐射强度为 11758.07KJ/m<sup>2</sup> · 天，为最佳倾角

### 8.2 日照时数分析





### 8.3 光伏发电示意图



## 8.4 光伏发电报告书

### 铜铟镓硒光伏组件发电项目产能预估报告书

报告编号

报告日期

2022 年 12 月 20 日

场地信息			
地点	荆沙	经纬度	北纬 30°18' 东经 112°16'
标准辐照	11632.4KJ/(m <sup>2</sup> .day)		

光伏系统信息			
组件类型	铜铟镓硒	铜铟镓硒	100Wp
组件数量	50	总装机量	5kW
组件安装方式	固定集成	方向角度	方位角（正南）倾角 18°
逆变器效率	96%	逆变器功率	6.75kW
线路损耗效率	1%	材料表面污染效率	1%
修正系数	1%	系统综合效率	93%

初始阶段光伏发电产量			
月	太阳能总辐照量 kWh/m <sup>2</sup>	交流发电量 MWh	占全年百分比%
1 月	55.4	0.26	5.3
2 月	66.5	0.31	6.4
3 月	75.1	0.35	7.2
4 月	92.4	0.43	8.9
5 月	101.2	0.47	9.7
6 月	106.9	0.50	10.3
7 月	111.1	0.52	10.7
8 月	120.3	0.56	11.6
9 月	112.8	0.53	10.9
10 月	73.5	0.34	7.1
11 月	68.2	0.32	6.6
12 月	55.1	0.26	5.3
<b>全年</b>	<b>1038.5</b>	<b>4.84</b>	<b>100</b>
<b>年总发电量</b>	<b>4.8MWh</b>		

## 8.5 太阳能经济技术分析

太阳能技术经济分析: 节能量

- ▣ 节能量
- ▣ 节费用
- ▣ 节碳量

$$\Delta Q_{save} = Q_r \cdot (1 - \eta_L) \cdot \eta_{cd}$$

年太阳能辐射量  $Q_r$  (MJ)

年平均集热效率  $\eta$

管路和贮水箱的热损失率  $\eta_{cd}$

---

年节能量  $Q_{save}$  (MJ)

太阳能技术经济分析: 节碳量

- ▣ 节能量
- ▣ 节费用
- ▣ 节碳量

$$Q_{co2} = \frac{\Delta Q_{save} \cdot \eta}{W \cdot Eff} \cdot F_{co2} \cdot \frac{44}{12}$$

年节能量  $Q_{save}$  (MJ)  碳排放因子  $F_{co2}$

常规能源类型  系统寿命  $n$  (年)

常规加热装置效率  $Eff$

---

二氧化碳减排量  $Q_{co2}$  (Kg)

太阳能技术经济分析: 节费用

- ▣ 节能量
- ▣ 节费用
- ▣ 节碳量

$$W_j = \Delta Q_{save} \cdot C_c / (q \cdot Eff)$$

年节能量  $Q_{save}$  (MJ)  常规能源价格  $C_c$  (元/Kg)

常规能源类型  常规能源热值  $q$  (MJ/Kg)

太阳能系统投资 (元)  常规加热装置效率  $Eff$

---

年节能费用  $W_j$  (元)

投资回收年限

## 9.窗日照分析表

层号	窗位	窗台高(米)	日照时间	
			日照时间	总有效日照
1	3	1	10:60~15:18	04:28
	4	1	10:27~15:18	04:51
	10	1	09:33~12:32 15:17~15:46	03:28
	13	1	12:01~14:24	02:23
	14	1	11:48~13:25	01:37
	15	1	09:33~09:55 12:41~15:13	02:54
	17	1	09:33~14:09	04:36
	19	1	08:00~08:14 09:33~14:28	05:09
	21	1	08:44~08:57 09:01~10:16	01:28
	23-25	1	0	0
	27	1	08:00~08:50 09:00~09:07 09:33~14:28	05:10
	28	1	09:44~14:28	04:44
	30	1	09:29~10:50	01:21
	31	1	08:41~11:08	02:27
32	1	09:01~10:16	01:15	

注:

1. 以上日照时间为该客体建筑主要朝向窗户在冬至日有效时间段内经分析得到的连续日照。
2. 不满足日照标准的窗户用灰色底纹标示。
3. 建设前已不满足日照标准，建设后日照时间更为减少的窗位，用灰色底纹加粗边框标示。
4. 建设前已满足日照控制要求，建设后日照时间满足日照标准但不满足日照控制要求的窗位，用白底加粗边框标示。
5. 表格中每个窗位仅列出不能满足日照标准的居室（或教室、活动室）窗户及能满足日照标准的最低楼层的窗户，以上各层因满足日照标准，故省略。

## 10.模拟分析

模拟分析条件说明：

天空模型：全阴天天空

分析参考平面：功能房间取地面 0.75m

考虑周边环境建筑物之间的遮挡

考虑永久固定的顶棚、地面、墙面的反射系数

建筑饰面材料参数

顶棚：0.75（默认）

墙面：0.75（大白粉刷）

地面：0.58（浅色木地板）

### 10.1 门窗类型参数

编号	宽度	高度	窗框类型	结构挡光系数	玻璃类型	玻璃透射比	玻璃反射比
C0618	600	1800	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C0915	1200	1500	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C1215	1200	1500	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C1218	1200	1800	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C1509	1500	900	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C1515	1500	1500	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C1518	1500	1800	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
C1818	1800	1800	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
DK1221	1200	2100	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08
LC0924	900	2400	双层铝窗	0.75	高透 Low-E	0.67	0.08

## 10.2 房间模拟结果

分类	采光等级	采光类型	房间面积	采光系数 C (%)	采光系数标准值 (%)	结论
○1						
1002[文印室]	IV	侧面采光	18.29	2.34	2.2	满足
1005[值班室]	III	混合采光	18.75	4.02	3.3	满足
1006[党建活动室]	III	混合采光	60	3.68	3.3	满足
1007[办事大厅]	III	混合采光	60	3.67	3.3	满足
1025[接待室]	III	混合采光	18.75	3.85	3.3	满足
1026[就业宣讲室]	III	混合采光	60	3.61	3.3	满足
1027[爱心驿站室]	III	混合采光	60	3.54	3.3	满足
1046[沙盘室]	III	混合采光	26.79	3.55	3.3	满足
1047[认知能力训练室]	III	混合采光	15.78	4.26	3.3	满足
1048[音乐放松室]	III	混合采光	15.18	3.35	3.3	满足
1062[智能宣泄室]	III	混合采光	20.19	3.74	3.3	满足
○2						
2022[团建室]	III	侧面采光	18.29	3.38	3.3	满足
2031[档案室]	IV	混合采光	18.75	4.28	2.2	满足
2032[团建室]	III	混合采光	60	4.02	3.3	满足
2033[等待室]	III	混合采光	21.73	4.53	3.3	满足
2034[办公室]	III	混合采光	10.35	3.39	3.3	满足
2035[等待室]	III	混合采光	22.04	4.09	3.3	满足
2036[办公室]	III	混合采光	7.05	4.04	3.3	满足
2037[办公室]	III	混合采光	7.05	4.15	3.3	满足
2038[咖啡室]	III	混合采光	60	3.65	3.3	满足
2041[咨询室]	III	侧面采光	25.92	4.2	3.3	满足
2042[办公室]	III	侧面采光	8.1	4.25	3.3	满足
2043[办公室]	III	侧面采光	8.1	4.31	3.3	满足
2044[办公室]	III	侧面采光	8.1	4.21	3.3	满足
2045[办公室]	III	侧面采光	8.1	3.98	3.3	满足
○3						
3050[办公室]	III	侧面采光	18.29	3.71	3.3	满足
3054[接待室]	III	混合采光	18.75	4.5	3.3	满足
3055[生涯规划训练室]	III	混合采光	60	4.37	3.3	满足
3056[生涯规划训练室]	III	混合采光	60	4.62	3.3	满足
3057[接待室]	III	混合采光	18.75	3.46	3.3	满足
3058[生涯规划训练室]	III	混合采光	60	4.55	3.3	满足
3059[生涯规划训练室]	III	混合采光	60	4.21	3.3	满足

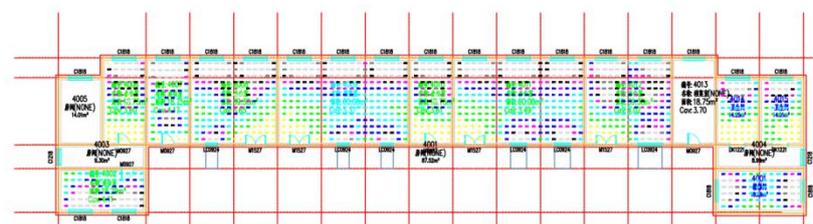
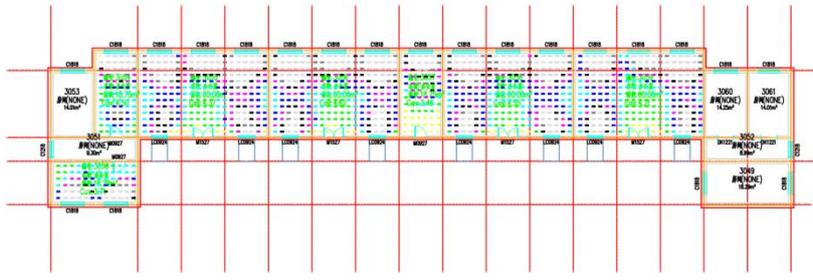
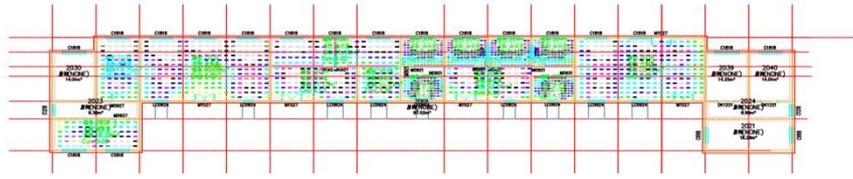
○4						
4002[办公室]	III	侧面采光	18.29	4.11	3.3	满足
4006[办公室]	III	混合采光	18.75	3.6	3.3	满足
4007[办公室]	III	混合采光	18.75	4.17	3.3	满足
4008[办公室]	III	混合采光	39.38	3.65	3.3	满足
4009[档案室]	IV	侧面采光	60	3.37	2.2	满足
4010[接待室]	III	混合采光	18.75	3.61	3.3	满足
4011[军旅文化展示室]	III	侧面采光	60	3.49	3.3	满足
4012[初检室]	III	混合采光	39.38	4.02	3.3	满足

### 10.3 采光均匀度计算

楼层	房间编号	房间类型	采光等级	采光类型	最大值	平均值	采光均匀度	结论
1	1002	复印室	IV	侧面	10.29	2.34	4.39	满足
	1005	办公室	III	混合	14.97	4.02	3.72	满足
	1006	会议室	III	混合	13.66	3.68	3.71	满足
	1007	办公室	III	混合	15.31	3.67	4.17	满足
	1025	办公室	III	混合	14.98	3.85	3.89	满足
	1026	会议室	III	混合	13.47	3.61	3.73	满足
	1027	办公室	III	混合	11.05	3.54	3.12	满足
	1046	办公室	III	混合	13.69	3.55	3.86	满足
	1047	办公室	III	混合	16.18	4.26	3.79	满足
	1048	办公室	III	混合	13.68	3.35	4.09	满足
	1062	办公室	III	混合	13.33	3.74	3.57	满足
2	2022	会议室	III	侧面	11.03	3.38	3.27	满足
	2031	档案室	IV	混合	15.77	4.28	3.68	满足
	2032	会议室	III	混合	14.38	4.02	3.58	满足
	2033	办公室	III	混合	11.84	4.53	2.62	满足
	2034	办公室	III	混合	7.74	3.39	2.28	满足
	2035	办公室	III	混合	9.96	4.09	2.43	满足
	2036	办公室	III	混合	9.51	4.04	2.35	满足
	2037	办公室	III	混合	9.21	4.15	2.22	满足
	2038	会议室	III	混合	12.24	3.65	3.36	满足

	2041	办公室	III	侧面	13.68	4.20	3.26	满足
	2042	办公室	III	侧面	15.26	4.25	3.59	满足
	2043	办公室	III	侧面	15.05	4.31	3.49	满足
	2044	办公室	III	侧面	14.86	4.21	3.53	满足
	2045	办公室	III	侧面	13.45	3.98	3.38	满足
3	3050	办公室	III	侧面	12.32	3.71	3.32	满足
	3054	办公室	III	混合	16.24	4.50	3.61	满足
	3055	办公室	III	混合	15.35	4.37	3.51	满足
	3056	办公室	III	混合	15.49	4.62	3.35	满足
	3057	办公室	III	混合	14.36	3.46	4.15	满足
	3058	办公室	III	混合	15.65	4.55	3.44	满足
	3059	办公室	III	混合	16.03	4.21	3.81	满足
4	4002	办公室	III	侧面	13.05	4.11	3.17	满足
	4006	办公室	III	混合	14.39	3.60	4.00	满足
	4007	办公室	III	混合	14.39	4.17	3.45	满足
	4008	办公室	III	混合	15.03	3.65	4.12	满足
	4009	档案室	IV	侧面	15.55	3.37	4.61	满足
	4010	办公室	III	混合	14.87	3.61	4.12	满足
	4011	办公室	III	侧面	15.54	3.49	4.45	满足
	4012	办公室	III	混合	13.80	4.02	3.43	满足

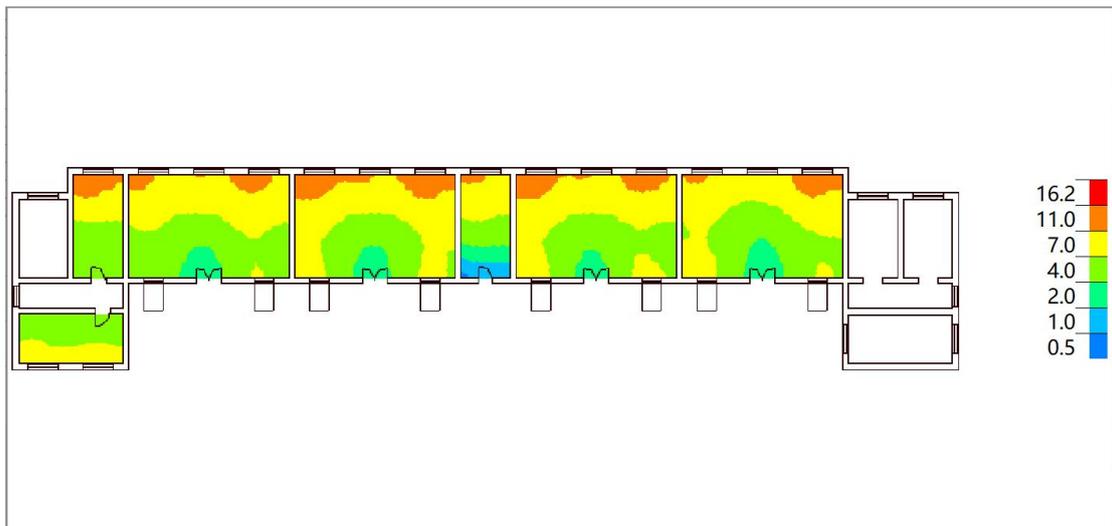
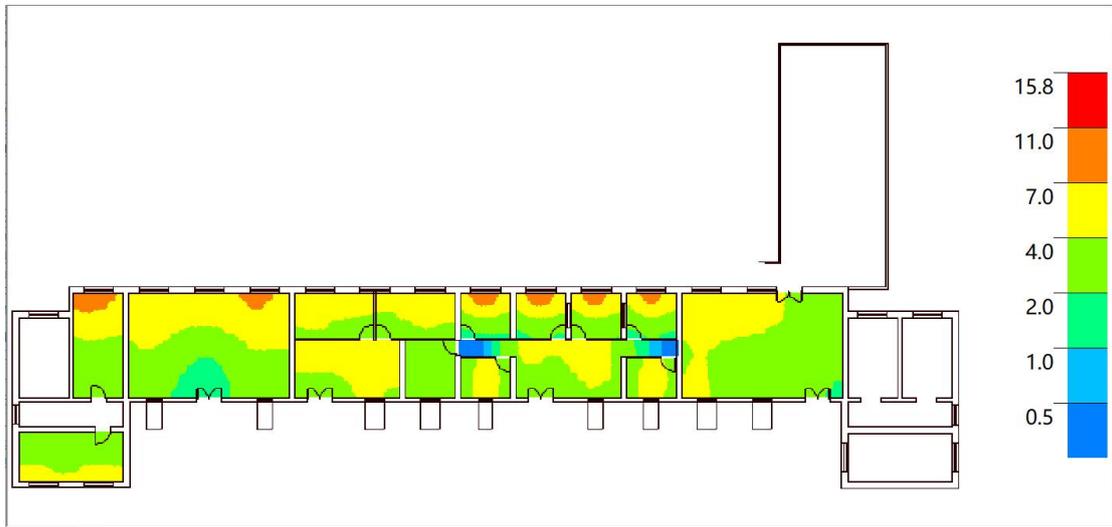
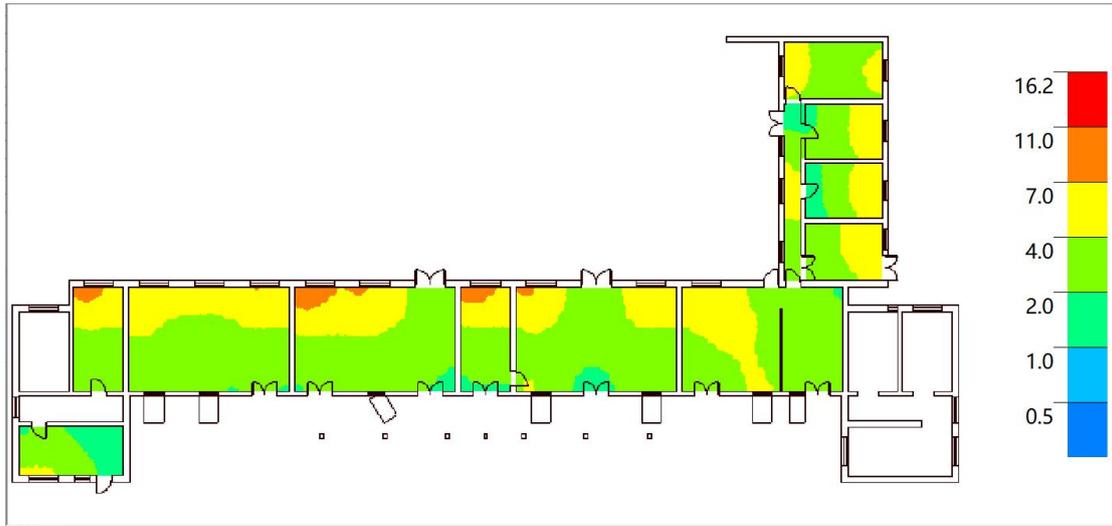
# 10.4 区域照度示意图

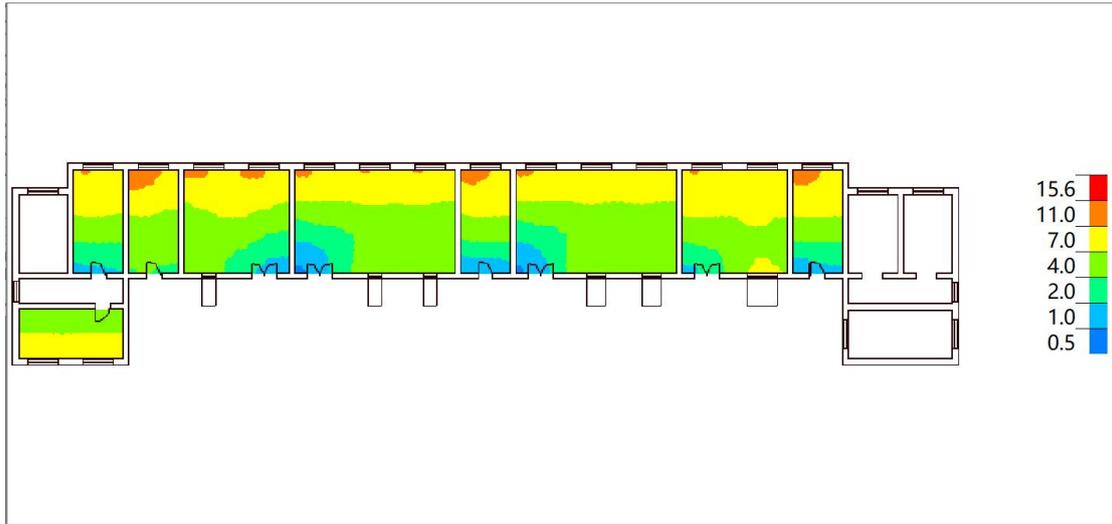


1:1

1:1

### 10.5 采光效果分析彩图





## 结论

本建筑设计一共有 40 个房间，满足相关采光规定的房间 40 个，满足要求比例 100%，无不满足要求的户型。