

# 建筑日照分析报告书

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	2015年5月22日



采用软件	日照分析 SUN2014
软件版本	20141212(SP4)
研发单位	北京绿建软件有限公司
正版授权码	
服务热线	010-58731224; 010-58731228

## 一、日照分析项目情况

### (一) 建设项目基本情况:

拟建项目对其基地北侧遮挡范围内确定的客体，如详附图一。

### (二) 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	建筑高度(米)	底标高(米)
a1	办公楼	23	67.0	0.00
a2	办公楼	20	59.0	0.00
a3	办公楼	24	72.3	0.00

### (三) 基地遮挡范围内的客体建筑基本情况:

#### 基地外阴影分析范围内的客体建筑

编号	使用性质	层数	建筑高度(米)	底标高(米)	对其产生遮挡的建筑编号
B1	住宅	28	82.6	0.00	a1, a2, c1
B2	住宅	28	82.6	0.00	a1, a2, a3, b1
B3	住宅	28	82.6	0.00	a2, a3, b2, c2, c3

### (四) 基地外参与叠加分析的主体建筑基本情况:

#### 基地外参与叠加分析的主体建筑

编号	使用性质	层数	建筑高度(米)	底标高(米)
c1	办公楼	16	46.9	0.00
c2	办公楼	24	71.2	0.00
c3	办公楼	20	65.6	0.00

注:

上表中是指建筑最高部位（含水箱、电梯井或构架）的高度（具体进行日照分析计算时建筑高度以日照分析图上所标示的诸屋面标高为准）。

## 四、日照分析标准及依据

本日照分析报告的标准依据《建筑日照计算参数标准》GB/T50947-2014 及《上海市城市规划管理技术规定》有关条款，要求“……受遮挡的居住建筑的居室冬至日满窗日照的有效时间不少于连续一小时……”，以下简称“住宅日照标准”；“……医院病房楼、休（疗）养院住宿楼、幼儿园、托儿所和大中小学教学楼与相邻建筑的间距，应保证被遮

挡的上述文教卫生建筑冬至日满窗日照的有效时间不少于 3 小时……”，以下简称“文教卫生建筑日照标准”。

## 五、日照分析计算公式

### 4.1 太阳位置计算公式【出处：国标《建筑设计资料集》第二版第一册（p179~p185）】

式号	计算公式	注释
1	$sinh = sin\varphi sin\delta + cos\varphi cos\delta cost$	$-90^\circ \leq h \leq 90^\circ$
2	$sinA = cos\delta sint/cosa$	$-180^\circ \leq A \leq 180^\circ$ 或 $0^\circ \leq A \leq 360^\circ$
3	$cosA = (sinh sin\varphi - sin\delta) / (cosh cos\varphi)$	$-180^\circ \leq t \leq 180^\circ$ 或 $0^\circ \leq t \leq 360^\circ$
4	$sinh_o = cos(\varphi - \delta)$	当 $A=0, t=0$ (正午 12 时太阳高度角)
4a	$h_o = 90^\circ - (\varphi - \delta)$	$\varphi > \delta$
4b	$h_o = 90^\circ - (\delta - \varphi)$	$\delta > \varphi$
4c	$h_o = 90^\circ - \varphi$	$\varphi > \delta$ 春秋分正午
4d	$h_o = 90^\circ + \varphi$	$\delta > \varphi$ 春秋分正午
5	$sinA_o = cos\delta sint$	$h=0$ (日出日没时方位角)
6	$cosA_o = -sin\delta / cos\varphi$	$h=0$
7	$cost_o = -tg\varphi tg\delta$	负值为日出时角、正值为日没时角
8	$t = 15^\circ (n-12)$	$n$ 为时间(24 时制)

### 4.2 赤纬 ( $\delta$ ) 和时差 ( $Et$ ) 计算公式

#### 4.2.1 赤纬 ( $\delta$ )

$$\delta = 0.3723 + 23.2567 \sin \theta + 0.1149 \sin 2 \theta - 0.1712 \sin 3 \theta - 0.758 \cos \theta + 0.3656 \cos 2 \theta + 0.0201 \cos 3 \theta$$

#### 4.2.2 时差 ( $Et$ )

$$Et = 0.0028 - 1.9857 \sin \theta + 9.9059 \sin 2 \theta - 7.0924 \cos \theta - 0.6882 \cos 2 \theta$$

式中  $\theta$  称日角，即  $\theta = 2\pi t / 365.2422$ ，这里  $t$  又由两部分组成，即： $t=N-N_0$

式中  $N$  为积日，所谓积日，就是日期在年内的顺序号，例如，1 月 1 日其积日为 1，平年 12 月 31 日的积日为 365，闰年则为 366。

$$N_0 = 79.6764 + 0.2422 \times (\text{年份} - 1985) - \text{INT}((\text{年份} - 1985) / 4)$$

**注：**以上公式参考《太阳辐射计算讲座》（由中国气象科学研究院王炳忠研究员编写）内容，此计算方法被国家标准《建筑日照计算参数标准》GB/T 50947-2014 所采用。

## 六、分析资料的来源说明

根据委托方提供的情况，除上述主、客体建筑外，按规划管理部门要求的主客体分析范围内目前尚无其他在建或已经批准方案待建的建筑。

## 七、本日照分析报告采用经城乡建设部鉴定的“绿建日照分析软件 Sun2014”进行分析计

算。

## 八、日照分析说明

通过作拟建建筑A1, A2, A3在9:00~15:00日照阴影范围(见附图一),可知在日照有效时间段内,阴影范围以外的建筑及窗户不受拟建A1, A2, A3的日照遮挡影响,不需进行日照定量分析。因此,仅需对客体B1, B2, B3楼窗户进行日照定量分析。

## 九、日照分析结论

受影响建筑的日照时间具体分析结果详见附表(附表3页)。

分户统计表				
分析建筑编号	建设前		建设后	
	不满足的窗数	不满足的户数	不满足的窗数	不满足的户数
B1	79	39	88	39
B2	91	39	97	39
B3	92	39	93	39

## 十、绿色建筑评价结论

本项目的日照分析评价,经应用SUN2014软件依据《城市居住区规划设计规范》GB50180—93、《建筑日照计算参数标准》GB/T50947—2014进行日照模拟分析,以及根据《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2014的4.1.4条款进行评价计算,本项目建筑日照的评分项得分如下:

结论:本项目对阴影范围内的已建建筑,建设前后没有“降低周边建筑的日照标准”要求,满足绿色建筑评价控制项的要求。

## 附表：共3页

B1 楼窗日照分析表

分户 编号	窗 位	层号	窗台高(米)	建设前		建设后		朝向 (有效时间段)
				日照时间	最长有效连照	日照时间	最长有效连照	
A	1	2	12.50	09:00~10:26	01:26	09:39~09:45 10:01~10:26	00:25	南偏东 76 度 (9:00~10:30)
		3	15.50	09:00~10:26	01:26	09:26~09:45 09:47~10:26	00:39	
		4	18.50	09:00~10:26	01:26	09:19~10:26	01:07	
	2	2~4	12.50~18.50	09:00~09:14	00:14	0	00:00	南偏东 60 度 (9:00~12:30)
		5	21.50	09:00~09:14	00:14	09:08~09:14	00:06	
		6~20	24.50~66.50	09:00~09:14	00:14	09:00~09:14	00:14	
	3	2~20	12.50~66.50	0	00:00	0	00:00	
B	4	2	12.50	09:00~10:09	01:09	0	00:00	南偏东 76 度 (9:00~10:30)
		3	15.50	09:00~10:09	01:09	10:04~10:09	00:05	
		4	18.50	09:00~10:09	01:09	10:02~10:09	00:07	
		5	21.50	09:00~10:09	01:09	09:24~09:27 09:49~10:09	00:20	
		6	24.50	09:00~10:09	01:09	09:06~09:27 09:33~10:09	00:36	
		7~20	27.50~66.50	09:00~10:09	01:09	09:00~10:09	01:09	
	5	2~21	12.50~69.50	0	00:00	0	00:00	南偏东 60 度 (9:00~12:30)
		22	72.50	09:00~09:39 11:28~12:30	01:02	09:00~09:39 11:28~12:30	01:02	
	6	2~21	12.50~69.50	0	00:00	0	00:00	
		22	72.50	11:28~11:58	00:30	11:28~11:58	00:30	
C	7	2~3	12.50~15.50	09:00~11:30	02:30	10:34~11:30	00:56	南偏东 69 度 (9:00~11:30)
		4	18.50	09:00~11:30	02:30	10:30~11:30	01:00	
	8	2~3	12.50~15.50	09:00~11:43	02:43	10:23~11:43	01:20	南偏东 60 度 (9:00~12:30)
D	9	2	12.50	09:00~15:00	06:00	10:05~12:19 13:15~15:00	03:59	
	10	2	12.50	09:00~15:00	06:00	09:50~12:07 13:04~15:00	04:13	
E	11	2	12.50	09:00~15:00	06:00	09:35~09:57 10:02~11:56 12:54~15:00	04:00	南偏东 15 度 (9:00~15:00)
	12	2	12.50	09:00~15:00	06:00	09:23~09:36 10:04~11:44 12:44~15:00	03:56	
F	13	2~3	12.50~15.50	10:28~13:56	03:28	10:28~11:30 12:28~13:56	02:30	南偏西 30 度 (9:30~15:00)

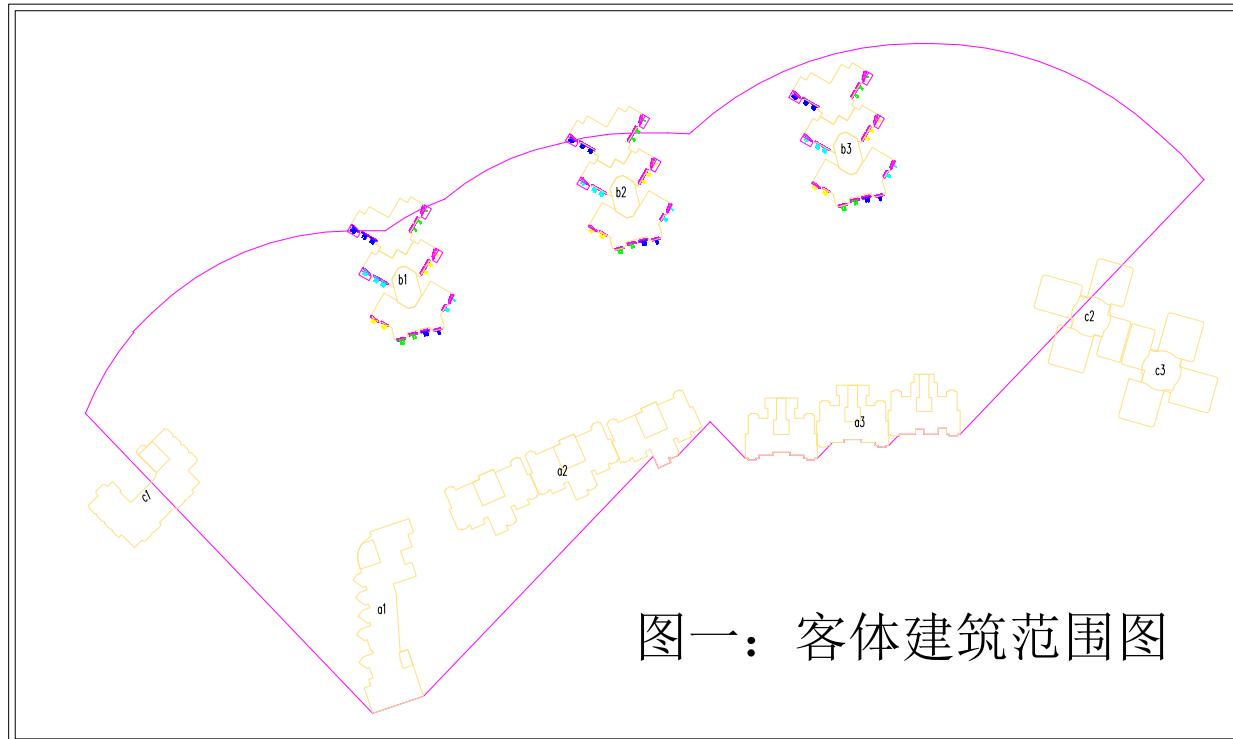
	14	2~3	12.50~15.50	10:30~15:00	04:30	10:30~11:21 12:17~15:00	02:43	南偏西 39 度 (10:30~15:00)
G	15	2~21	12.50~69.50	13:45~15:00	01:15	13:44~15:00	01:16	南偏西 30 度 (9:30~15:00)
	16	2~20	12.50~66.50	12:55~13:57	01:02	12:55~13:57	01:02	
	17	2~20	12.50~66.50	11:58~15:00	03:02	11:57~15:00	03:03	南偏西 46 度 (11:30~15:00)
H	18	2	12.50	13:46~14:58	01:12	13:46~14:58	01:12	南偏西 30 度 (9:30~15:00)
	19	2~20	12.50~66.50	12:43~13:57	01:14	12:43~13:57	01:14	
	20	2	12.50	11:45~14:56	03:11	11:45~14:56	03:11	南偏西 46 度 (11:30~15:00)

注 释：

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。

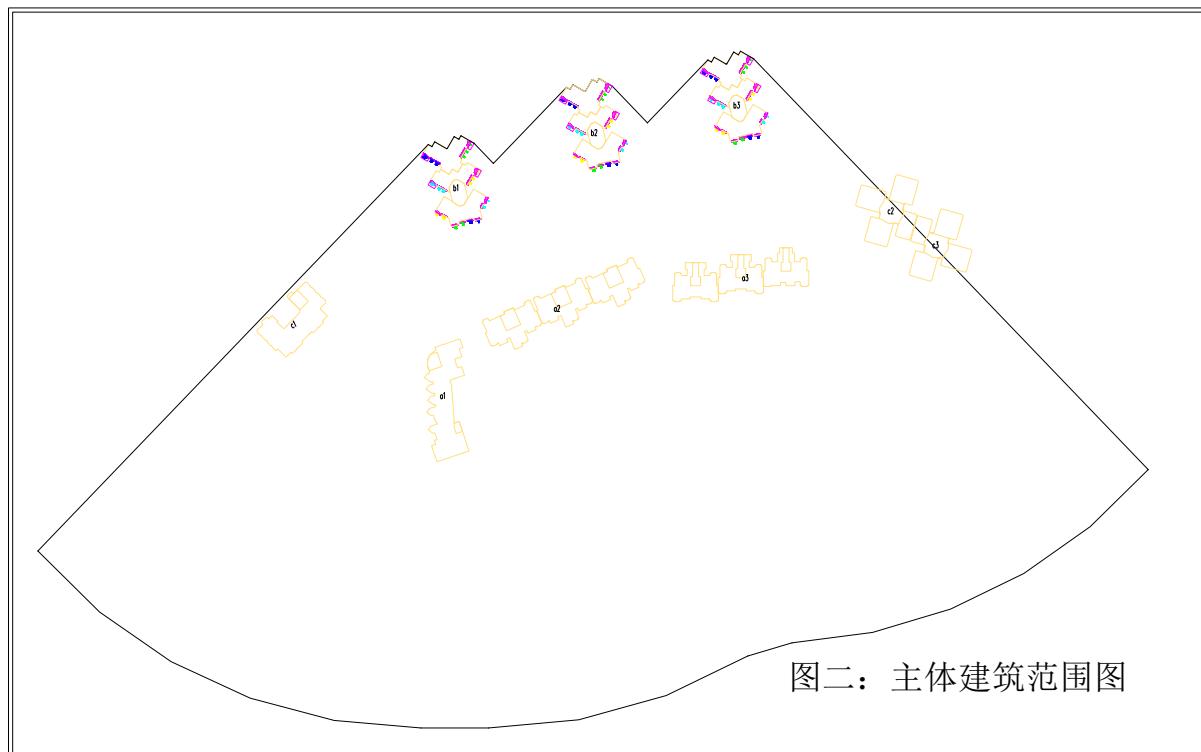
## 十一、附图

附图一：客体建筑范围图 (1:1000)



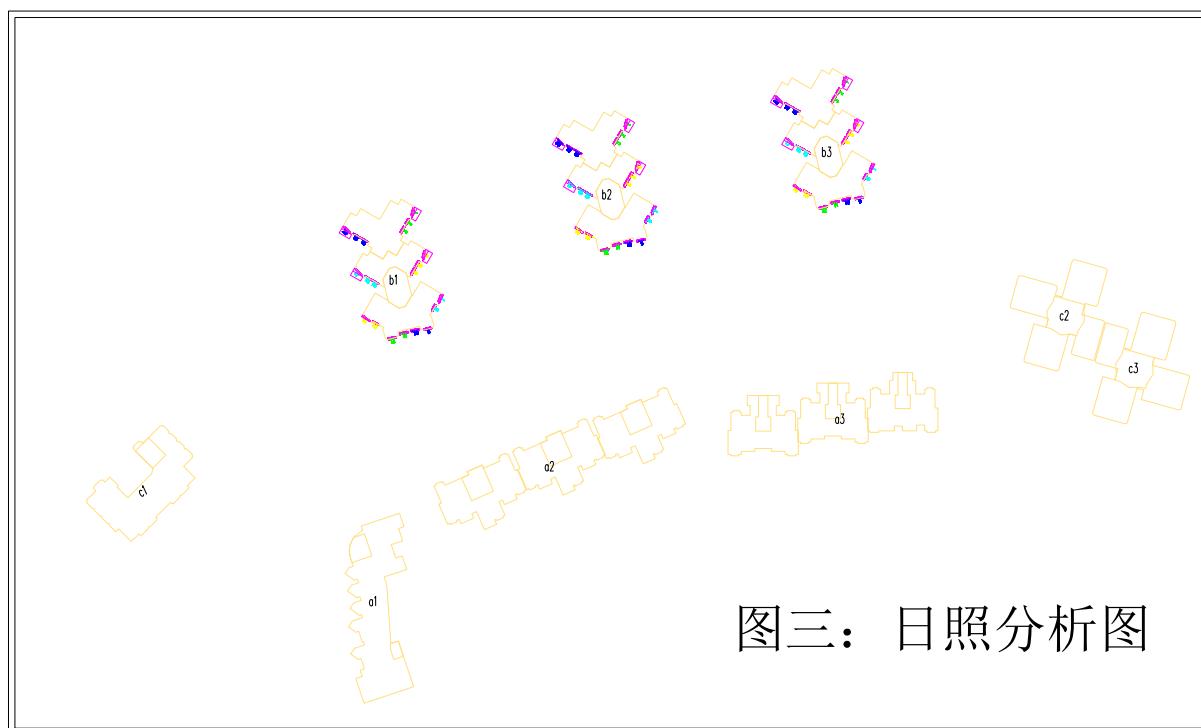
图一：客体建筑范围图

附图二：主体范围图 (1:1000)



图二：主体建筑范围图

附图三：日照分析图 (1:1000)



图三：日照分析图