

# 建筑可开启面积比例计算书

工程名称	永靓家园东南侧 HD00—0404—0008 地块幼儿园新建项目
工程地点	北京
设计编号	B795
建设单位	北京市海淀区教育委员会
设计单位	中机十院国际工程有限公司
设计人	孔德熹
校对 人	高莹
审核 人	吴美华
设计日期	2020 年 10 月



采用软件	绿建斯维尔建筑通风 Vent2020
软件版本	20200606
研发单位	北京绿建软件股份有限公司
正版授权码	P3F686E54

## 1 建筑概况

工程名称	永靓家园东南侧 HD00—0404—0008 地块幼儿园新建项目
工程地点	北京
建筑面积	2519m <sup>2</sup>
建筑层数	地上 3 层
建筑高度	11.0m

## 2 计算依据

1. 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014)
2. 《绿色建筑评价技术细则》
3. 相关建筑图纸

## 3 计算目的

为了使室内人员在较好的室外气象条件下,可通过开启外窗通风来获得热舒适性和良好的室内空气品质。另外,做好自然通风气流组织设计,保证一定的外窗可开启面积,可以减少房间空调设备的运行时间,节约能源,提高舒适性。

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014)中规定:

**5.2.2** 外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风,评价总分为 6 分,并按下列规则评分:

1 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑,其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到 5%,得 4 分;达到 10%,得 6 分。

2 设外窗且不设玻璃幕墙的建筑,外窗可开启面积比例达到 30%,得 4 分;达到 35%,得 6 分。

3 设玻璃幕墙和外窗的建筑,对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价,得分取两项得分的平均值。

《绿色建筑评价技术细则》5.2.2 的【具体评价方式】中规定:

当建筑层数大于 18 层时,18 层以上部分不参评,仅对其第 18 层及以下各层的外窗和玻璃幕墙可开启面积比例进行评价。

本计算书主要通过对建筑 18 层及 18 层以下部分的外窗与玻璃幕墙可开启面积比例的计算,判断设计建筑对该条文的符合情况。

## 4 计算内容和方法

### 4.1 计算内容

本计算书为建筑可开启面积比例的计算书。

### 4.2 计算方法

#### 4.2.1 外窗可开启面积比例计算:

$$A_{wk} \% = \frac{\Sigma S_{wk}}{\Sigma S_w} \times 100\%$$

式中:

$A_{wk} \%$  —外窗可开启面积比例 (%);

$\Sigma S_{wk}$  —18层及18层以下部分的外窗可开启面积之和 ( $m^2$ );

$\Sigma S_w$  —18层及18层以下部分的外窗面积之和 ( $m^2$ );

注: 可开启面积即可开启窗扇的洞口面积。如图1所示。

#### 4.2.2 玻璃幕墙可开启面积比例计算:

$$A_{Mk} \% = \frac{\Sigma S_{Mk}}{\Sigma S_M} \times 100\%$$

式中:

$A_{Mk} \%$  —玻璃幕墙可开启面积比例 (%);

$\Sigma S_{Mk}$  —18层及18层以下部分的玻璃幕墙可开启面积之和 ( $m^2$ );

$\Sigma S_M$  —18层及18层以下部分的玻璃幕墙透明部分面积之和 ( $m^2$ );

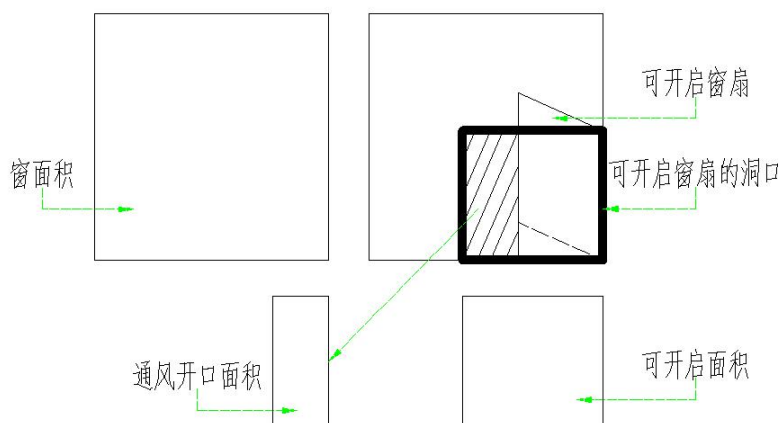


图1 可开启面积和通风开口面积关系示意图

## 5 可开启面积比例统计

表 1-建筑可开启面积比例统计计算表

外窗

外窗			外窗尺寸			外窗可开启面积尺寸				可开启面积比例(%)
编号	类型	数量(个)	宽度(m)	高度(m)	面积(m²)	宽度(m)	高度(m)	数量(个)	面积(m²)	
BYC0906	推拉窗	2	0.90	0.60	0.54	0.90	0.60	1	0.54	100
BYC1219	平开窗-左合页	3	1.20	1.50	1.80	1.20	0.40	1	1.08	60
						0.60	1.00	1		
C0830	推拉窗	1	0.80	3.00	2.40	0.80	3.00	1	2.40	100
C0918	平开窗-左合页	2	0.90	1.80	1.62	0.90	1.20	1	1.08	67
C1018	推拉窗	1	1.00	1.80	1.80	1.00	1.80	1	1.80	100
C1212	推拉窗	1	1.20	1.80	2.16	1.20	1.80	1	2.16	100
C1218	推拉窗	2	1.20	1.80	2.16	1.20	1.80	1	2.16	100
C1518	平开窗-左合页	2	1.50	1.80	2.70	0.60	1.20	1	0.72	27
C1818	平开窗-左合页	1	1.80	1.80	3.24	0.60	1.20	2	1.44	44
C2110	平开窗-左合页	4	2.10	1.00	2.10	0.70	1.00	2	1.40	67
C2115	平开窗-左合页	2	2.10	1.50	3.15	2.10	1.50	1	3.15	100
C2406	平开窗-左合页	2	2.40	0.60	1.44	0.60	0.60	2	0.72	50
C2418	平开窗-左合页	5	2.40	1.80	4.32	0.60	1.20	4	2.88	67
C2418A	平开窗-左合页	5	2.40	1.80	4.32	0.60	1.20	2	1.44	33
C2418B	平开窗-左合页	2	2.40	1.80	4.32	2.40	0.30	1	3.12	72
						0.60	1.00	4		
C2830	推拉窗	1	2.80	3.00	8.40	2.80	3.00	1	8.40	100
C5124	平开窗-左合页	12	5.10	2.40	12.24	0.60	1.50	6	5.40	44
C5124A	平开窗-左合页	6	5.10	2.40	12.24	0.60	1.50	4	3.60	29

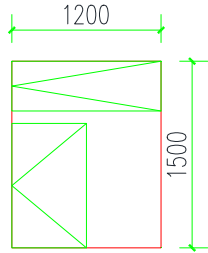
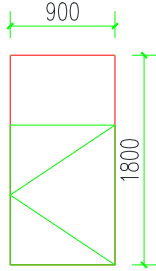
C5130	平开窗-左合页	2	5.10	3.00	15.30	0.60	1.50	6	5.40	35
合计	—	56	—	—	357.78	—	—	44	166.82	47

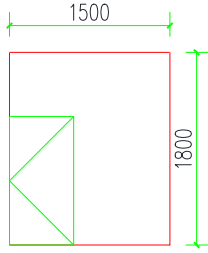
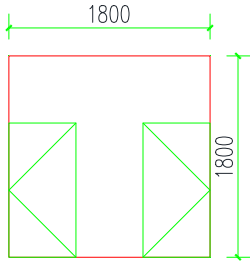
## 6 结论

建筑外窗可开启面积比例为 47%，按照 5.2.2 中条款 2 的规定，得 6 分。

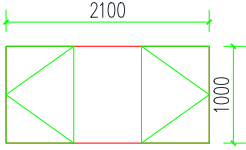
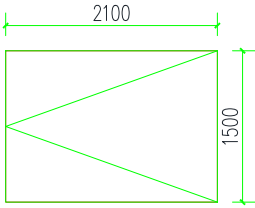
## 7 附录：门窗详图

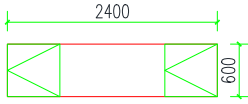
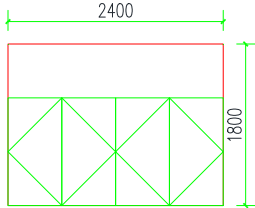
说明：红色线框表示窗洞，绿色线框表示开启扇。

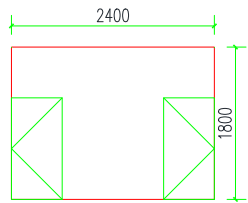
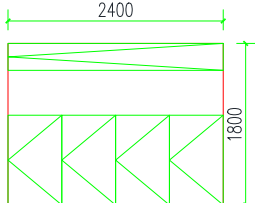
门窗编号	BYC1219	门窗编号	C0918
门窗面积(m²)	1.80	门窗面积(m²)	1.62
开启面积(m²)	1.08	开启面积(m²)	1.08
			

门窗编号	C1518	门窗编号	C1818
门窗面积(m²)	2.70	门窗面积(m²)	3.24
开启面积(m²)	0.72	开启面积(m²)	1.44
			

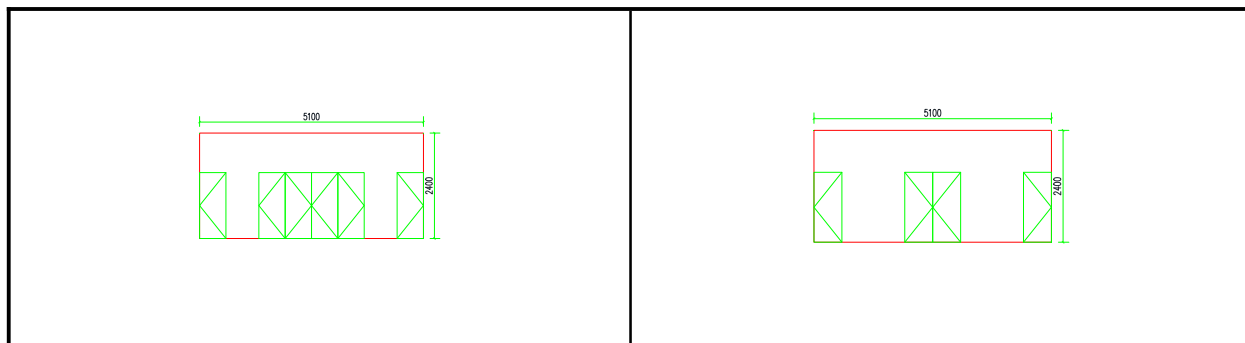
门窗编号	C2110	门窗编号	C2115
门窗面积(m²)	2.10	门窗面积(m²)	3.15
开启面积(m²)	1.40	开启面积(m²)	3.15

	
---	--

门窗编号	C2406	门窗编号	C2418
门窗面积(m²)	1.44	门窗面积(m²)	4.32
开启面积(m²)	0.72	开启面积(m²)	2.88
			

门窗编号	C2418A	门窗编号	C2418B
门窗面积(m²)	4.32	门窗面积(m²)	4.32
开启面积(m²)	1.44	开启面积(m²)	3.12
			

门窗编号	C5124	门窗编号	C5124A
门窗面积(m²)	12.24	门窗面积(m²)	12.24
开启面积(m²)	5.40	开启面积(m²)	3.60



门窗编号	C5130
门窗面积(m²)	15.30
开启面积(m²)	5.40
