

# 建筑可开启面积比例计算书

工程名称	绿意·环生
工程地点	河北-唐山
设计编号	GX30398
建设单位	华北理工大学
设计单位	华北理工大学
设计人	
校对 人	
审核 人	
设计日期	2021 年 01 月 02 日



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	T17732568871

## 1 建筑概况

工程名称	绿意·环生
工程地点	河北-唐山
建筑面积	7476m <sup>2</sup>
建筑层数	地上 11 层
建筑高度	36.0m

## 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. 既有居住建筑节能改造项目-迎春相关建筑图纸

## 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

本计算书为既有居住建筑节能改造项目-迎春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（ $m^2$ ）；

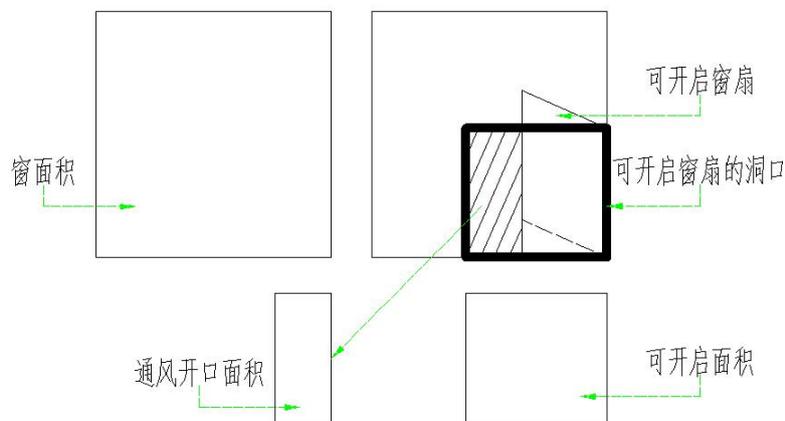


图1 可开启面积和通风开口面积关系示意图

## 5 可开启面积比例统计

表 1-既有居住建筑节能改造项目-迎春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(m <sup>2</sup> )	宽度(m)	高度(m)	数量(个)	面积(m <sup>2</sup> )	
C0615	平开窗-右合页、上悬窗	110	0.60	1.50	0.90	0.60	0.25	1	0.90	100
						0.60	1.25	1		
C0915	平开窗-左合页、平开窗-右合页、上悬窗	132	0.90	1.50	1.35	0.90	0.25	1	1.35	100
						0.45	1.25	2		
C1515	平开窗-左合页、平开窗-右合页	132	1.50	1.50	2.25	0.75	1.50	2	2.25	100
C1815	平开窗-左合页、平开窗-右合页、上悬窗	22	1.80	1.50	2.70	0.60	1.50	3	2.70	100
DC5017	推拉窗-向左开、推拉窗-向右开、平开窗-左合页、平开窗-右合页	22	4.96	1.50	7.44	1.35	1.50	2	7.44	100
						1.13	1.50	2		
DK1220	推拉窗	33	1.20	1.97	2.36	1.20	1.97	1	2.36	100
ZJC4417	推拉窗-向左开、推拉窗-向右开、平开窗-左合页、上悬窗	44	4.38	1.50	6.57	1.13	1.50	1	6.57	100
						0.81	0.25	4		
						0.81	1.25	4		
ZJC4418	推拉窗-向左开、推拉窗-向右开、平开窗-左合页、上悬窗	55	4.38	1.50	6.57	0.81	1.25	4	6.57	100
						0.81	0.25	4		
						1.13	1.50	1		
ZJC4419	推拉窗-向左开、推拉窗-向右开、平开窗-左合页、上悬窗	11	4.38	1.65	7.23	0.81	1.40	4	7.23	100
						0.81	0.25	4		

	窗					1.13	1.65	1		
未编号	推拉窗	11	1.20	1.97	2.36	1.20	1.97	1	2.36	100
合计	—	572	—	—	1631.13	—	—	43	1631.08	100

## 6 结论

既有居住建筑节能改造项目-迎春建筑外窗可开启面积比例为 100%，按照 5.2.2 中条款 2 的规定，得 6 分。

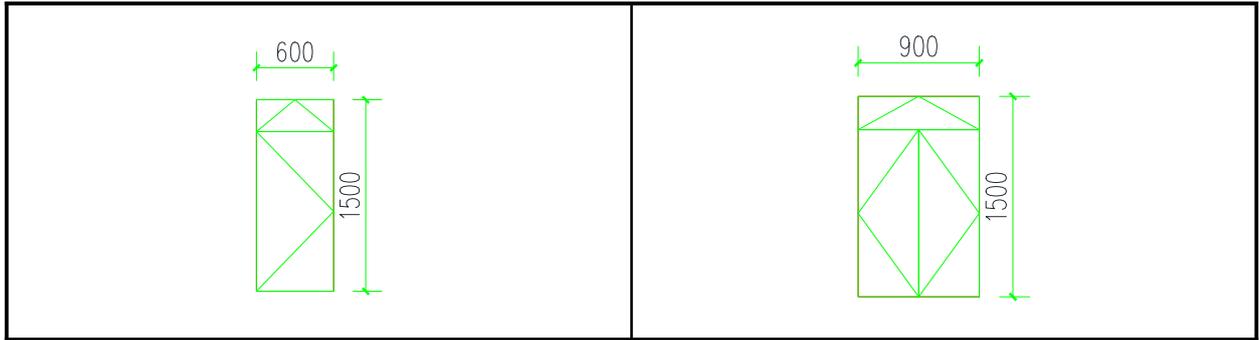
## 7 附录：门窗详图

说明：红色线框表示窗洞，绿色线框表示开启扇。

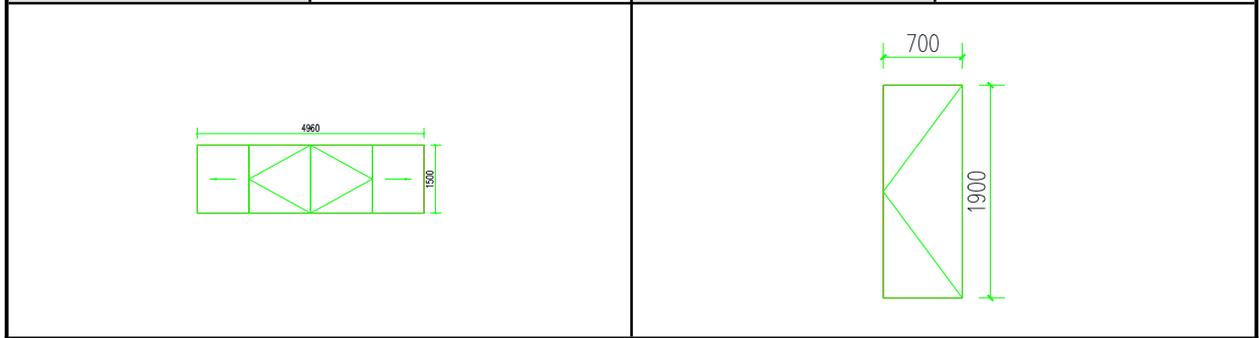
门窗编号	C0615	门窗编号	C0915
门窗面积(m <sup>2</sup> )	0.90	门窗面积(m <sup>2</sup> )	1.35
开启面积(m <sup>2</sup> )	0.90	开启面积(m <sup>2</sup> )	1.35

门窗编号	C1515	门窗编号	C1815
门窗面积(m <sup>2</sup> )	2.25	门窗面积(m <sup>2</sup> )	2.70
开启面积(m <sup>2</sup> )	2.25	开启面积(m <sup>2</sup> )	2.70

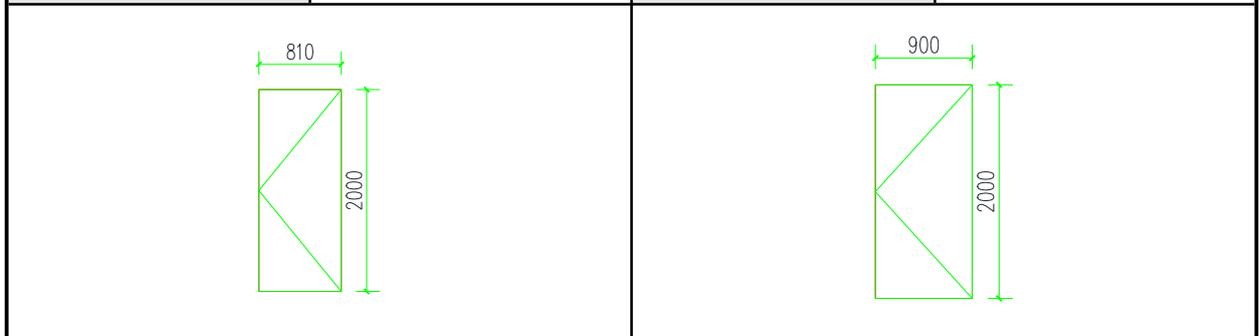
门窗编号	C615	门窗编号	C915
门窗面积(m <sup>2</sup> )	0.90	门窗面积(m <sup>2</sup> )	1.35
开启面积(m <sup>2</sup> )	0.90	开启面积(m <sup>2</sup> )	1.35



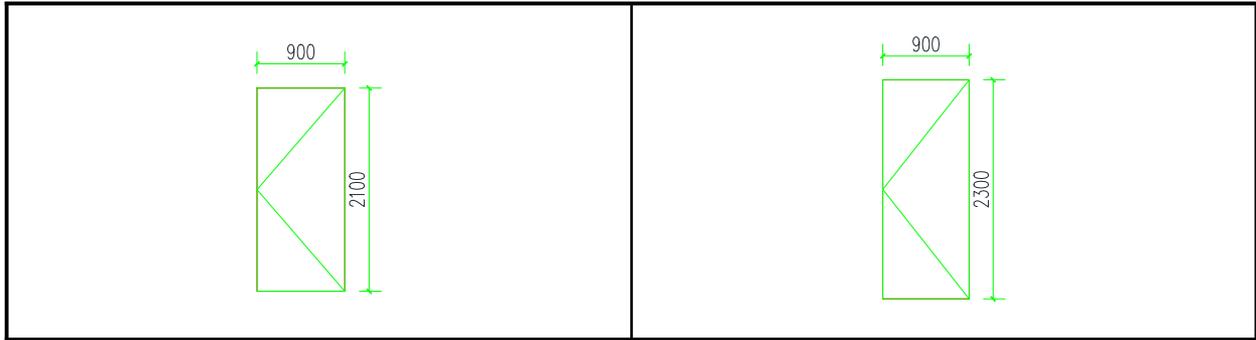
门窗编号	DC5017	门窗编号	M0719
门窗面积(m <sup>2</sup> )	7.44	门窗面积(m <sup>2</sup> )	1.33
开启面积(m <sup>2</sup> )	7.44	开启面积(m <sup>2</sup> )	1.33



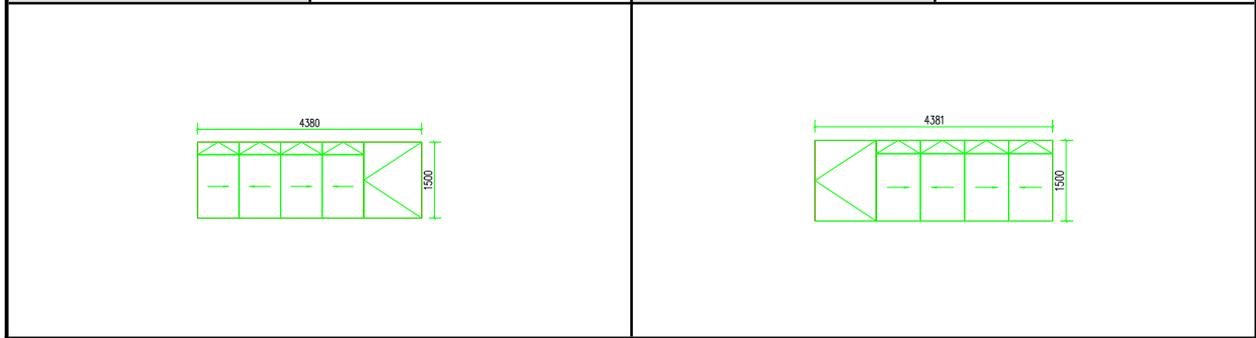
门窗编号	M0820	门窗编号	M0920
门窗面积(m <sup>2</sup> )	1.62	门窗面积(m <sup>2</sup> )	1.80
开启面积(m <sup>2</sup> )	1.62	开启面积(m <sup>2</sup> )	1.80



门窗编号	M0921	门窗编号	M0923
门窗面积(m <sup>2</sup> )	1.89	门窗面积(m <sup>2</sup> )	2.07
开启面积(m <sup>2</sup> )	1.89	开启面积(m <sup>2</sup> )	2.07



门窗编号	ZJC4417	门窗编号	ZJC4418
门窗面积(m <sup>2</sup> )	6.57	门窗面积(m <sup>2</sup> )	6.57
开启面积(m <sup>2</sup> )	6.57	开启面积(m <sup>2</sup> )	6.57



门窗编号	ZJC4419
门窗面积(m <sup>2</sup> )	7.23
开启面积(m <sup>2</sup> )	7.23

