

建筑可开启面积比例计算书

工程名称	昆明冶金高等专科学校安宁校区建设工程项目-体育用房及学生生活用房
工程地点	云南-昆明
建设单位	昆明冶金高等专科学校
设计单位	云南省设计院集团
设计人	周敏杰
校对 人	马庶平
审 定 人	罗文兵
设计日期	2018年3月26日



采用软件	绿建斯维尔建筑通风 Vent2016
软件版本	20170606
研发单位	北京绿建软件有限公司 深圳市斯维尔科技有限公司
正版授权码	P2F819092

1 建筑概况

工程名称	昆明冶金高等专科学校安宁校区建设工程项目-体育用房及学生生活用房
工程地点	云南-昆明
建筑面积	16626.5m ²
建筑层数	地上3层
建筑高度	19.00m

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 (%) ;

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

ΣS_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 (%) ;

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

ΣS_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);

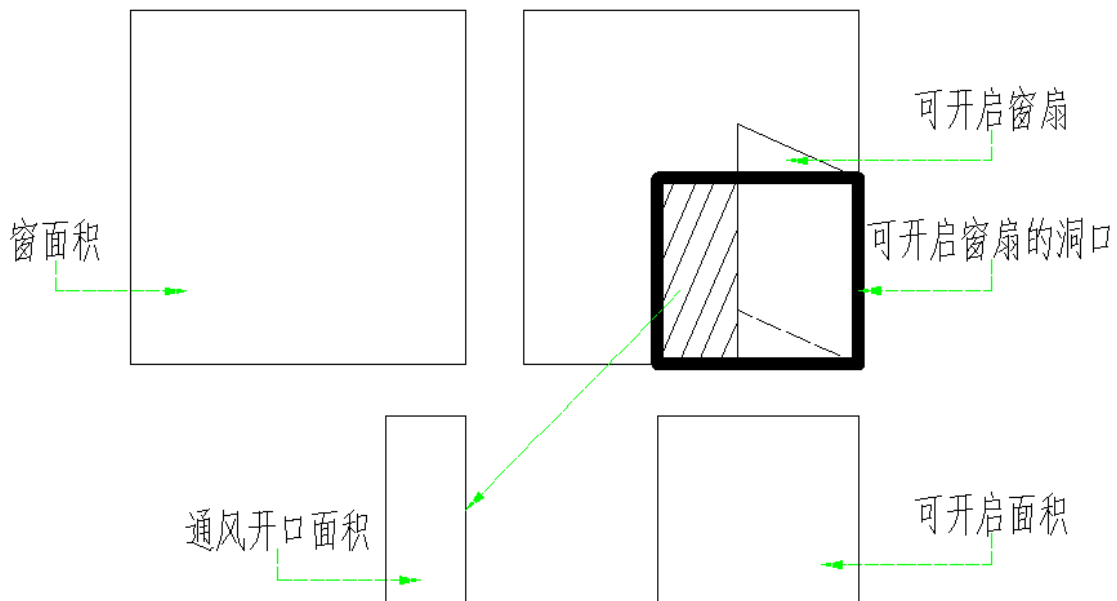


图1 可开启面积和通风开口面积关系示意图

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(m ²)	宽度(m)	高度(m)	数量(个)	面积(m ²)	
C1206	推拉窗	7	1.20	0.60	0.72	0.6	0.6	1	0.36	50.00%
C1232	推拉窗	2	1.20	3.20	3.84	0.60	1.5	1	0.90	23.44%
C1512	推拉窗	17	1.50	1.20	1.80	0.75	1.2	1	0.90	50.00%
C1524	推拉窗	2	1.50	2.40	3.60	0.75	1.8	1	1.35	37.50%
C1912	推拉窗	6	1.90	1.20	2.28	0.95	1.2	1	1.14	50.00%
C1932	推拉窗	4	1.90	3.20	6.08	0.95	1.8	1	1.71	28.13%
C2212	推拉窗	1	2.20	1.20	2.64	1.10	1.2	1	1.32	50.00%
C2219	推拉窗	3	2.20	1.90	4.18	1.10	1.5	1	1.65	39.47%
C2513	推拉窗	3	2.50	1.30	3.25	1.25	0.9	1	1.13	34.62%
C2912	推拉窗	1	2.90	1.20	3.48	1.45	1.2	1	1.74	50.00%
C3016	推拉窗	5	3.00	1.60	4.80	1.50	1.6	1	2.40	50.00%
C3212	推拉窗	3	3.15	1.20	3.78	1.58	1.2	1	1.89	50.00%
C4412	推拉窗	3	4.40	1.20	5.28	2.20	1.2	1	2.64	50.00%
C4419	推拉窗	3	4.40	1.90	8.36	2.20	1.5	1	3.30	39.47%
C8238	推拉窗	17	8.20	1.80	14.76	4.10	1.8	1	7.38	50.00%
C8259	推拉窗	8	8.20	5.90	48.38	4.10	1.5	1	6.15	12.71%
DK1235	推拉窗	1	1.20	3.45	4.14	0.60	1.5	1	0.90	21.74%
DK1612	推拉窗	1	1.55	1.20	1.86	0.78	1.2	1	0.93	50.00%

DK1617	推拉窗	1	1.60	1.65	2.64	0.80	1.65	1	1.32	50.00%
DK1921	推拉窗	1	1.90	2.10	3.99	0.95	2.1	1	2.00	50.00%
DK2506	推拉窗	1	2.45	0.60	1.47	1.23	0.6	1	0.74	50.00%
DK2535	推拉窗	1	2.50	3.45	8.63	1.25	3.45	1	4.31	49.97%
DK3035	推拉窗	1	3.00	3.45	10.35	1.50	3.45	1	5.18	50.00%
DK3217	推拉窗	1	3.15	1.65	5.20	1.58	1.65	1	2.60	49.98%
DK4519	推拉窗	3	4.45	1.90	8.46	2.23	1.9	1	4.23	49.97%
M1022	推拉窗	1	1.00	2.40	2.40	0.50	2.4	1	1.20	50.00%
M1524	推拉窗	10	1.50	2.10	3.15	0.75	2.1	1	1.58	50.00%
合计	—	—	—	—	928.69	—	—	—	305.13375	32.86%

6 结论

建筑外窗可开启面积比例为 32.86%，按照 5.2.2 中条款 2 的规定，得 4 分。