**建筑可开启面积比例计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 风休住 |
| 工程地点 | 昆明 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 |  |



|  |  |
| --- | --- |
| 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 | T18288827508 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 风休住 |
| 工程地点 | 昆明 |
| 建筑面积 | 0m2 |
| 建筑层数 | 地上3层 |
| 建筑高度 | 11.6m |

# 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. 风休住相关建筑图纸

# 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，评价总分值为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1 0 %，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3 0 %，得4 分；达到3 5 %，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。

# 计算内容和方法

## 计算内容

本计算书为风休住建筑可开启面积比例的计算书。

## 计算方法

**4.2.1 外窗可开启面积比例计算：**



式中：

 —外窗可开启面积比例（%）；

 —18层及18层以下部分的外窗可开启面积之和（m2）；

 —18层及18层以下部分的外窗面积之和（m2）；

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：**



式中：

 —玻璃幕墙可开启面积比例（%）；

 —18层及18层以下部分的玻璃幕墙可开启面积之和（m2）；

 —18层及18层以下部分的玻璃幕墙透明部分面积之和（m2）；



图1 可开启面积和通风开口面积关系示意图

# 可开启面积比例统计

表1-风休住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(㎡) | 宽度(m) | 高度(m) | 数量(个) | 面积(㎡) |
| C0521 | 平开窗-左合页 | 16 | 0.50 | 2.10 | 1.05 | 0.50 | 2.10 | 1 | 1.05 | 100 |
| C0600 | 平开窗-左合页 | 1 | 0.60 | 1.80 | 1.08 | 0.60 | 1.80 | 1 | 1.08 | 100 |
| C0618 | 平开窗-左合页 | 44 | 0.60 | 1.80 | 1.08 | 0.60 | 1.80 | 1 | 1.08 | 100 |
| C0621 | 平开窗-左合页 | 23 | 0.60 | 2.10 | 1.26 | 0.60 | 2.10 | 1 | 1.26 | 100 |
| C0818 | 平开窗-左合页 | 24 | 0.80 | 1.80 | 1.44 | 0.80 | 1.80 | 1 | 1.44 | 100 |
| C0821 | 平开窗-左合页 | 4 | 0.80 | 2.10 | 1.68 | 0.80 | 2.10 | 1 | 1.68 | 100 |
| C0921 | 平开窗-左合页 | 2 | 0.90 | 2.10 | 1.89 | 0.90 | 2.10 | 1 | 1.89 | 100 |
| C1218 | 平开窗-左合页 | 18 | 1.20 | 1.80 | 2.16 | 1.20 | 1.80 | 1 | 2.16 | 100 |
| C1618 | 平开窗-左合页 | 30 | 1.60 | 1.80 | 2.88 | 1.60 | 1.80 | 1 | 2.88 | 100 |
| C1621 | 平开窗-左合页 | 9 | 1.60 | 2.10 | 3.36 | 1.60 | 2.10 | 1 | 3.36 | 100 |
| C1800 | 平开窗-左合页 | 1 | 1.80 | 1.80 | 3.24 | 1.80 | 1.80 | 1 | 3.24 | 100 |
| C2018 | 平开窗-左合页 | 2 | 2.00 | 1.80 | 3.60 | 2.00 | 1.80 | 1 | 3.60 | 100 |
| C2021 | 平开窗-左合页 | 2 | 2.00 | 2.10 | 4.20 | 2.00 | 2.10 | 1 | 4.20 | 100 |
| C2109 | 平开窗-左合页 | 6 | 2.20 | 0.90 | 1.98 | 2.20 | 0.90 | 1 | 1.98 | 100 |
| C3009 | 平开窗-左合页 | 2 | 3.00 | 0.90 | 2.70 | 3.00 | 0.90 | 1 | 2.70 | 100 |
| C7209 | 平开窗-左合页 | 2 | 7.30 | 0.90 | 6.57 | 7.30 | 0.90 | 1 | 6.57 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 8 | 1.00 | 1.80 | 1.80 | 1.00 | 1.80 | 1 | 1.80 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 4 | 0.65 | 1.80 | 1.17 | 0.65 | 1.80 | 1 | 1.17 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 2 | 0.90 | 1.80 | 1.62 | 0.90 | 1.80 | 1 | 1.62 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 1 | 0.58 | 1.80 | 1.04 | 0.58 | 1.80 | 1 | 1.04 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 1 | 0.61 | 1.80 | 1.10 | 0.61 | 1.80 | 1 | 1.10 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 2 | 0.70 | 1.80 | 1.26 | 0.70 | 1.80 | 1 | 1.26 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 29 | 0.60 | 1.80 | 1.08 | 0.60 | 1.80 | 1 | 1.08 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 22 | 0.30 | 1.80 | 0.54 | 0.30 | 1.80 | 1 | 0.54 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 8 | 0.20 | 1.80 | 0.36 | 0.20 | 1.80 | 1 | 0.36 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 3 | 1.43 | 1.80 | 2.57 | 1.43 | 1.80 | 1 | 2.57 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 4 | 0.80 | 1.80 | 1.44 | 0.80 | 1.80 | 1 | 1.44 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 7 | 1.80 | 1.80 | 3.24 | 1.80 | 1.80 | 1 | 3.24 | 100 |
| 未编号 | 推拉窗 | 2 | 2.20 | 0.90 | 1.98 | 2.20 | 0.90 | 1 | 1.98 | 100 |
| 合计 | — | 279 | — | — | 457.37 | — | — | 29 | 457.37 | 100 |

玻璃幕墙

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 玻璃幕墙 | | | 玻璃幕墙透明部分尺寸 | | | 玻璃幕墙可开启面积尺寸 | | | |  | 可开启面积比例(%) |
| 编号 | 类型 | 数量(个) | 宽度(m) | 高度(m) | 面积(㎡) | 幕墙插窗 | 宽度(m) | 高度(m) | 数量(个) | 面积(㎡) |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.35 | 3.60 | 1.27 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.35 | 3.60 | 1.27 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.50 | 3.60 | 1.80 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.65 | 3.60 | 2.34 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.07 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.07 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.65 | 3.60 | 2.34 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 1.00 | 3.60 | 3.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.60 | 3.60 | 2.16 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 0.30 | 3.60 | 1.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 合计 | — | 32 | — | — | 68.04 | — | — | — | 0 | 0.00 | 0.00 |

# 结论

风休住建筑外窗可开启面积比例为100.0%，玻璃幕墙可开启面积比例为0.0%，综合5.2.2中条款1、条款2和条款3的规定，该项目建筑的总得分为3.0分。

# 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 | C0521 | 门窗编号 | C0600 |
| 门窗面积(㎡) | 1.05 | 门窗面积(㎡) | 1.08 |
| 开启面积(㎡) | 1.05 | 开启面积(㎡) | 1.08 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C0618 | 门窗编号 | C0621 |
| 门窗面积(㎡) | 1.08 | 门窗面积(㎡) | 1.26 |
| 开启面积(㎡) | 1.08 | 开启面积(㎡) | 1.26 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C0818 | 门窗编号 | C0821 |
| 门窗面积(㎡) | 1.44 | 门窗面积(㎡) | 1.68 |
| 开启面积(㎡) | 1.44 | 开启面积(㎡) | 1.68 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C0921 | 门窗编号 | C1118 |
| 门窗面积(㎡) | 1.89 | 门窗面积(㎡) | 1.98 |
| 开启面积(㎡) | 1.89 | 开启面积(㎡) | 1.98 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1121 | 门窗编号 | C1218 |
| 门窗面积(㎡) | 2.31 | 门窗面积(㎡) | 2.16 |
| 开启面积(㎡) | 2.31 | 开启面积(㎡) | 2.16 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1502 | 门窗编号 | C1518 |
| 门窗面积(㎡) | 0.45 | 门窗面积(㎡) | 2.70 |
| 开启面积(㎡) | 0.45 | 开启面积(㎡) | 2.70 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1524 | 门窗编号 | C1618 |
| 门窗面积(㎡) | 3.60 | 门窗面积(㎡) | 2.88 |
| 开启面积(㎡) | 3.60 | 开启面积(㎡) | 2.88 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1621 | 门窗编号 | C1800 |
| 门窗面积(㎡) | 3.36 | 门窗面积(㎡) | 3.24 |
| 开启面积(㎡) | 3.36 | 开启面积(㎡) | 3.24 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1902 | 门窗编号 | C1923 |
| 门窗面积(㎡) | 0.57 | 门窗面积(㎡) | 4.37 |
| 开启面积(㎡) | 0.57 | 开启面积(㎡) | 4.37 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1924 | 门窗编号 | C1932 |
| 门窗面积(㎡) | 4.56 | 门窗面积(㎡) | 6.16 |
| 开启面积(㎡) | 4.56 | 开启面积(㎡) | 6.16 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C2018 | 门窗编号 | C2021 |
| 门窗面积(㎡) | 3.60 | 门窗面积(㎡) | 4.20 |
| 开启面积(㎡) | 3.60 | 开启面积(㎡) | 4.20 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C2109 | 门窗编号 | C3009 |
| 门窗面积(㎡) | 1.98 | 门窗面积(㎡) | 2.70 |
| 开启面积(㎡) | 1.98 | 开启面积(㎡) | 2.70 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C3121 | 门窗编号 | C3123 |
| 门窗面积(㎡) | 6.51 | 门窗面积(㎡) | 7.13 |
| 开启面积(㎡) | 6.51 | 开启面积(㎡) | 7.13 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C3127 | 门窗编号 | C7209 |
| 门窗面积(㎡) | 8.37 | 门窗面积(㎡) | 6.57 |
| 开启面积(㎡) | 8.37 | 开启面积(㎡) | 6.57 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | M0823 | 门窗编号 | M0923 |
| 门窗面积(㎡) | 1.84 | 门窗面积(㎡) | 2.07 |
| 开启面积(㎡) | 1.84 | 开启面积(㎡) | 1.84 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | M1223 | 门窗编号 | M1423 |
| 门窗面积(㎡) | 2.76 | 门窗面积(㎡) | 3.22 |
| 开启面积(㎡) | 2.76 | 开启面积(㎡) | 3.22 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | M1427 | 门窗编号 | M1521 |
| 门窗面积(㎡) | 3.78 | 门窗面积(㎡) | 3.15 |
| 开启面积(㎡) | 3.78 | 开启面积(㎡) | 3.15 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | M1523 | 门窗编号 | M1623 |
| 门窗面积(㎡) | 3.45 | 门窗面积(㎡) | 3.68 |
| 开启面积(㎡) | 3.45 | 开启面积(㎡) | 3.68 |
|  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 门窗编号 | M1923 |
| 门窗面积(㎡) | 4.37 |
| 开启面积(㎡) | 4.37 |
|  | |