**建筑可开启面积比例计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 梦土上---生态青年社区公寓设计 |
| 工程地点 | 荆州 |
| 设计编号 | BK41029 |
| 建设单位 | 绿建小分队 |
| 设计单位 | 绿建小分队 |
| 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 | T19971523316 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 梦土上---生态青年社区公寓设计 |
| 工程地点 | 荆州 |
| 建筑面积 | 5740m2 |
| 建筑层数 | 地上5层 |
| 建筑高度 | 16.2m |

# 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. 梦土上---生态青年社区公寓设计相关建筑图纸

# 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\*\*\*\*\*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-\*\*\*\*\*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(㎡) |
| C1203 | 推拉窗-向左开 | 67 | 1.20 | 0.30 | 0.36 | 0.60 | 0.30 | 1 | 0.18 | 50 |
| C1212 | 推拉窗-向左开 | 45 | 1.20 | 1.20 | 1.44 | 0.60 | 1.20 | 1 | 0.72 | 50 |
| C1221 | 推拉窗-向左开 | 3 | 1.20 | 2.10 | 2.52 | 1.20 | 2.10 | 1 | 2.52 | 100 |
| C1512 | 推拉窗-向左开 | 6 | 1.50 | 1.20 | 1.80 | 0.75 | 1.20 | 1 | 0.90 | 50 |
| C2112 | 推拉窗-向左开 | 26 | 2.10 | 1.20 | 2.52 | 1.05 | 1.20 | 1 | 1.26 | 50 |
| C2427 | 推拉窗-向左开 | 2 | 2.40 | 2.70 | 6.48 | 1.20 | 2.70 | 1 | 3.24 | 50 |
| D1221 | 推拉窗 | 1 | 1.20 | 2.10 | 2.52 | 1.20 | 2.10 | 1 | 2.52 | 100 |
| D1521 | 推拉窗 | 1 | 1.50 | 2.10 | 3.15 | 1.50 | 2.10 | 1 | 3.15 | 100 |
| 合计 | — | 151 | — | — | 191.43 | — | — | 8 | 102.33 | 53 |

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(㎡) |
| M005 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.09 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.44 | 2.68 | 17.27 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.67 | 2.68 | 15.18 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 11.35 | 2.68 | 30.42 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.75 | 2.68 | 15.41 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.89 | 2.68 | 15.78 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.34 | 2.68 | 16.99 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.66 | 2.68 | 15.17 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.45 | 2.68 | 17.29 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.88 | 2.68 | 15.77 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.07 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.26 | 2.68 | 16.77 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.78 | 2.68 | 15.48 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.70 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.89 | 2.68 | 15.78 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.17 | 2.68 | 16.53 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.12 | 2.68 | 16.40 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.22 | 2.68 | 16.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 3.00 | 18.01 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 3.00 | 18.01 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 3.00 | 18.00 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.01 | 3.00 | 18.02 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.78 | 3.00 | 17.34 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.44 | 2.68 | 14.58 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.78 | 2.68 | 15.49 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.33 | 2.68 | 16.96 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.59 | 2.68 | 14.98 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.08 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.45 | 3.00 | 19.36 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.43 | 2.68 | 17.24 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.66 | 2.68 | 15.17 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.77 | 2.68 | 15.46 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.11 | 2.68 | 16.37 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.09 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.78 | 2.68 | 15.49 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.69 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 5.89 | 2.68 | 15.78 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.12 | 2.68 | 16.40 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.34 | 2.68 | 16.99 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.24 | 2.68 | 16.71 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 2.68 | 16.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.23 | 3.00 | 18.68 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 6.00 | 2.68 | 16.07 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 合计 | — | 66 | — | — | 1097.35 | — | — | — | 0 | 0.00 | 0.00 |

# 结论

梦土上---生态青年社区公寓设计建筑外窗可开启面积比例为53.5%，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 | C1203 | 门窗编号 | C1212 |
| 门窗面积(㎡) | 0.36 | 门窗面积(㎡) | 1.44 |
| 开启面积(㎡) | 0.18 | 开启面积(㎡) | 0.72 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1221 | 门窗编号 | C1512 |
| 门窗面积(㎡) | 2.52 | 门窗面积(㎡) | 1.80 |
| 开启面积(㎡) | 2.52 | 开启面积(㎡) | 0.90 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C1812 | 门窗编号 | C2112 |
| 门窗面积(㎡) | 2.16 | 门窗面积(㎡) | 2.52 |
| 开启面积(㎡) | 1.08 | 开启面积(㎡) | 1.26 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C2427 | 门窗编号 | C2724 |
| 门窗面积(㎡) | 6.48 | 门窗面积(㎡) | 6.48 |
| 开启面积(㎡) | 3.24 | 开启面积(㎡) | 3.24 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | C2824 | 门窗编号 | M0820 |
| 门窗面积(㎡) | 6.91 | 门窗面积(㎡) | 1.60 |
| 开启面积(㎡) | 3.46 | 开启面积(㎡) | 1.60 |
|  | |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 门窗编号 | M0920 | 门窗编号 | M1021 |
| 门窗面积(㎡) | 2.10 | 门窗面积(㎡) | 2.10 |
| 开启面积(㎡) | 2.10 | 开启面积(㎡) | 2.10 |
|  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 门窗编号 | M1221 |
| 门窗面积(㎡) | 2.52 |
| 开启面积(㎡) | 2.52 |
|  | |