**建筑可开启面积比例计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 改造后项目 |
| 工程地点 | 焦作 |
| 设计编号 | GX30405 |
| 建设单位 | 河南理工大学 |
| 设计单位 | 河南理工大学 |
| 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 | T18339185171 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 改造后项目 |
| 工程地点 | 焦作 |
| 建筑面积 | 14236m2 |
| 建筑层数 | 地上9层 |
| 建筑高度 | 38.6m |

# 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. 改造后项目相关建筑图纸

# 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

本计算书为改造后项目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-改造后项目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(㎡) |
| C1511 | 推拉窗 | 6 | 1.50 | 1.05 | 1.58 | 1.50 | 1.05 | 1 | 1.58 | 100 |
| C1719 | 推拉窗 | 6 | 1.75 | 1.95 | 3.41 | 1.75 | 1.95 | 1 | 3.41 | 100 |
| C1820 | 推拉窗 | 3 | 1.75 | 1.95 | 3.41 | 1.75 | 1.95 | 1 | 3.41 | 100 |
| C2521 | 推拉窗 | 7 | 2.50 | 2.10 | 5.25 | 2.50 | 2.10 | 1 | 5.25 | 100 |
| C2821 | 推拉窗 | 347 | 2.80 | 2.10 | 5.88 | 2.80 | 2.10 | 1 | 5.88 | 100 |
| C2824 | 推拉窗 | 110 | 2.80 | 2.40 | 6.72 | 2.80 | 2.40 | 1 | 6.72 | 100 |
| C2827 | 推拉窗 | 2 | 2.80 | 2.70 | 7.56 | 2.80 | 2.70 | 1 | 7.56 | 100 |
| C3208 | 推拉窗 | 16 | 2.40 | 0.80 | 1.92 | 2.40 | 0.80 | 1 | 1.92 | 100 |
| DK1518 | 推拉窗 | 8 | 1.50 | 1.80 | 2.70 | 1.50 | 1.80 | 1 | 2.70 | 100 |
| DK2441 | 推拉窗 | 2 | 2.50 | 4.10 | 10.25 | 2.50 | 4.10 | 1 | 10.25 | 100 |
| DK2446 | 推拉窗 | 1 | 2.50 | 4.65 | 11.63 | 2.50 | 4.65 | 1 | 11.63 | 100 |
| DK2724 | 推拉窗 | 5 | 2.70 | 2.40 | 6.48 | 2.70 | 2.40 | 1 | 6.48 | 100 |
| 合计 | — | 513 | — | — | 2988.44 | — | — | 12 | 2988.44 | 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 | 4.00 | 4.65 | 18.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 4.00 | 4.65 | 18.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 未编号 | 框支撑 | 1 | 4.00 | 4.65 | 18.60 | / | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 合计 | — | 3 | — | — | 55.80 | — | — | — | 0 | 0.00 | 0.00 |

# 结论

改造后项目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

无