**公共建筑通风开口面积**

**计算书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 图书馆 |
| 工程地点 | 重庆 |
| 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 | 建筑通风Vent2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13337596500 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 图书馆 |
| 工程地点 | 重庆 |
| 建筑热工设计分区 | 夏热冬冷 |
| 建筑面积 | 11434 m2 |
| 建筑层数 | 地上5层 |
| 建筑高度 | 22.8m |

# 计算依据

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

2. 《绿色建筑评价技术细则》

3. 《住宅设计规范》GB50096—2011

4. 项目相关建筑图纸

# 参考标准

标准中第5.2.10条第1款规定：住宅建筑通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到12%, 在夏热冬冷地区达到8%, 在其他地区达到5%, 得5分；每再增加2%, 再得1 分，最高得8分。

表1 通风开口面积与房间地板面积比例得分依据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **气候区** | **通风开口面积与房间地板面积比例** | **得分** |
| 夏热冬暖 | 12% | 5 |
| 14% | 6 |
| 16% | 7 |
| 18% | 8 |
| 夏热冬冷 | 8% | 5 |
| 10% | 6 |
| 12% | 7 |
| 14% | 8 |
| 其他地区 | 5% | 5 |
| 7% | 6 |
| 9% | 7 |
| 11% | 8 |

# 计算内容和方法

本项目统计了建筑主要功能房间以及每套住宅的通风开口面积与地板面积比例，并且考虑了门窗开启对通风开口面积的的影响，具体计算方法详见下面小节。

单个房间通风开口面积比例计算：



式中：

— 单个房间通风开口面积比例（%）；

— 单个房间通风开口面积之和（m2）；

— 单个房间地板面积（m2）。

注：通风开口面积即窗扇开启后，窗扇洞口界面上空气可流通的面积。如下图所示。



图1 通风开口面积和可开启面积关系示意图

# 通风开口面积统计

参考《绿色建筑评价技术细则》，并依据上述主要功能房间通风开口面积与地板面积比例的计算，本项目统计出每套住宅的通风开口面积与地板面积的比例，见下表

表2 建筑主要功能房间以及每套住宅通风开口面积统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 层号 | 户型 | 房间 | 门窗编号 | 门窗类型 | 门窗面积(㎡) | 通风开口面积(㎡) | 地板面积(㎡) | 开地比(%) |
| 1层 | 1-A | 2[储藏室] | C1514 | 推拉窗 | 2.25 | 5.40 | 36.34 | 14.86 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 5.40 | 5.40 | 36.34 | **14.86** |
| 1-B | 5[中文编目] | C2118 | 推拉窗 | 3.78 | 7.56 | 56.84 | 13.30 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 7.56 | 7.56 | 56.84 | **13.30** |
| 1-E | 8[监控室] | C2118 | 推拉窗 | 3.78 | 18.90 | 85.68 | 22.06 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 18.90 | 18.90 | 85.68 | **22.06** |
| 1-F | 1[采购间] | C2417 | 推拉窗 | 4.32 | 8.64 | 17.17 | 50.33 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 8.64 | 8.64 | 17.17 | **50.33** |
| 1-G | 7[装订室] | C2118 | 推拉窗 | 3.78 | 7.56 | 36.31 | 20.82 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 7.56 | 7.56 | 36.31 | **20.82** |
| 1-N | 19[书店] | C0913 | 推拉窗 | 2.10 | 24.78 | 197.57 | 12.54 |
| C1815 | 推拉窗 | 2.70 |
| HC1518 | 推拉窗 | 2.70 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 24.78 | 24.78 | 197.57 | **12.54** |
| 1-P | 21[保安室] | C1514 | 推拉窗 | 2.25 | 7.11 | 21.29 | 33.40 |
| C2718 | 推拉窗 | 4.86 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 7.11 | 7.11 | 21.29 | **33.40** |
| 2层 | 1-F | 38[阅览室] | C3624 | 推拉窗 | 8.64 | 48.96 | 376.81 | 12.99 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3625 | 推拉窗 | 5.04 |
| C3625 | 推拉窗 | 5.04 |
| C3626 | 推拉窗 | 6.48 |
| C3626 | 推拉窗 | 6.48 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 48.96 | 48.96 | 376.81 | **12.99** |
| 1-T | 39[报刊库] | C1815 | 推拉窗 | 2.70 | 42.75 | 281.08 | 15.21 |
| C1815 | 推拉窗 | 2.70 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C3021 | 推拉窗 | 6.30 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 42.75 | 42.75 | 281.08 | **15.21** |
| 1-X | 35[阅览室] | C0917 | 推拉窗 | 1.68 | 44.52 | 468.28 | 9.51 |
| C1812 | 推拉窗 | 1.80 |
| C1812 | 推拉窗 | 1.80 |
| C1812 | 推拉窗 | 1.80 |
| C1812 | 推拉窗 | 1.80 |
| C1812 | 推拉窗 | 1.80 |
| C3620 | 推拉窗 | 4.32 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| HC1512 | 推拉窗 | 1.80 |
| HC1512 | 推拉窗 | 1.80 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 44.52 | 44.52 | 468.28 | **9.51** |
| 1-Z | 26[电子文献阅览室] | C0914 | 推拉窗 | 1.26 | 31.32 | 231.23 | 13.54 |
| C1512 | 推拉窗 | 2.52 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| C2118 | 推拉窗 | 3.78 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 31.32 | 31.32 | 231.23 | **13.54** |
| 3层 | 1-E | 55[书库] | C3624 | 推拉窗 | 8.64 | 77.76 | 375.81 | 20.69 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 77.76 | 77.76 | 375.81 | **20.69** |
| 1-G | 44[书库] | C2024 | 推拉窗 | 4.80 | 44.76 | 338.62 | 13.22 |
| C2025 | 推拉窗 | 7.20 |
| C2025 | 推拉窗 | 7.20 |
| C2025 | 推拉窗 | 7.20 |
| HC1518 | 推拉窗 | 2.70 |
| HC1518 | 推拉窗 | 2.70 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 44.76 | 44.76 | 338.62 | **13.22** |
| 1-Z | 52[中文图书库] | C1695 | 推拉窗 | 0.22 | 55.94 | 466.40 | 11.99 |
| C1812 | 推拉窗 | 1.80 |
| C2110 | 推拉窗 | 2.70 |
| C2111 | 推拉窗 | 1.80 |
| C2112 | 推拉窗 | 2.52 |
| C2414 | 推拉窗 | 2.25 |
| C2418 | 推拉窗 | 2.70 |
| C2418 | 推拉窗 | 2.70 |
| C2418 | 推拉窗 | 2.70 |
| C2418 | 推拉窗 | 2.70 |
| C2710 | 推拉窗 | 1.80 |
| C3611 | 推拉窗 | 1.80 |
| C3628 | 推拉窗 | 3.60 |
| C3628 | 推拉窗 | 3.60 |
| C3628 | 推拉窗 | 3.60 |
| C3628 | 推拉窗 | 3.60 |
| C3628 | 推拉窗 | 3.60 |
| HC1512 | 推拉窗 | 1.80 |
| HC1512 | 推拉窗 | 1.80 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| 56[报刊库] | C2115 | 推拉窗 | 3.15 | 76.41 | 281.08 | 27.18 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2415 | 推拉窗 | 3.60 |
| C3010 | 推拉窗 | 4.50 |
| C3010 | 推拉窗 | 4.50 |
| C3615 | 推拉窗 | 5.40 |
| C3615 | 推拉窗 | 5.40 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3627 | 推拉窗 | 10.80 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M2721 | 推拉窗 | 5.67 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 132.34 | 132.35 | 747.48 | **17.71** |
| 4层 | 1-C | 61[特藏书库] | C2030 | 推拉窗 | 5.76 | 31.68 | 338.55 | 9.36 |
| C2030 | 推拉窗 | 5.76 |
| C2030 | 推拉窗 | 5.76 |
| C2056 | 推拉窗 | 3.60 |
| C2056 | 推拉窗 | 3.60 |
| HC1515 | 推拉窗 | 1.80 |
| HC1515 | 推拉窗 | 1.80 |
| HC1515 | 推拉窗 | 1.80 |
| HC1515 | 推拉窗 | 1.80 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 31.68 | 31.68 | 338.55 | **9.36** |
| 1-I | 73[外文图书馆] | C3624 | 推拉窗 | 8.64 | 77.76 | 308.55 | 25.20 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| C3624 | 推拉窗 | 8.64 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 77.76 | 77.76 | 308.55 | **25.20** |
| 1-K | 77[教师研修室] | C2121 | 推拉窗 | 4.41 | 4.41 | 18.96 | 23.26 |
| 78[教师研修室] | C2121 | 推拉窗 | 4.41 | 4.41 | 19.14 | 23.05 |
| 79[教师研修室] | C2121 | 推拉窗 | 4.41 | 4.41 | 16.56 | 26.64 |
| 80[教师研修室] | C2121 | 推拉窗 | 4.41 | 4.41 | 16.93 | 26.05 |
| 81[学生自修室] | C2121 | 推拉窗 | 4.41 | 17.64 | 118.77 | 14.85 |
| C2121 | 推拉窗 | 4.41 |
| C2121 | 推拉窗 | 4.41 |
| C2121 | 推拉窗 | 4.41 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 35.28 | 35.28 | 190.35 | **18.53** |
| 5层 | 1-A | 97[报告厅] | C2115 | 推拉窗 | 3.15 | 34.38 | 410.18 | 8.38 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2117 | 推拉窗 | 4.05 |
| C2119 | 推拉窗 | 4.50 |
| M1821 | 推拉窗 | 3.78 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 34.38 | 34.38 | 410.18 | **8.38** |
| 1-Z | 86[接待] | C2027 | 推拉窗 | 3.60 | 21.42 | 84.45 | 25.37 |
| C2027 | 推拉窗 | 3.60 |
| C2027 | 推拉窗 | 3.60 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| C2115 | 推拉窗 | 3.15 |
| M1824 | 推拉窗 | 4.32 |
| 90[馆长] | C2022 | 推拉窗 | 1.53 | 10.47 | 42.03 | 24.92 |
| C2023 | 推拉窗 | 1.05 |
| C2026 | 推拉窗 | 2.88 |
| C2028 | 推拉窗 | 3.12 |
| M0921 | 推拉窗 | 1.89 |
| 91[办公] | C2026 | 推拉窗 | 2.88 | 10.53 | 42.22 | 24.94 |
| C2026 | 推拉窗 | 2.88 |
| C2026 | 推拉窗 | 2.88 |
| M0921 | 推拉窗 | 1.89 |
| 95[办公] | C2020 | 推拉窗 | 3.60 | 10.77 | 42.16 | 25.55 |
| C2021 | 推拉窗 | 2.40 |
| C2026 | 推拉窗 | 2.88 |
| M0921 | 推拉窗 | 1.89 |
| **套内通风开口面积合计** | | | 53.19 | 53.19 | 210.85 | **25.23** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**注：通风开口面积与地板面积的比例在表中简称开地比。**

# 结论

通过计算该建筑各套住宅的通风开口面积比例，得出其中最小值为8.4%，按照标准要求该项得5分。