**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 武汉办公建筑 |
| 工程地点 | 湖北-武汉 |
| 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 | 2024年12月24日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2024 |
| 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 | T13993277877 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc29949)

[2 设计依据 3](#_Toc18447)

[3 建筑大样 4](#_Toc24299)

[4 规定性指标检查 9](#_Toc8144)

[4.1 工程材料 9](#_Toc27553)

[4.2 围护结构作法简要说明 10](#_Toc16352)

[4.3 体形系数 10](#_Toc12922)

[4.4 窗墙比 11](#_Toc2391)

[4.5 天窗 11](#_Toc17076)

[4.6 屋顶 12](#_Toc16115)

[4.7 外墙 12](#_Toc27296)

[4.8 挑空楼板 14](#_Toc31246)

[4.9 外窗热工 14](#_Toc31062)

[4.10 非中空窗面积比 17](#_Toc1015)

[4.11 可开启窗扇 18](#_Toc22298)

[4.12 规定性指标检查结论 19](#_Toc8013)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 武汉办公建筑 |
| 工程地点 | 湖北-武汉 |
| 气候分区 | 夏热冬冷A区 |
| 建筑面积 | 地上11182㎡ 地下5193㎡ |
| 建筑层数 | 地上5 地下1 |
| 建筑高度 | 22.5m |
| 建筑（节能计算）体积 | 52430.27 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 9294.14 |
| 北向角度 | 120 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.29 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.78 |

# 设计依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

2. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

# 建筑大样



-1层平面



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5层平面

# 规定性指标检查

## 工程材料

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 导热系数λ | 蓄热系数S | 密度ρ | 比热容Cp | 蒸汽渗透 系数u | 数据来源 |
| W/(m.K) | W/(㎡.K) | kg/m3 | J/(kg.K) | g/(m.h.kPa) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0443 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 聚合物砂浆（网格布） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 安徽公共建筑节能设计标准 DB34 T753-2007 |
| 抹面层 | 1.000 | 0.009 | 1000.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| 卷材防水层 | 1.000 | 0.009 | 1000.0 | 1000.0 | 0.0075 |  |
| 硬泡聚氨酯板、喷涂硬泡聚氨酯 | 0.024 | 0.540 | 35.0 | 3315.0 | 0.0234 | 湖南省公/居建节能设计标准常用材料-2022 |
| 石灰、水泥、砂、砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1000.0 | 1000.0 | 0.0975 |  |
| 细石混凝土(钢筋混凝土) | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 935.2 | 0.0158 | 吉林居住建筑节能设计标准 DB22/T5034－2019 |
| 面砖 | 1.000 | 0.009 | 1000.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 岩棉板 | 0.040 | 0.750 | 160.0 | 1208.6 | 0.4880 | 湖南省公/居建节能设计标准常用材料-2022 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700)(1) | 0.200 | 3.027 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 |  |
| 轻骨料混凝土（ρ=1760-1850） | 0.890 | 7.882 | 1850.0 | 920.0 | 0.0040 | 沈阳市建筑节能设计文件编制深度规定2021 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖）(1) | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.298,D=7.624)：（由上到下）

面砖 10mm＋水泥砂浆 45mm＋卷材防水层 6mm＋轻骨料混凝土（ρ=1760-1850） 300mm＋细石混凝土(钢筋混凝土) 40mm＋硬泡聚氨酯板、喷涂硬泡聚氨酯 69mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰、水泥、砂、砂浆 20mm

**2. 外墙（填充墙）：**外墙构造一 (K=0.614,D=4.019)：（由外到内）

抹面层 5mm＋岩棉板 30mm＋聚合物砂浆（网格布） 15mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700)(1) 200mm＋石灰、水泥、砂、砂浆 20mm

**3. 外墙（剪力墙）：**外墙构造一 (K=1.113,D=2.941)：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**4. 挑空楼板：**挑空楼板构造一 (K=0.536,D=2.770)：（由上到下）

钢筋混凝土 120mm＋岩棉板 78mm＋聚合物砂浆（网格布） 10mm＋抹面层 0mm

**5. 幕墙：**75系列平开(遮阳型6Low-E双银+12Ar+6+12Ar+6 充氩气 暖边)(隔热条宽34mm) (K=1.660)：

传热系数1.660W/㎡.K，窗太阳得热系数0.200

**6. 外窗：**75系列平开(遮阳型6Low-E双银+12Ar+6+12Ar+6 充氩气 暖边)(隔热条宽34mm) (K=1.660)：

传热系数1.660W/㎡.K，窗太阳得热系数0.200

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 9294.14 |
| 建筑体积 | 52430.27 |
| 体形系数 | 0.18 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| -1 | 6.000 | 5192.66 | 0.00 | 31155.94 |
| 1 | 6.000 | 2737.34 | 1648.41 | 16424.06 |
| 2 | 4.500 | 2505.33 | 1534.58 | 11273.99 |
| 3 | 4.500 | 2391.29 | 1628.69 | 10760.80 |
| 4 | 4.500 | 2217.72 | 1665.83 | 9979.75 |
| 5 | 3.000 | 1330.56 | 1486.07 | 3991.68 |
| 屋顶 | － | － | 1330.56 | － |
| 合计 | 22.50 | 16374.90 | 9294.14 | 52430.27 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 965.80 | 1842.51 | 0.52 |
| 东向 | 立面3 | 1280.28 | 2939.06 | 0.44 |
| 西向 | 立面4 | 846.50 | 1510.33 | 0.56 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） | 总面积 （㎡） |
| 南向 | 立面1 | (玻璃幕墙) |  | 1~4 |  |  | 814.30 | 965.80 |
|  | 1.00×3.00 | 1~4 | 50 | 3.00 | 150.00 |
|  | 0.50×3.00 | 3 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| 东向 | 立面3 | (玻璃幕墙) |  | 1~4 |  |  | 971.88 | 1280.28 |
|  | 1.00×3.00 | 1~4 | 82 | 3.00 | 246.00 |
|  | 0.60×3.00 | 2 | 2 | 1.80 | 3.60 |
|  | 0.80×3.00 | 3 | 12 | 2.40 | 28.80 |
|  | 0.50×3.00 | 3~4 | 14 | 1.50 | 21.00 |
| C1030 | 1.00×3.00 | 2~3 | 3 | 3.00 | 9.00 |
| 西向 | 立面4 | (玻璃幕墙) |  | 1~4 |  |  | 681.80 | 846.50 |
|  | 1.00×3.00 | 1~4 | 49 | 3.00 | 147.00 |
|  | 0.80×3.00 | 3 | 3 | 2.40 | 7.20 |
|  | 0.50×3.00 | 4 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| C1030 | 1.00×3.00 | 3 | 2 | 3.00 | 6.00 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

本工程无此项内容

### 天窗类型

本工程无此项内容

## 屋顶

### 屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正 系数 | 热阻R | 热惰性 指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 面砖 | 10 | 1.000 | 0.009 | 1.00 | 0.010 | 0.000 |
| 水泥砂浆 | 45 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.048 | 0.550 |
| 卷材防水层 | 6 | 1.000 | 0.009 | 1.00 | 0.006 | 0.000 |
| 轻骨料混凝土（ρ=1760-1850） | 300 | 0.890 | 7.882 | 1.00 | 0.337 | 2.657 |
| 细石混凝土(钢筋混凝土) | 40 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.023 | 0.395 |
| 硬泡聚氨酯板、喷涂硬泡聚氨酯 | 69 | 0.024 | 0.540 | 1.10 | 2.614 | 1.553 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰、水泥、砂、砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 710 | － | － | － | 3.198 | 7.624 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.78[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.30 | | | | | |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.40 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外墙

### 外墙相关构造

#### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由外到内） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正 系数 | 热阻R | 热惰性 指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 抹面层 | 5 | 1.000 | 0.009 | 1.00 | 0.005 | 0.000 |
| 岩棉板 | 30 | 0.040 | 0.750 | 1.20 | 0.625 | 0.563 |
| 聚合物砂浆（网格布） | 15 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.016 | 0.182 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700)(1) | 200 | 0.200 | 3.027 | 1.25 | 0.800 | 3.027 |
| 石灰、水泥、砂、砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 1.469 | 4.019 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.12[默认] 修正后:0.29 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.61 | | | | | |

#### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由外到内） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正 系数 | 热阻R | 热惰性 指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.12[默认] 修正后:0.29 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 | | | | | |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ

**外墙主体部位传热系数的修正系数ψ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 气候分区 | 外保温 | 夹心保温 (自保温) | 内保温 |
| 严寒地区 | 1.30 | — | — |
| 寒冷地区 | 1.20 | 1.25 |  |
| 夏热冬冷地区 | 1.10 | 1.20 | 1.20 |
| 夏热冬暖地区 | 1.00 | 1.05 | 1.05 |

### 外墙平均热工特性

1.　南向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性 指标D | 太阳辐射 吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 830.95 | 0.977 | 0.61 | 4.02 | 0.29 |
| 外墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 19.80 | 0.023 | 1.11 | 2.94 | 0.29 |
| 合计 |  | 850.75 | 1.000 | 0.63 | 3.99 | 0.29 |

2.　北向

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性 指标D | 太阳辐射 吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1592.31 | 0.983 | 0.61 | 4.02 | 0.29 |
| 外墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 27.86 | 0.017 | 1.11 | 2.94 | 0.29 |
| 合计 |  | 1620.16 | 1.000 | 0.62 | 4.00 | 0.29 |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性 指标D | 太阳辐射 吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 626.70 | 0.968 | 0.61 | 4.02 | 0.29 |
| 外墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 20.90 | 0.032 | 1.11 | 2.94 | 0.29 |
| 合计 |  | 647.60 | 1.000 | 0.63 | 3.98 | 0.29 |

5.　总体

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性 指标D | 太阳辐射 吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 3049.96 | 0.978 | 0.61 | 4.02 | 0.29 |
| 外墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 68.55 | 0.022 | 1.11 | 2.94 | 0.29 |
| 合计 |  | 3118.51 | 1.000 | 0.62 | 4.00 | 0.29 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | |
| 标准要求 | K应满足表3.1.10-4的规定(K≤0.80) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板

### 挑空楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 （由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正 系数 | 热阻R | 热惰性 指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 岩棉板 | 78 | 0.040 | 0.750 | 1.20 | 1.625 | 1.463 |
| 聚合物砂浆（网格布） | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 抹面层 | － | － | － | － | 0.000 | － |
| 各层之和∑ | 208 | － | － | － | 1.705 | 2.770 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.54 | | | | | |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.70 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外窗热工

### 外窗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造 编号 | 传热 系数 | 窗太阳 得热系数 | 可见光 透射比 | 数据来源 |
| 1 | 75系列平开(遮阳型6Low-E双银+12Ar+6+12Ar+6 充氩气 暖边)(隔热条宽34mm) | 33 | 1.66 | 0.20 | 0.500 | 湖北低能耗居住建筑节能设计标准 DB42-T559-2022 |
| 窗编号 | | | | |
| 幕墙 | | | | |
| 2 | 75系列平开(遮阳型6Low-E双银+12Ar+6+12Ar+6 充氩气 暖边)(隔热条宽34mm) | 29 | 1.66 | 0.20 | 0.500 | DB42T1770-2021 |
| 窗编号 | | | | |
| ，C1030 | | | | |

### 外遮阳类型

#### 自定义遮阳

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 | 平均遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 活动遮阳0 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |  |

### 平均传热系数

1. 南向：

立面1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 传热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~4 |  |  | 814.297 | 33 | 1.660 |
| 2 |  | 1~4 | 50 | 3.000 | 150.000 | 29 | 1.660 |
| 3 |  | 3 | 1 | 1.500 | 1.500 | 29 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 965.797 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

2. 北向：

3. 东向：

立面3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 传热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~4 |  |  | 971.883 | 33 | 1.660 |
| 2 |  | 1~4 | 82 | 3.000 | 246.000 | 29 | 1.660 |
| 3 |  | 2 | 2 | 1.800 | 3.600 | 29 | 1.660 |
| 4 |  | 3 | 12 | 2.400 | 28.800 | 29 | 1.660 |
| 5 |  | 3~4 | 14 | 1.500 | 21.000 | 29 | 1.660 |
| 6 | C1030 | 2~3 | 3 | 3.000 | 9.000 | 29 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1280.283 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

4. 西向：

立面4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 传热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~4 |  |  | 681.795 | 33 | 1.660 |
| 2 |  | 1~4 | 49 | 3.000 | 147.000 | 29 | 1.660 |
| 3 |  | 3 | 3 | 2.400 | 7.200 | 29 | 1.660 |
| 4 |  | 4 | 3 | 1.500 | 4.500 | 29 | 1.660 |
| 5 | C1030 | 3 | 2 | 3.000 | 6.000 | 29 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 846.495 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

### 综合太阳得热系数

1. 南向：

立面1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳 系数 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~4 |  |  | 814.297 | 33 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 2 |  | 1~4 | 50 | 3.000 | 150.000 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 3 |  | 3 | 1 | 1.500 | 1.500 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 965.797 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.200 |

2. 北向：

3. 东向：

立面3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳 系数 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~4 |  |  | 971.883 | 33 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 2 |  | 1~4 | 82 | 3.000 | 246.000 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 3 |  | 2 | 2 | 1.800 | 3.600 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 4 |  | 3 | 12 | 2.400 | 28.800 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 5 |  | 3~4 | 14 | 1.500 | 21.000 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 6 | C1030 | 2~3 | 3 | 3.000 | 9.000 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1280.283 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.200 |

4. 西向：

立面4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳 系数 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~4 |  |  | 681.795 | 33 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 2 |  | 1~4 | 49 | 3.000 | 147.000 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 3 |  | 3 | 3 | 2.400 | 7.200 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 4 |  | 4 | 3 | 1.500 | 4.500 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 5 | C1030 | 3 | 2 | 3.000 | 6.000 | 29 | 0.200 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 846.495 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.200 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 面积 | 传热系数 | 综合太阳得热系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 立面1 | 965.80 | 1.66 | 0.20 | 0.52 | K≤2.10, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 1280.28 | 1.66 | 0.20 | 0.44 | K≤2.20, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 846.50 | 1.66 | 0.20 | 0.56 | K≤2.10, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 综合平均 |  | 3092.58 | 1.66 | 0.20 | 0.49 |  |  |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.1.10-4的要求 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 非中空窗面积比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 非中空玻璃面积(㎡) | 透光面积(㎡) | 非中空面积比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 立面1 | 0.00 | 965.80 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 1280.28 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 846.50 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.13条 | | | | |
| 标准要求 | | 非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积的15% | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

## 可开启窗扇

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间类型 | | 门窗类型 | 门窗编号 | 开启比例 | 可开启窗扇 |
| 1 | 1003(最不利房间) | 大厅 | | 幕墙 | 未编号 | 0.00 | 有可开启窗扇 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.00 |
| 通风换气装置 | | | 无通风换气装置 | | | | | |
| 标准依据 | | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.14条 | | | | | |
| 标准要求 | | | 主要功能房间的外窗应设置可开启窗扇或通风换气装置 | | | | | |
| 结论 | | | 满足 | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

## 规定性指标检查结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 2 | 屋顶 | 满足 |  |
| 3 | 外墙 | 满足 |  |
| 4 | 挑空楼板 | 满足 |  |
| 5 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 6 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 7 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。