**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 广东-广州 |
| 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17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 | T18970832750 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc22267)

[2 设计依据 3](#_Toc16524)

[3 建筑大样 4](#_Toc19881)

[4 规定性指标检查 11](#_Toc12308)

[4.1 工程材料 11](#_Toc30211)

[4.2 围护结构作法简要说明 12](#_Toc32083)

[4.3 体形系数 12](#_Toc14841)

[4.4 窗墙比 12](#_Toc12922)

[4.5 天窗 14](#_Toc2825)

[4.6 屋顶 14](#_Toc4822)

[4.7 外墙 15](#_Toc32754)

[4.8 外窗热工 16](#_Toc16452)

[4.9 非中空窗面积比 22](#_Toc26828)

[4.10 可开启窗扇 22](#_Toc29029)

[4.11 规定性指标检查结论 22](#_Toc21755)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 广东-广州 |
| 气候分区 | 夏热冬暖B区 |
| 建筑面积 | 地上20116㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上8 地下0 |
| 建筑高度 | 30.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 80059.03 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 12465.18 |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.50 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.50 |

# 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



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5层平面



6层平面



7层平面



8层平面

# 规定性指标检查

## 工程材料

### 普通材料

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖）(1) | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0080 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 铝板 | － | － | － | － | － | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 钢板 | 1.000 | 10.000 | 1000.0 | 1000.0 | 0.0005 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| SBS聚酯胎改性沥青防水卷材 | 0.230 | 9.370 | 900.0 | 1620.0 | 0.0014 | DB34-T753-2007 |

### 其他材料

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 厚度 | 热阻R | 太阳辐射吸收系数 | 备注 |
| mm | (㎡K)/W |
| 溶剂型改性沥青防水涂料 | － | － | － |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.397,D=2.871)：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 80mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋溶剂型改性沥青防水涂料 2mm＋SBS聚酯胎改性沥青防水卷材 3mm＋钢筋混凝土 120mm＋水泥砂浆 5mm

**2. 外墙：**穿孔不锈钢外墙 (K=0.419,D=0.873)：（由外到内）

铝板 2mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 80mm＋钢板 2mm

**3. 外窗：**组合式型材+Low-E双夹层中空玻璃（6mm透明玻璃+2温变层+6mmLow-E玻璃+12mmAir+6mm透明玻璃+1.52PVB+6mm透明  
6mm透明玻璃+2温变层+6 mmLow-E玻璃+12 mmAir+6mm透明玻璃+1.52PVB+6mm透明  
） (K=1.800)：

传热系数1.800W/㎡.K，窗太阳得热系数0.374

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 12465.18 |
| 建筑体积 | 80059.03 |
| 体形系数 | 0.16 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 4.000 | 3271.69 | 1400.11 | 13086.76 |
| 2 | 4.000 | 3344.22 | 1484.85 | 13376.87 |
| 3 | 4.000 | 3184.22 | 1527.06 | 12736.86 |
| 4 | 4.000 | 3024.21 | 1527.06 | 12096.86 |
| 5 | 4.000 | 2866.53 | 1537.98 | 11466.11 |
| 6 | 4.000 | 2124.64 | 1749.87 | 8498.55 |
| 7 | 4.000 | 2098.40 | 943.03 | 8393.61 |
| 8 | 2.000 | 201.71 | 2093.49 | 403.42 |
| 屋顶 | － | － | 201.71 | － |
| 合计 | 30.00 | 20115.61 | 12465.18 | 80059.03 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 1175.07 | 3381.31 | 0.35 |
| 北向 | 立面2 | 1143.03 | 2893.83 | 0.39 |
| 东向 | 立面3 | 618.73 | 2116.16 | 0.29 |
| 西向 | 立面4 | 675.18 | 2610.60 | 0.26 |

### 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 |  | 7.80×2.30 | 1~7 | 32 | 17.94 | 574.08 | 1175.07 |
|  | 7.79×2.30 | 1~7 | 7 | 17.92 | 125.41 |
|  | 1.20×1.20 | 1~7 | 14 | 1.44 | 20.16 |
|  | 1.60×2.30 | 1~7 | 42 | 3.68 | 154.56 |
|  | 4.20×2.30 | 1~7 | 7 | 9.66 | 67.63 |
|  | 3.20×2.30 | 1~7 | 7 | 7.36 | 51.52 |
|  | 7.80×2.30 | 4~6 | 3 | 17.94 | 53.82 |
|  | 8.00×2.30 | 4~6 | 3 | 18.40 | 55.20 |
|  | 23.80×2.30 | 7 | 1 | 54.75 | 54.75 |
|  | 7.80×2.30 | 7 | 1 | 17.94 | 17.94 |
| 北向 | 立面2 |  | 21.52×2.30 | 1 | 1 | 49.49 | 49.49 | 1143.03 |
|  | 1.60×2.30 | 1~5 | 25 | 3.68 | 92.00 |
|  | 7.80×2.30 | 1,3~7 | 20 | 17.94 | 358.80 |
|  | 3.21×2.30 | 1 | 1 | 7.39 | 7.39 |
|  | 3.09×2.30 | 1 | 1 | 7.10 | 7.10 |
|  | 15.80×2.30 | 1~7 | 11 | 36.34 | 399.74 |
|  | 1.20×1.15 | 1~7 | 7 | 1.38 | 9.66 |
|  | 2.10×2.30 | 2~5 | 4 | 4.83 | 19.31 |
|  | 5.52×2.30 | 2~4 | 3 | 12.69 | 38.08 |
|  | 7.80×2.30 | 2~7 | 6 | 17.94 | 107.62 |
|  | 7.80×2.30 | 5~7 | 3 | 17.95 | 53.84 |
| 东向 | 立面3 |  | 7.80×2.30 | 1~7 | 11 | 17.94 | 197.34 | 618.73 |
|  | 1.60×2.30 | 1~7 | 28 | 3.68 | 103.04 |
|  | 5.27×2.30 | 1 | 1 | 12.12 | 12.12 |
|  | 3.72×2.30 | 1 | 1 | 8.56 | 8.56 |
|  | 1.70×2.30 | 1 | 1 | 3.91 | 3.91 |
|  | 2.36×2.30 | 1 | 1 | 5.42 | 5.42 |
|  | 3.09×2.30 | 1 | 1 | 7.11 | 7.11 |
|  | 3.21×2.30 | 1 | 1 | 7.38 | 7.38 |
|  | 2.67×2.30 | 1 | 1 | 6.14 | 6.14 |
|  | 0.03×2.30 | 1 | 1 | 0.07 | 0.07 |
|  | 2.58×2.30 | 1 | 1 | 5.94 | 5.94 |
|  | 9.85×2.30 | 2~5 | 4 | 22.66 | 90.66 |
|  | 3.61×2.30 | 2~5 | 4 | 8.31 | 33.23 |
|  | 3.63×2.30 | 2~5 | 4 | 8.35 | 33.40 |
|  | 9.80×2.30 | 2~4 | 3 | 22.54 | 67.62 |
|  | 8.00×2.30 | 4~5 | 2 | 18.40 | 36.80 |
| 西向 | 立面4 |  | 4.64×1.50 | 1 | 1 | 6.96 | 6.96 | 675.18 |
|  | 0.04×1.50 | 1 | 1 | 0.06 | 0.06 |
|  | 12.71×1.50 | 1 | 1 | 19.07 | 19.07 |
|  | 1.20×1.20 | 1~6 | 12 | 1.44 | 17.28 |
|  | 3.50×2.30 | 1~5 | 5 | 8.05 | 40.25 |
|  | 1.60×2.30 | 1~7 | 86 | 3.68 | 316.48 |
|  | 29.80×2.30 | 2,4 | 2 | 68.54 | 137.08 |
|  | 9.80×2.30 | 3 | 3 | 22.54 | 67.62 |
|  | 9.78×2.30 | 5 | 1 | 22.49 | 22.49 |
|  | 9.87×2.30 | 5 | 1 | 22.69 | 22.69 |
|  | 9.75×2.30 | 5 | 1 | 22.44 | 22.44 |
|  | 1.20×2.30 | 7 | 1 | 2.76 | 2.76 |

## 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 80 | 0.030 | 0.320 | 1.20 | 2.222 | 0.853 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 溶剂型改性沥青防水涂料 | 2 | － | － | － | － | － |
| SBS聚酯胎改性沥青防水卷材 | 3 | 0.230 | 9.370 | 1.00 | 0.013 | 0.122 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 水泥砂浆 | 5 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 2.358 | 2.871 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.40 | | | | | |
| 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

#### 穿孔不锈钢外墙

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 铝板 | 2 | － | － | － | 0.000 | － |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 80 | 0.030 | 0.320 | 1.20 | 2.222 | 0.853 |
| 钢板 | 2 | 1.000 | 10.000 | 1.00 | 0.002 | 0.020 |
| 各层之和∑ | 84 | － | － | － | 2.224 | 0.873 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.42 | | | | | |

### 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 |
| 穿孔不锈钢外墙 | 主墙体 | 2141.51 | 1.000 | 0.42 | 0.87 | 0.50 |
| 平均传热系数K | 0.42 × 1.00 = 0.42 | | | | | |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 穿孔不锈钢外墙 | 主墙体 | 1711.95 | 1.000 | 0.42 | 0.87 | 0.50 |
| 平均传热系数K | 0.42 × 1.00 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 穿孔不锈钢外墙 | 主墙体 | 1468.14 | 1.000 | 0.42 | 0.87 | 0.50 |
| 平均传热系数K | 0.42 × 1.00 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 穿孔不锈钢外墙 | 主墙体 | 1892.37 | 1.000 | 0.42 | 0.87 | 0.50 |
| 平均传热系数K | 0.42 × 1.00 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 穿孔不锈钢外墙 | 主墙体 | 7213.96 | 1.000 | 0.42 | 0.87 | 0.50 |
| 平均传热系数K | 0.42 × 1.00 = 0.42 | | | | | |
| 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3.1.10-5的规定(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 | 夏季太阳得热系数 | 冬季太阳得热系数 | 可见光透射比 | 数据来源 |
| 1 | 组合式型材+Low-E双夹层中空玻璃（6mm透明玻璃+2温变层+6mmLow-E玻璃+12mmAir+6mm透明玻璃+1.52PVB+6mm透明 6mm透明玻璃+2温变层+6 mmLow-E玻璃+12 mmAir+6mm透明玻璃+1.52PVB+6mm透明 ） | 25 | 1.80 | 0.13 | 0.37 | 0.270 |  |
| 窗编号 | | | | | |
|  | | | | | |

### 外遮阳类型

有中置遮阳.

### 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 |  | 1~7 | 32 | 17.940 | 574.080 | 25 | 1.800 |
| 2 |  | 1~7 | 7 | 17.916 | 125.414 | 25 | 1.800 |
| 3 |  | 1~7 | 14 | 1.440 | 20.160 | 25 | 1.800 |
| 4 |  | 1~7 | 42 | 3.680 | 154.560 | 25 | 1.800 |
| 5 |  | 1~7 | 7 | 9.661 | 67.629 | 25 | 1.800 |
| 6 |  | 1~7 | 7 | 7.360 | 51.520 | 25 | 1.800 |
| 7 |  | 4~6 | 3 | 17.939 | 53.818 | 25 | 1.800 |
| 8 |  | 4~6 | 3 | 18.401 | 55.202 | 25 | 1.800 |
| 9 |  | 7 | 1 | 54.747 | 54.747 | 25 | 1.800 |
| 10 |  | 7 | 1 | 17.938 | 17.938 | 25 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1175.068 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

2. 北向：

立面2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 1 | 1 | 49.490 | 49.490 | 25 | 1.800 |
| 2 |  | 1~5 | 25 | 3.680 | 92.000 | 25 | 1.800 |
| 3 |  | 1,3~7 | 20 | 17.940 | 358.800 | 25 | 1.800 |
| 4 |  | 1 | 1 | 7.391 | 7.391 | 25 | 1.800 |
| 5 |  | 1 | 1 | 7.099 | 7.099 | 25 | 1.800 |
| 6 |  | 1~7 | 11 | 36.340 | 399.740 | 25 | 1.800 |
| 7 |  | 1~7 | 7 | 1.380 | 9.660 | 25 | 1.800 |
| 8 |  | 2~5 | 4 | 4.828 | 19.313 | 25 | 1.800 |
| 9 |  | 2~4 | 3 | 12.692 | 38.077 | 25 | 1.800 |
| 10 |  | 2~7 | 6 | 17.937 | 107.623 | 25 | 1.800 |
| 11 |  | 5~7 | 3 | 17.945 | 53.835 | 25 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1143.029 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

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 |  | 1~7 | 11 | 17.940 | 197.340 | 25 | 1.800 |
| 2 |  | 1~7 | 28 | 3.680 | 103.040 | 25 | 1.800 |
| 3 |  | 1 | 1 | 12.120 | 12.120 | 25 | 1.800 |
| 4 |  | 1 | 1 | 8.557 | 8.557 | 25 | 1.800 |
| 5 |  | 1 | 1 | 3.906 | 3.906 | 25 | 1.800 |
| 6 |  | 1 | 1 | 5.418 | 5.418 | 25 | 1.800 |
| 7 |  | 1 | 1 | 7.106 | 7.106 | 25 | 1.800 |
| 8 |  | 1 | 1 | 7.384 | 7.384 | 25 | 1.800 |
| 9 |  | 1 | 1 | 6.140 | 6.140 | 25 | 1.800 |
| 10 |  | 1 | 1 | 0.073 | 0.073 | 25 | 1.800 |
| 11 |  | 1 | 1 | 5.940 | 5.940 | 25 | 1.800 |
| 12 |  | 2~5 | 4 | 22.664 | 90.657 | 25 | 1.800 |
| 13 |  | 2~5 | 4 | 8.307 | 33.228 | 25 | 1.800 |
| 14 |  | 2~5 | 4 | 8.349 | 33.395 | 25 | 1.800 |
| 15 |  | 2~4 | 3 | 22.540 | 67.621 | 25 | 1.800 |
| 16 |  | 4~5 | 2 | 18.400 | 36.800 | 25 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 618.726 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

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 |  | 1 | 1 | 6.959 | 6.959 | 25 | 1.800 |
| 2 |  | 1 | 1 | 0.058 | 0.058 | 25 | 1.800 |
| 3 |  | 1 | 1 | 19.071 | 19.071 | 25 | 1.800 |
| 4 |  | 1~6 | 12 | 1.440 | 17.280 | 25 | 1.800 |
| 5 |  | 1~5 | 5 | 8.050 | 40.250 | 25 | 1.800 |
| 6 |  | 1~7 | 86 | 3.680 | 316.480 | 25 | 1.800 |
| 7 |  | 2,4 | 2 | 68.540 | 137.080 | 25 | 1.800 |
| 8 |  | 3 | 3 | 22.540 | 67.620 | 25 | 1.800 |
| 9 |  | 5 | 1 | 22.493 | 22.493 | 25 | 1.800 |
| 10 |  | 5 | 1 | 22.692 | 22.692 | 25 | 1.800 |
| 11 |  | 5 | 1 | 22.435 | 22.435 | 25 | 1.800 |
| 12 |  | 7 | 1 | 2.760 | 2.760 | 25 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 675.178 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

### 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 |  | 1~7 | 32 | 17.940 | 574.080 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 2 |  | 1~7 | 7 | 17.916 | 125.414 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 3 |  | 1~7 | 14 | 1.440 | 20.160 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 4 |  | 1~7 | 42 | 3.680 | 154.560 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 5 |  | 1~7 | 7 | 9.661 | 67.629 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 6 |  | 1~7 | 7 | 7.360 | 51.520 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 7 |  | 4~6 | 3 | 17.939 | 53.818 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 8 |  | 4~6 | 3 | 18.401 | 55.202 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 9 |  | 7 | 1 | 54.747 | 54.747 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 10 |  | 7 | 1 | 17.938 | 17.938 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1175.068 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.253 |

2. 北向：

立面2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 1 | 1 | 49.490 | 49.490 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 2 |  | 1~5 | 25 | 3.680 | 92.000 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 3 |  | 1,3~7 | 20 | 17.940 | 358.800 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 4 |  | 1 | 1 | 7.391 | 7.391 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 5 |  | 1 | 1 | 7.099 | 7.099 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 6 |  | 1~7 | 11 | 36.340 | 399.740 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 7 |  | 1~7 | 7 | 1.380 | 9.660 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 8 |  | 2~5 | 4 | 4.828 | 19.313 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 9 |  | 2~4 | 3 | 12.692 | 38.077 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 10 |  | 2~7 | 6 | 17.937 | 107.623 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 11 |  | 5~7 | 3 | 17.945 | 53.835 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1143.029 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.253 |

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 |  | 1~7 | 11 | 17.940 | 197.340 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 2 |  | 1~7 | 28 | 3.680 | 103.040 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 3 |  | 1 | 1 | 12.120 | 12.120 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 4 |  | 1 | 1 | 8.557 | 8.557 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 5 |  | 1 | 1 | 3.906 | 3.906 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 6 |  | 1 | 1 | 5.418 | 5.418 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 7 |  | 1 | 1 | 7.106 | 7.106 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 8 |  | 1 | 1 | 7.384 | 7.384 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 9 |  | 1 | 1 | 6.140 | 6.140 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 10 |  | 1 | 1 | 0.073 | 0.073 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 11 |  | 1 | 1 | 5.940 | 5.940 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 12 |  | 2~5 | 4 | 22.664 | 90.657 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 13 |  | 2~5 | 4 | 8.307 | 33.228 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 14 |  | 2~5 | 4 | 8.349 | 33.395 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 15 |  | 2~4 | 3 | 22.540 | 67.621 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 16 |  | 4~5 | 2 | 18.400 | 36.800 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 618.726 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.253 |

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 |  | 1 | 1 | 6.959 | 6.959 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 2 |  | 1 | 1 | 0.058 | 0.058 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 3 |  | 1 | 1 | 19.071 | 19.071 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 4 |  | 1~6 | 12 | 1.440 | 17.280 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 5 |  | 1~5 | 5 | 8.050 | 40.250 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 6 |  | 1~7 | 86 | 3.680 | 316.480 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 7 |  | 2,4 | 2 | 68.540 | 137.080 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 8 |  | 3 | 3 | 22.540 | 67.620 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 9 |  | 5 | 1 | 22.493 | 22.493 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 10 |  | 5 | 1 | 22.692 | 22.692 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 11 |  | 5 | 1 | 22.435 | 22.435 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 12 |  | 7 | 1 | 2.760 | 2.760 | 25 | 0.253 | 中置遮阳 | 0.290 | 0.253 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 675.178 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.253 |

### 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 | 1175.07 | 1.80 | 0.25 | 0.35 | K≤2.50, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 1143.03 | 1.80 | 0.25 | 0.39 | K≤2.50, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 618.73 | 1.80 | 0.25 | 0.29 | K≤3.00, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 675.18 | 1.80 | 0.25 | 0.26 | K≤3.00, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 综合平均 |  | 3612.00 | 1.80 | 0.25 | 0.33 |  |  |
| 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3.1.10-5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 | 1175.07 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 1143.03 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 618.73 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 675.18 | 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 | 1001(最不利房间) | 会议室 | | 外窗 | 未编号 | 0.30 | 有可开启窗扇 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 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 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 5 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 6 | 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。