|  |
| --- |
| **建筑节能设计报告书**  **公共建筑** **甲类** |
| **陕西XXX医院综合楼** |
| **设计编号：** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程地点 | ： | 广东-广州 |
| 建设单位 | ： |  |
| 设计单位 | ： | 陕西XXX建筑设计院 |
| 设计人 | ： |  |
| 校对人 | ： |  |
| 审定人 | ： |  |
| 报告日期 | : | 2024年9月12日 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 采用软件 | : 节能设计BECS2025 |  |
| 软件版本 | : 20240909 |
| 正版授权码 | : T18927924898 |
| 研发单位 | : 北京绿建软件股份有限公司 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc11278)

[2 设计依据 3](#_Toc13844)

[3 建筑大样 3](#_Toc16472)

[4 规定性指标检查 9](#_Toc18872)

[4.1 工程材料 9](#_Toc4482)

[4.2 围护结构做法简要说明 11](#_Toc14611)

[4.3 体形系数 11](#_Toc1411)

[4.4 窗墙比 11](#_Toc22269)

[4.5 天窗 12](#_Toc32162)

[4.6 屋顶 13](#_Toc14885)

[4.7 外墙 13](#_Toc11831)

[4.8 外窗 17](#_Toc25698)

[4.9 建筑遮阳措施 21](#_Toc7466)

[4.10 可开启窗扇 22](#_Toc27044)

[4.11 非中空窗面积比 22](#_Toc17844)

[4.12 规定性指标检查结论 22](#_Toc15162)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 陕西XXX医院综合楼 |
| 工程地点 | 广东-广州 |
| 气候分区 | 夏热冬暖B区 |
| 建筑面积 | 地上4522㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上6 地下0 |
| 建筑高度 | 21.6m |
| 建筑（节能计算）体积 | 16280.18 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 3922.39 |
| 北向角度 | 90 |
| 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 | 0.75 |

# 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

# 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 |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 | 《重庆居住建筑节能设计标准》50-5024-2002 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 | 《北京居住建筑节能设计标准》DBJ01-602-2004 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 | 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 0.041 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 | 《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 | 0.0158 | 安徽省《公共建筑节能设计标准》DB34 T753-2007 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0140 | 《工程详细做法图集 05J909》 |

### 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 |
| 威士伯·华润漆 专业热反射外墙漆H89——高明度 | 0.0 | 0.000 | 0.12 |  |

## 围护结构做法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.323,D=3.543)：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 90mm＋轻骨料混凝土(找坡层) 30mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙：**填充墙构造一 (K=0.349,D=5.138)：（由外到内）

威士伯·华润漆 专业热反射外墙漆H89——高明度 1mm＋水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 80mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 外窗构造：**60系列内平开下悬铝合金窗[5Low-E+16A+5] (K=2.500)：

传热系数2.500W/㎡.K，窗太阳得热系数0.370

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积(㎡) | 3922.39 |
| 建筑体积(m3) | 16280.18 |
| 体形系数 | 0.24 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 3.600 | 724.32 | 490.46 | 2607.55 |
| 2 | 3.600 | 783.31 | 556.30 | 2819.93 |
| 3 | 3.600 | 783.31 | 497.30 | 2819.93 |
| 4 | 3.600 | 775.04 | 521.39 | 2790.14 |
| 5 | 3.600 | 716.04 | 565.27 | 2577.76 |
| 6 | 3.600 | 740.24 | 551.43 | 2664.86 |
| 屋顶 | － | － | 740.24 | － |
| 合计 | 21.60 | 4522.27 | 3922.39 | 16280.18 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 241.56 | 722.11 | 0.33 |
| 北向 | 立面2 | 142.83 | 722.16 | 0.20 |
| 东向 | 立面3 | 126.63 | 771.91 | 0.16 |
| 西向 | 立面4 | 185.04 | 771.91 | 0.24 |

### 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 | C0718 | 0.65×1.80 | 1 | 2 | 1.17 | 2.34 | 241.56 |
| C0918 | 0.90×1.80 | 1 | 2 | 1.62 | 3.24 |
| C1118 | 1.10×1.80 | 1 | 1 | 1.98 | 1.98 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 1~6 | 6 | 2.70 | 16.20 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 2 | 3.15 | 6.30 |
| C18118 | 18.05×1.80 | 2~4 | 3 | 32.49 | 97.47 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 5~6 | 12 | 3.78 | 45.36 |
| C3118 | 3.10×1.80 | 1 | 3 | 5.58 | 16.74 |
| C3418 | 3.40×1.80 | 1 | 1 | 6.12 | 6.12 |
| ZJC2018[5318] | 5.35×1.80 | 2~3 | 2 | 9.63 | 19.26 |
| ZJC2018[5618] | 5.55×1.80 | 4 | 1 | 9.99 | 9.99 |
| ZJC2018[9218] | 9.20×1.80 | 6 | 1 | 16.56 | 16.56 |
| 北向 | 立面2 | C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 1 | 3.15 | 3.15 | 142.83 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1~6 | 14 | 3.78 | 52.92 |
| C2218 | 2.20×1.80 | 2~6 | 5 | 3.96 | 19.80 |
| C3118 | 3.10×1.80 | 1~4 | 12 | 5.58 | 66.96 |
| 东向 | 立面3 | C1518 | 1.50×1.80 | 1~6 | 30 | 2.70 | 81.00 | 126.63 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 3 | 3.15 | 9.45 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 2~6 | 5 | 3.24 | 16.20 |
| C3618 | 3.60×1.80 | 5~6 | 2 | 6.48 | 12.96 |
| C3918 | 3.90×1.80 | 1 | 1 | 7.02 | 7.02 |
| 西向 | 立面4 | C0818 | 0.80×1.80 | 1 | 4 | 1.44 | 5.76 | 185.04 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 1~6 | 23 | 2.70 | 62.10 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 4 | 3.15 | 12.60 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 4 | 1 | 3.78 | 3.78 |
| C5218 | 5.20×1.80 | 2~6 | 6 | 9.36 | 56.16 |
| ZJC2018[6218] | 6.20×1.80 | 2~4,6 | 4 | 11.16 | 44.64 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

本工程无此项围护结构

### 天窗类型

本工程无此项围护结构

## 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 90 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 2.727 | 0.960 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 30 | 0.300 | 5.000 | 1.50 | 0.067 | 0.500 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 2.936 | 3.543 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.32 | | | | | |
| 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

#### 填充墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 威士伯·华润漆 专业热反射外墙漆H89——高明度 | － | － | － | － | － | － |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 80 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 1.774 | 1.200 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200 | 0.180 | 3.100 | 1.25 | 0.889 | 3.444 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 2.709 | 5.138 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.12[取自面材] 修正后:0.29 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.35 | | | | | |
| 反射隔热涂料等效热阻R | 0.95 | | | | | |
| 采用反射隔热涂料后K | 0.26 | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 196.34/2292.03 = 0.35 | | | | | |

#### 热桥柱构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 70 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 2.121 | 0.747 |
| 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∑ | 310 | － | － | － | 2.282 | 3.217 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.41 | | | | | |

### 外墙线性热桥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 热桥部位 | 索引号 | 线传热系数Ψ [W/(m.K)] | 热桥长度L (m) | L\*Ψ (W/K) |
| 南 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.175 | 62.70 | 10.96 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 123.60 | 14.83 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 133.70 | 16.04 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 130.70 | 15.68 |
| 外墙－凹墙角 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 3.60 | 0.02 |
| 外墙－挑空楼板 | OW-FW2 | 0.165 | 37.20 | 6.13 |
| 合计 |  | | | 63.67 |
| 北 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.175 | 35.80 | 6.26 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 115.80 | 13.90 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 79.10 | 9.49 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 77.60 | 9.31 |
| 外墙－挑空楼板 | OW-FW2 | 0.165 | 1.90 | 0.31 |
| 合计 |  | | | 39.27 |
| 东 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.175 | 37.32 | 6.52 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 149.40 | 17.93 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 69.60 | 8.35 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 65.10 | 7.81 |
| 外墙－挑空楼板 | OW-FW2 | 0.165 | 1.90 | 0.31 |
| 合计 |  | | | 40.93 |
| 西 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.175 | 49.29 | 8.62 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 146.40 | 17.57 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 101.80 | 12.22 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 95.80 | 11.50 |
| 外墙－凹墙角 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 3.60 | 0.02 |
| 外墙－挑空楼板 | OW-FW2 | 0.165 | 15.50 | 2.55 |
| 合计 |  | | | 52.47 |
| 总计 |  | | | | 196.34 |

#### 热桥节点图

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－屋顶：OW-R5 | 外墙－窗左右口：OW-WR4 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－窗上口：OW-WU4 | 外墙－窗下口：OW-WB8 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－凹墙角：OW-C2 | 外墙－挑空楼板：OW-FW2 |
|  |  |

### 标准指定的外墙平均传热系数计算方法

采用基于二维传热计算的线性传热系数方法，一个单元墙体的平均传热系数用下式计算：

W/(m2K)

式中 *Km* —— 单元墙体的平均传热系数，W/(m2K)；

*K* —— 单元墙体的主断面传热系数，W/(m2K)；

*ψj* —— 单元墙体上的第j个结构性热桥的线传热系数，W/(mK)；

*lj ——* 单元墙体第j个结构性热桥的计算长度，m；

*A* —— 单元墙体的面积， m2

### 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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 480.55 | 1.000 | 0.26 | 5.14 | 0.29 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 63.67/480.55 = 0.39 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 579.33 | 1.000 | 0.26 | 5.14 | 0.29 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 39.27/579.33 = 0.33 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 645.28 | 1.000 | 0.26 | 5.14 | 0.29 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 40.93/645.28 = 0.32 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 586.87 | 1.000 | 0.26 | 5.14 | 0.29 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 52.47/586.87 = 0.35 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 2292.03 | 1.000 | 0.26 | 5.14 | 0.29 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 196.34/2292.03 = 0.35 | | | | | |
| 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 | D≤2.5,K≤0.70或D＞2.5,K≤1.50 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外窗

### 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 1 | 60系列内平开下悬铝合金窗[5Low-E+16A+5] | 27 | 2.50 | 0.37 | 0.620 |
| 窗编号 | | | |
| C1518，C1521，C1818，C3618，C3918，C0818，C2118，C5218，ZJC2018[6218]，C0718，C0918，C1118，C18118，C3118，C3418，ZJC2018[5318]，ZJC2018[5618]，ZJC2018[9218]，C2218 | | | |
| 来源：《建筑节能门窗》16J607 | | | | |

### 外遮阳类型

#### 平板遮阳



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 水平挑出Ah (m) | 距离上沿Eh (m) | 垂直挑出Av (m) | 距离边沿Ev (m) | 挡板高Dh (m) | 挡板透射η\* |
| 1 | 外遮阳\_0 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 外遮阳\_1 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### 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 | C0718 | 1 | 2 | 1.17 | 2.34 | 27 | 2.500 |
| 2 | C0918 | 1 | 2 | 1.62 | 3.24 | 27 | 2.500 |
| 3 | C1118 | 1 | 1 | 1.98 | 1.98 | 27 | 2.500 |
| 4 | C1518 | 1~6 | 6 | 2.70 | 16.20 | 27 | 2.500 |
| 5 | C1521 | 1 | 2 | 3.15 | 6.30 | 27 | 2.500 |
| 6 | C18118 | 2~4 | 3 | 32.49 | 97.47 | 27 | 2.500 |
| 7 | C2118 | 5~6 | 12 | 3.78 | 45.36 | 27 | 2.500 |
| 8 | C3118 | 1 | 3 | 5.58 | 16.74 | 27 | 2.500 |
| 9 | C3418 | 1 | 1 | 6.12 | 6.12 | 27 | 2.500 |
| 10 | ZJC2018[5318] | 2~3 | 2 | 9.63 | 19.26 | 27 | 2.500 |
| 11 | ZJC2018[5618] | 4 | 1 | 9.99 | 9.99 | 27 | 2.500 |
| 12 | ZJC2018[9218] | 6 | 1 | 16.56 | 16.56 | 27 | 2.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 241.56 | 立面平均传热系数 | | | 2.500 |

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 | C1521 | 1 | 1 | 3.15 | 3.15 | 27 | 2.500 |
| 2 | C2118 | 1~6 | 14 | 3.78 | 52.92 | 27 | 2.500 |
| 3 | C2218 | 2~6 | 5 | 3.96 | 19.80 | 27 | 2.500 |
| 4 | C3118 | 1~4 | 12 | 5.58 | 66.96 | 27 | 2.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 142.83 | 立面平均传热系数 | | | 2.500 |

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 | C1518 | 1~6 | 30 | 2.70 | 81.00 | 27 | 2.500 |
| 2 | C1521 | 1 | 3 | 3.15 | 9.45 | 27 | 2.500 |
| 3 | C1818 | 2~6 | 5 | 3.24 | 16.20 | 27 | 2.500 |
| 4 | C3618 | 5~6 | 2 | 6.48 | 12.96 | 27 | 2.500 |
| 5 | C3918 | 1 | 1 | 7.02 | 7.02 | 27 | 2.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 126.63 | 立面平均传热系数 | | | 2.500 |

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 | C0818 | 1 | 4 | 1.44 | 5.76 | 27 | 2.500 |
| 2 | C1518 | 1~6 | 23 | 2.70 | 62.10 | 27 | 2.500 |
| 3 | C1521 | 1 | 4 | 3.15 | 12.60 | 27 | 2.500 |
| 4 | C2118 | 4 | 1 | 3.78 | 3.78 | 27 | 2.500 |
| 5 | C5218 | 2~6 | 6 | 9.36 | 56.16 | 27 | 2.500 |
| 6 | ZJC2018[6218] | 2~4,6 | 4 | 11.16 | 44.64 | 27 | 2.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 185.04 | 立面平均传热系数 | | | 2.500 |

### 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 | 遮阳类型 或编号 | 外遮阳 系数 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C0718 | 1 | 2 | 1.17 | 2.34 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 2 | C0918 | 1 | 2 | 1.62 | 3.24 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 3 | C1118 | 1 | 1 | 1.98 | 1.98 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 4 | C1518 | 1~6 | 6 | 2.70 | 16.20 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 5 | C1521 | 1 | 2 | 3.15 | 6.30 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.750 | 0.278 |
| 6 | C18118 | 2~4 | 3 | 32.49 | 97.47 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 7 | C2118 | 5~6 | 12 | 3.78 | 45.36 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 8 | C3118 | 1 | 3 | 5.58 | 16.74 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 9 | C3418 | 1 | 1 | 6.12 | 6.12 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 10 | ZJC2018[5318] | 2~3 | 2 | 9.63 | 19.26 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 11 | ZJC2018[5618] | 4 | 1 | 9.99 | 9.99 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 12 | ZJC2018[9218] | 6 | 1 | 16.56 | 16.56 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.727 | 0.269 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 241.56 | 立面平均综合太阳得热系数 | | | | 0.269 |

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 | 遮阳类型 或编号 | 外遮阳 系数 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C1521 | 1 | 1 | 3.15 | 3.15 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_0 | 0.873 | 0.323 |
| 2 | C2118 | 1~6 | 14 | 3.78 | 52.92 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_0 | 0.855 | 0.316 |
| 3 | C2218 | 2~6 | 5 | 3.96 | 19.80 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_0 | 0.855 | 0.316 |
| 4 | C3118 | 1~4 | 12 | 5.58 | 66.96 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_0 | 0.855 | 0.316 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 142.83 | 立面平均综合太阳得热系数 | | | | 0.317 |

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 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C1518 | 1~6 | 30 | 2.70 | 81.00 | 27 | 0.370 | 0.370 |
| 2 | C1521 | 1 | 3 | 3.15 | 9.45 | 27 | 0.370 | 0.370 |
| 3 | C1818 | 2~6 | 5 | 3.24 | 16.20 | 27 | 0.370 | 0.370 |
| 4 | C3618 | 5~6 | 2 | 6.48 | 12.96 | 27 | 0.370 | 0.370 |
| 5 | C3918 | 1 | 1 | 7.02 | 7.02 | 27 | 0.370 | 0.370 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 126.63 | 立面平均综合太阳得热系数 | | 0.370 |

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 | 遮阳类型 或编号 | 外遮阳 系数 | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C0818 | 1 | 4 | 1.44 | 5.76 | 27 | 0.370 |  | 1.000 | 0.370 |
| 2 | C1518 | 1~6 | 23 | 2.70 | 62.10 | 27 | 0.370 |  | 1.000 | 0.370 |
| 3 | C1521 | 1 | 4 | 3.15 | 12.60 | 27 | 0.370 |  | 1.000 | 0.370 |
| 4 | C2118 | 4 | 1 | 3.78 | 3.78 | 27 | 0.370 |  | 1.000 | 0.370 |
| 5 | C5218 | 2~6 | 6 | 9.36 | 56.16 | 27 | 0.370 |  | 1.000 | 0.370 |
| 6 | ZJC2018[6218] | 2~4,6 | 4 | 11.16 | 44.64 | 27 | 0.370 | 外遮阳\_1 | 0.711 | 0.263 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 185.04 | 立面平均综合太阳得热系数 | | | | 0.344 |

### 总体热工

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 241.56 | 2.50 | 0.27 | 0.33 | K≤2.50, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 142.83 | 2.50 | 0.32 | 0.20 | K≤4.00, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 126.63 | 2.50 | 0.37 | 0.16 | K≤4.00, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 185.04 | 2.50 | 0.34 | 0.24 | K≤3.00, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 综合平均 |  | 696.06 | 2.50 | 0.32 | 0.23 |  |  |
| 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 | 应满足表3.1.10-5的规定 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 建筑遮阳措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 朝向 | 遮阳措施 | 标准要求 |
| 东、西、南向 | 有 | 应采取遮阳措施 |
| 措施描述 |  | |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.15条 | |
| 标准要求 | 南、东、西向外窗和透光幕墙应采取遮阳措施 | |
| 结论 | 满足 | |
| 备注 | 1、依据《绿色建筑评价标准》GBT 50378-2019技术细则第5.2.11条理解：遮阳设施包括固定外遮阳（含建筑自遮阳）、活动外遮阳、中置可调遮阳（中空玻璃夹层可调内遮阳）、电致变色玻璃、可调内遮阳等。 2、《江苏2023年建设工程施工图设计审查技术问答》指出Low - E玻璃可作为一种遮阳措施。 | |

## 可开启窗扇

|  |  |
| --- | --- |
| 通风换气装置 | 不满足自然通风房间设置机械通风换气装置 |
| 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 | 主要功能房间外窗(含透光幕墙)应设置可开启窗扇或通风换气装置 |
| 结论 | 满足 |

## 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 | 241.56 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 142.83 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 126.63 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 185.04 | 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 | | 非中空玻璃面积≤同一立面透光面积的15% | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

## 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 | 满足 |  |
| 5 | 建筑遮阳措施 | 满足 |  |
| 6 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 7 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

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