|  |
| --- |
| **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

2 设计依据 3

3 建筑大样 3

4 规定性指标检查 9

4.1 工程材料 9

4.2 围护结构做法简要说明 11

4.3 体形系数 11

4.4 窗墙比 11

4.5 天窗 12

4.6 屋顶 13

4.7 外墙 13

4.8 外窗 17

4.9 建筑遮阳措施 21

4.10 可开启窗扇 22

4.11 非中空窗面积比 22

4.12 规定性指标检查结论 22

# 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：

$K\_{m}=K+\frac{\sum\_{}^{}ψ\_{j}l\_{j}}{A}$ 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KW / (㎡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KW / (㎡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KW / (㎡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KW / (㎡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KW / (㎡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。