**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 | 江苏-南京 |
| 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27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 | T13769782524 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc29554)

[2 设计依据 3](#_Toc15439)

[3 建筑大样 4](#_Toc29164)

[4 工程材料 8](#_Toc23464)

[4.1 普通材料 8](#_Toc3377)

[4.2 其他材料 9](#_Toc16651)

[5 围护结构作法简要说明 10](#_Toc19974)

[6 体形系数 10](#_Toc26540)

[6.1 体形系数 10](#_Toc27241)

[6.2 楼层信息表 10](#_Toc32468)

[7 窗墙比 11](#_Toc2206)

[7.1 窗墙比 11](#_Toc32598)

[7.2 外窗表 11](#_Toc25434)

[8 天窗 12](#_Toc4472)

[8.1 天窗屋顶比 12](#_Toc8337)

[8.2 天窗类型 12](#_Toc28441)

[9 屋顶 12](#_Toc30585)

[9.1 保温平屋面：挤塑聚苯板(XPS)+钢筋混凝土 12](#_Toc3107)

[10 外墙 13](#_Toc26545)

[10.1 外墙相关构造 13](#_Toc24467)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 14](#_Toc4795)

[10.3 外墙平均热工特性 14](#_Toc14734)

[11 外窗热工 15](#_Toc4643)

[11.1 外窗 15](#_Toc14180)

[11.2 外遮阳类型 16](#_Toc14351)

[11.3 平均传热系数 16](#_Toc11380)

[11.4 综合太阳得热系数 18](#_Toc21766)

[11.5 总体热工性能 20](#_Toc20289)

[12 规定性指标检查结论 20](#_Toc13612)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 江苏-南京 |
| 气候分区 | 夏热冬冷A区 |
| 建筑面积 | 地上7268㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 |
| 建筑高度 | 13.7m |
| 建筑（节能计算）体积 | 29729.97 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 10241.03 |
| 北向角度 | 54.8 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.72 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.70 |

# 设计依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

2. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

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



A\_4层平面



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面

# 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 |
| 抹面砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 防水砂浆 | 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 |
| TD3-90钢筋桁架楼承板 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 细石混凝土（内配筋） | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 细石混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 岩棉板（夏热冬冷地区） | 0.040 | 0.700 | 140.0 | 1203.2 | 0.4880 | JGJT 480-2019 |
| 挤塑聚苯板(XPS) | 0.030 | 0.540 | 25.0 | 5346.4 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 陶粒混凝土找坡 | 0.890 | 10.360 | 1600.0 | 1036.4 | 0.0315 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 砂加气混凝土砌块B06 | 0.190 | 2.790 | 600.0 | 938.9 | 0.1200 | DGJ32TJ107-2010 |
| ALC外墙板 | 0.170 | 2.180 | 650.0 | 591.4 | 0.1200 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |

## 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 |
| 胶粘剂 | － | － | － |  |
| 饰面层 | － | － | － |  |
| 干挂铝板 | － | － | － |  |
| 防水卷材 | － | － | － |  |
| 轻钢主龙骨+副龙骨 | － | － | － |  |
| 锚固件固定 | － | － | － |  |
| 高分子防水透气层 | － | － | － |  |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**保温平屋面：挤塑聚苯板(XPS)+钢筋混凝土 (K=0.374,D=3.551)：（由上到下）

细石混凝土 40mm＋挤塑聚苯板(XPS) 90mm＋防水卷材 1mm＋陶粒混凝土找坡 30mm＋钢筋混凝土 120mm

**2. 外墙（填充墙）：**外墙（填充墙）构造一 (K=0.536,D=3.212)：（由外到内）

干挂铝板 1mm＋轻钢主龙骨+副龙骨 1mm＋锚固件固定 1mm＋高分子防水透气层 1mm＋岩棉板（夏热冬冷地区） 30mm＋防水砂浆 10mm＋ALC外墙板 200mm

**3. 外墙（剪力墙）：**外墙（剪力墙）构造一 (K=0.536,D=3.212)：（由外到内）

干挂铝板 1mm＋轻钢主龙骨+副龙骨 1mm＋锚固件固定 1mm＋高分子防水透气层 1mm＋岩棉板（夏热冬冷地区） 30mm＋防水砂浆 10mm＋ALC外墙板 200mm

**4. 外窗：**隔热铝合金窗框(6Low-E+12Ar+6+12Ar+6中空钢化超白玻璃) (K=1.900)：

传热系数1.900W/㎡.K，窗太阳得热系数0.300

# 体形系数

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 10241.03 |
| 建筑体积 | 29729.97 |
| 体形系数 | 0.34 |

## 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 | 1481.06 | 1761.85 | 5331.80 |
| 2 | 3.600 | 1225.33 | 2194.62 | 4411.19 |
| 3 | 3.600 | 598.79 | 1942.22 | 2155.64 |
| 4 | 0.000 | 0.00 | 598.79 | 0.00 |
| A:1 | 4.500 | 1395.36 | 685.80 | 6279.12 |
| A:2 | 4.500 | 1283.58 | 882.00 | 5776.11 |
| A:3 | 4.500 | 1283.58 | 764.10 | 5776.11 |
| A:4 | 0.200 | 0.00 | 1411.65 | 0.00 |
| 合计 | 13.70 | 7267.70 | 10241.03 | 29729.97 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 东向 | 立面3 | 555.84 | 3338.69 | 0.17 |
| 西向 | 立面4 | 464.70 | 3338.69 | 0.14 |

## 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 （㎡） |
| 东向 | 立面3 | C0415 | 0.45×1.50 | 2 | 1 | 0.68 | 0.68 | 555.84 |
| C0418 | 0.40×1.80 | 1~3 | 10 | 0.72 | 7.20 |
| C0618 | 0.60×1.80 | 1~3 | 36 | 1.08 | 38.88 |
| C1218 | 1.20×1.80 | 1~3 | 46 | 2.16 | 99.36 |
| C1315 | 1.30×1.50 | 1 | 1 | 1.95 | 1.95 |
| C1415 | 1.35×1.50 | 1 | 10 | 2.03 | 20.25 |
| C1415 | 1.35×1.50 | A:1~3 | 22 | 2.03 | 44.55 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~3 | 12 | 2.70 | 32.40 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 12 | 2.70 | 32.40 |
| C1915 | 1.95×1.50 | A:3 | 1 | 2.93 | 2.93 |
| C2715 | 2.70×1.50 | 1 | 2 | 4.05 | 8.10 |
| C2815 | 2.80×1.50 | 2 | 1 | 4.20 | 4.20 |
| C3215 | 3.20×1.50 | 2 | 6 | 4.80 | 28.80 |
| C3515 | 3.45×1.50 | A:3 | 1 | 5.18 | 5.18 |
| C3915 | 3.90×1.50 | 2 | 1 | 5.85 | 5.85 |
| C4315 | 4.30×1.50 | A:2~3 | 2 | 6.45 | 12.90 |
| C5815 | 5.80×1.50 | A:1 | 1 | 8.70 | 8.70 |
| C6915 | 6.85×1.50 | 2 | 1 | 10.28 | 10.28 |
| C8415 | 8.40×1.50 | 2~3,A:1~3 | 15 | 12.60 | 189.00 |
| 西向 | 立面4 | C0315 | 0.30×1.50 | 2~3 | 2 | 0.45 | 0.90 | 464.70 |
| C1115 | 1.13×1.50 | 1 | 4 | 1.69 | 6.75 |
| C11415 | 11.40×1.50 | A:3 | 1 | 17.10 | 17.10 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2 | 2 | 1.80 | 3.60 |
| C1415 | 1.35×1.50 | 1 | 7 | 2.03 | 14.18 |
| C1415 | 1.35×1.50 | A:1~3 | 31 | 2.03 | 62.78 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 20 | 2.70 | 54.00 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~3 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2~3 | 2 | 2.70 | 5.40 |
| C2715 | 2.70×1.50 | A:1 | 2 | 4.05 | 8.10 |
| C2815 | 2.80×1.50 | 2 | 1 | 4.20 | 4.20 |
| C3215 | 3.20×1.50 | 2 | 2 | 4.80 | 9.60 |
| C3915 | 3.90×1.50 | 2,A:1 | 2 | 5.85 | 11.70 |
| C4315 | 4.30×1.50 | 2,A:1 | 2 | 6.45 | 12.90 |
| C5415 | 5.40×1.50 | 2 | 1 | 8.10 | 8.10 |
| C5415 | 5.40×1.50 | A:1~3 | 3 | 8.10 | 24.30 |
| C5615 | 5.60×1.50 | 1~2 | 2 | 8.40 | 16.80 |
| C6615 | 6.60×1.50 | 2~3 | 2 | 9.90 | 19.80 |
| C8415 | 8.40×1.50 | 1~2 | 2 | 12.60 | 25.20 |
| C8415 | 8.40×1.50 | 2~3,A:1~3 | 12 | 12.60 | 151.20 |

# 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

## 保温平屋面：挤塑聚苯板(XPS)+钢筋混凝土

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 细石混凝土 | 40 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.023 | 0.395 |
| 挤塑聚苯板(XPS) | 90 | 0.030 | 0.540 | 1.25 | 2.400 | 1.620 |
| 防水卷材 | 1 | － | － | － | － | － |
| 陶粒混凝土找坡 | 30 | 0.890 | 10.360 | 1.50 | 0.022 | 0.349 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 281 | － | － | － | 2.514 | 3.551 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.37 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《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 | 屋顶传热系数比《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021表3.1.10-1~3.1.10-6的要求提高5%(K≤0.38) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 外墙

## 外墙相关构造

### 外墙（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 |
| 干挂铝板 | 1 | － | － | － | － | － |
| 轻钢主龙骨+副龙骨 | 1 | － | － | － | － | － |
| 锚固件固定 | 1 | － | － | － | － | － |
| 高分子防水透气层 | 1 | － | － | － | － | － |
| 岩棉板（夏热冬冷地区） | 30 | 0.040 | 0.700 | 1.20 | 0.625 | 0.525 |
| 防水砂浆 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| ALC外墙板 | 200 | 0.170 | 2.180 | 1.10 | 1.070 | 2.565 |
| 各层之和∑ | 244 | － | － | － | 1.705 | 3.212 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.54 | | | | | |

### 外墙（剪力墙）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 |
| 干挂铝板 | 1 | － | － | － | － | － |
| 轻钢主龙骨+副龙骨 | 1 | － | － | － | － | － |
| 锚固件固定 | 1 | － | － | － | － | － |
| 高分子防水透气层 | 1 | － | － | － | － | － |
| 岩棉板（夏热冬冷地区） | 30 | 0.040 | 0.700 | 1.20 | 0.625 | 0.525 |
| 防水砂浆 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| ALC外墙板 | 200 | 0.170 | 2.180 | 1.10 | 1.070 | 2.565 |
| 各层之和∑ | 244 | － | － | － | 1.705 | 3.212 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.54 | | | | | |

### 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 |
| 岩棉板（夏热冬冷地区） | 30 | 0.040 | 0.700 | 1.20 | 0.625 | 0.525 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 70 | － | － | － | 0.671 | 1.018 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.20 | | | | | |

## 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

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（填充墙）构造一 | 主墙体 | 1904.66 | 0.713 | 0.54 | 3.21 | 0.70 |
| 外墙（剪力墙）构造一 | 外墙（剪力墙） | 767.16 | 0.287 | 0.54 | 3.21 | 0.75 |
| 合计 |  | 2671.82 | 1.000 | 0.54 | 3.21 | 0.71 |
| 平均传热系数K | 0.54 × 1.10 = 0.59 | | | | | |

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（填充墙）构造一 | 主墙体 | 1877.89 | 0.685 | 0.54 | 3.21 | 0.70 |
| 外墙（剪力墙）构造一 | 外墙（剪力墙） | 864.30 | 0.315 | 0.54 | 3.21 | 0.75 |
| 合计 |  | 2742.19 | 1.000 | 0.54 | 3.21 | 0.72 |
| 平均传热系数K | 0.54 × 1.10 = 0.59 | | | | | |

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（填充墙）构造一 | 主墙体 | 3782.55 | 0.699 | 0.54 | 3.21 | 0.70 |
| 外墙（剪力墙）构造一 | 外墙（剪力墙） | 1631.46 | 0.301 | 0.54 | 3.21 | 0.75 |
| 合计 |  | 5414.01 | 1.000 | 0.54 | 3.21 | 0.72 |
| 平均传热系数K | 0.54 × 1.10 = 0.59 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《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 | 外墙传热系数比《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021表3.1.10-1~3.1.10-6的要求提高5%(K≤0.76) | | | | | |
| 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 | 隔热铝合金窗框(6Low-E+12Ar+6+12Ar+6中空钢化超白玻璃) | 18 | 1.90 | 0.30 | 0.600 | GB/T 51350-2019 |
| 窗编号 | | | | |
| C0415，C0418，C0618，C1218，C1315，C1415，C1515，C1815，C1915，C2715，C2815，C3215，C3515，C3915，C4315，C5815，C6915，C8415，C0315，C1115，C11415，C1215，C5415，C5615，C6615 | | | | |

## 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 | 平板遮阳0 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### 百叶遮阳



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 挑出 A (m) | 百叶间距 D (m) | 下垂 C (m) |
| 1 | 百叶遮阳0 | 0.200 | 0.400 | 0.200 |

## 平均传热系数

1. 南向：

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 | C0415 | 2 | 1 | 0.675 | 0.675 | 18 | 1.900 |
| 2 | C0418 | 1~3 | 10 | 0.720 | 7.200 | 18 | 1.900 |
| 3 | C0618 | 1~3 | 36 | 1.080 | 38.880 | 18 | 1.900 |
| 4 | C1218 | 1~3 | 46 | 2.160 | 99.360 | 18 | 1.900 |
| 5 | C1315 | 1 | 1 | 1.952 | 1.952 | 18 | 1.900 |
| 6 | C1415 | 1 | 10 | 2.025 | 20.250 | 18 | 1.900 |
| 7 | C1415 | A:1~3 | 22 | 2.025 | 44.550 | 18 | 1.900 |
| 8 | C1515 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 18 | 1.900 |
| 9 | C1815 | 1~3 | 12 | 2.700 | 32.400 | 18 | 1.900 |
| 10 | C1815 | 1~2 | 12 | 2.700 | 32.400 | 18 | 1.900 |
| 11 | C1915 | A:3 | 1 | 2.925 | 2.925 | 18 | 1.900 |
| 12 | C2715 | 1 | 2 | 4.050 | 8.100 | 18 | 1.900 |
| 13 | C2815 | 2 | 1 | 4.200 | 4.200 | 18 | 1.900 |
| 14 | C3215 | 2 | 6 | 4.800 | 28.800 | 18 | 1.900 |
| 15 | C3515 | A:3 | 1 | 5.175 | 5.175 | 18 | 1.900 |
| 16 | C3915 | 2 | 1 | 5.850 | 5.850 | 18 | 1.900 |
| 17 | C4315 | A:2~3 | 2 | 6.450 | 12.900 | 18 | 1.900 |
| 18 | C5815 | A:1 | 1 | 8.700 | 8.700 | 18 | 1.900 |
| 19 | C6915 | 2 | 1 | 10.275 | 10.275 | 18 | 1.900 |
| 20 | C8415 | 2~3,A:1~3 | 15 | 12.600 | 189.000 | 18 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 555.842 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

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 | C0315 | 2~3 | 2 | 0.450 | 0.900 | 18 | 1.900 |
| 2 | C1115 | 1 | 4 | 1.688 | 6.750 | 18 | 1.900 |
| 3 | C11415 | A:3 | 1 | 17.100 | 17.100 | 18 | 1.900 |
| 4 | C1215 | 2 | 2 | 1.800 | 3.600 | 18 | 1.900 |
| 5 | C1415 | 1 | 7 | 2.025 | 14.175 | 18 | 1.900 |
| 6 | C1415 | A:1~3 | 31 | 2.025 | 62.775 | 18 | 1.900 |
| 7 | C1815 | 1~2 | 20 | 2.700 | 54.000 | 18 | 1.900 |
| 8 | C1815 | 1~3 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 1.900 |
| 9 | C1815 | 2~3 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 1.900 |
| 10 | C2715 | A:1 | 2 | 4.050 | 8.100 | 18 | 1.900 |
| 11 | C2815 | 2 | 1 | 4.200 | 4.200 | 18 | 1.900 |
| 12 | C3215 | 2 | 2 | 4.800 | 9.600 | 18 | 1.900 |
| 13 | C3915 | 2,A:1 | 2 | 5.850 | 11.700 | 18 | 1.900 |
| 14 | C4315 | 2,A:1 | 2 | 6.450 | 12.900 | 18 | 1.900 |
| 15 | C5415 | 2 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 1.900 |
| 16 | C5415 | A:1~3 | 3 | 8.100 | 24.300 | 18 | 1.900 |
| 17 | C5615 | 1~2 | 2 | 8.400 | 16.800 | 18 | 1.900 |
| 18 | C6615 | 2~3 | 2 | 9.900 | 19.800 | 18 | 1.900 |
| 19 | C8415 | 1~2 | 2 | 12.600 | 25.200 | 18 | 1.900 |
| 20 | C8415 | 2~3,A:1~3 | 12 | 12.600 | 151.200 | 18 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 464.700 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

## 综合太阳得热系数

1. 南向：

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 | C0415 | 2 | 1 | 0.675 | 0.675 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 2 | C0418 | 1~3 | 10 | 0.720 | 7.200 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 3 | C0618 | 1~3 | 36 | 1.080 | 38.880 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 4 | C1218 | 1~3 | 46 | 2.160 | 99.360 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 5 | C1315 | 1 | 1 | 1.952 | 1.952 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.777 | 0.233 |
| 6 | C1415 | 1 | 10 | 2.025 | 20.250 | 18 | 0.300 | 百叶遮阳0 | 0.540 | 0.162 |
| 7 | C1415 | A:1~3 | 22 | 2.025 | 44.550 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 8 | C1515 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.777 | 0.233 |
| 9 | C1815 | 1~3 | 12 | 2.700 | 32.400 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 10 | C1815 | 1~2 | 12 | 2.700 | 32.400 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.777 | 0.233 |
| 11 | C1915 | A:3 | 1 | 2.925 | 2.925 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 12 | C2715 | 1 | 2 | 4.050 | 8.100 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 13 | C2815 | 2 | 1 | 4.200 | 4.200 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 14 | C3215 | 2 | 6 | 4.800 | 28.800 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.777 | 0.233 |
| 15 | C3515 | A:3 | 1 | 5.175 | 5.175 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 16 | C3915 | 2 | 1 | 5.850 | 5.850 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 17 | C4315 | A:2~3 | 2 | 6.450 | 12.900 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 18 | C5815 | A:1 | 1 | 8.700 | 8.700 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 19 | C6915 | 2 | 1 | 10.275 | 10.275 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 20 | C8415 | 2~3,A:1~3 | 15 | 12.600 | 189.000 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 555.842 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.287 |

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 | C0315 | 2~3 | 2 | 0.450 | 0.900 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 2 | C1115 | 1 | 4 | 1.688 | 6.750 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 3 | C11415 | A:3 | 1 | 17.100 | 17.100 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 4 | C1215 | 2 | 2 | 1.800 | 3.600 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 5 | C1415 | 1 | 7 | 2.025 | 14.175 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 6 | C1415 | A:1~3 | 31 | 2.025 | 62.775 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 7 | C1815 | 1~2 | 20 | 2.700 | 54.000 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 8 | C1815 | 1~3 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 0.300 | 百叶遮阳0 | 0.582 | 0.175 |
| 9 | C1815 | 2~3 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 10 | C2715 | A:1 | 2 | 4.050 | 8.100 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 11 | C2815 | 2 | 1 | 4.200 | 4.200 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 12 | C3215 | 2 | 2 | 4.800 | 9.600 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 13 | C3915 | 2,A:1 | 2 | 5.850 | 11.700 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 14 | C4315 | 2,A:1 | 2 | 6.450 | 12.900 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 15 | C5415 | 2 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 16 | C5415 | A:1~3 | 3 | 8.100 | 24.300 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 17 | C5615 | 1~2 | 2 | 8.400 | 16.800 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 18 | C6615 | 2~3 | 2 | 9.900 | 19.800 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 19 | C8415 | 1~2 | 2 | 12.600 | 25.200 | 18 | 0.300 | 平板遮阳0 | 0.813 | 0.244 |
| 20 | C8415 | 2~3,A:1~3 | 12 | 12.600 | 151.200 | 18 | 0.300 |  | 1.000 | 0.300 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 464.700 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.281 |

## 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 |
| 东向 | 立面3 | 555.84 | 1.90 | 0.29 | 0.17 | K≤2.90, SHGC≤0.43 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 464.70 | 1.90 | 0.28 | 0.14 | K≤2.90, SHGC≤0.43 | 满足 |
| 综合平均 |  | 1020.54 | 1.90 | 0.28 | 0.15 |  |  |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《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 | 外窗热工比《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021表3.1.10-4的要求提升5% | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 规定性指标检查结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 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 |
| 结论 | | 满足 |

□说明：本工程围护结构热工性能**满足**比《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的规定提高5%的要求，得5分。