**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 云栖绿廊 |
| 工程地点 | 重庆-重庆 |
| 设计编号 | BKA70337 |
| 建设单位 | 重庆大学 |
| 设计单位 | 重庆大学 |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2024年12月29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 | T19132052027 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc16585)

[2 设计依据 3](#_Toc29635)

[3 建筑大样 4](#_Toc5745)

[4 工程材料 7](#_Toc20866)

[5 围护结构作法简要说明 8](#_Toc30001)

[6 体形系数 8](#_Toc4333)

[6.1 体形系数 8](#_Toc22801)

[6.2 楼层信息表 8](#_Toc24461)

[7 窗墙比 9](#_Toc23694)

[7.1 窗墙比 9](#_Toc27809)

[7.2 外窗表 9](#_Toc15831)

[8 天窗 10](#_Toc16857)

[8.1 天窗屋顶比 10](#_Toc6929)

[8.2 天窗类型 10](#_Toc15129)

[9 屋顶 10](#_Toc1443)

[9.1 屋顶构造一 10](#_Toc23828)

[10 外墙 11](#_Toc19658)

[10.1 外墙相关构造 11](#_Toc2556)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 11](#_Toc8725)

[10.3 外墙平均热工特性 11](#_Toc19627)

[11 外窗热工 12](#_Toc3702)

[11.1 外窗 12](#_Toc30174)

[11.2 外遮阳类型 13](#_Toc9472)

[11.3 平均传热系数 13](#_Toc25723)

[11.4 综合太阳得热系数 14](#_Toc2200)

[11.5 总体热工性能 16](#_Toc22790)

[12 规定性指标检查结论 16](#_Toc17435)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 云栖绿廊 |
| 工程地点 | 重庆-重庆 |
| 气候分区 | 夏热冬冷A区 |
| 建筑面积 | 地上713㎡ 地下2578㎡ |
| 建筑层数 | 地上1 地下1 |
| 建筑高度 | 7.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 2852.21 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 1637.65 |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.70 |
| 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



-1层平面



立面图例



1层平面

# 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) |
| 蒸压加气混凝土(ρ=300) | 0.100 | 10.000 | 300.0 | 1000.0 | 0.0000 | DB51-5027-2019 |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0443 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 |  |
| 蒸压加气混凝土砌块526～625(外墙灰缝≤3mm) | 0.190 | 3.010 | 600.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 蒸压加气混凝土ALC板 | 0.190 | 3.010 | 600.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 |  |
| 难燃型挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.270 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 增强型水泥基泡沫保温隔声板 | 0.070 | 1.070 | 250.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.317,D=8.906)：（由上到下）

蒸压加气混凝土(ρ=300) 40mm＋蒸压加气混凝土(ρ=300) 10mm＋难燃型挤塑聚苯板 80mm＋蒸压加气混凝土(ρ=300) 20mm＋钢筋混凝土 120mm

**2. 外墙：**外墙（填充墙）构造一 (K=0.533,D=7.961)：（由外到内）

蒸压加气混凝土(ρ=300) 20mm＋蒸压加气混凝土砌块526～625(外墙灰缝≤3mm) 250mm＋蒸压加气混凝土(ρ=300) 20mm

**3. 幕墙：**65系列及以上 {6中透光三银Low-E+12Ar +6透明（全自动化封装暖边条）} (K=1.500)：

传热系数1.500W/㎡.K，窗太阳得热系数0.170

**4. 天窗：**65系列及以上 {6中透光三银Low-E+12Ar +6透明+12A+6透明（全自动化封装暖边条）} (K=1.300)：

传热系数1.300W/㎡.K，窗太阳得热系数0.150

**5. 外窗：**65系列及以上 {6中透光三银Low-E+12Ar +6透明+12A+6透明（全自动化封装暖边条）} (K=1.300)：

传热系数1.300W/㎡.K，窗太阳得热系数0.150

# 体形系数

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1637.65 |
| 建筑体积 | 2852.21 |
| 体形系数 | 0.57 |

## 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| -1 | 3.000 | 2578.40 | 0.00 | 7735.21 |
| 1 | 4.000 | 713.05 | 924.60 | 2852.21 |
| 2 | 3.000 | 0.00 | 713.05 | 0.00 |
| 合计 | 7.00 | 3291.46 | 1637.65 | 2852.21 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 133.09 | 242.03 | 0.55 |
| 北向 | 立面2 | 92.13 | 262.34 | 0.35 |
| 东向 | 立面3 | 15.21 | 200.51 | 0.08 |
| 西向 | 立面4 | 26.93 | 209.42 | 0.13 |

## 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 |  |  | 118.69 | 133.09 |
| C0615 | 0.60×1.50 | 1 | 2 | 0.90 | 1.80 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 1 | 2 | 1.80 | 3.60 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 1 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C2421 | 2.40×1.50 | 1 | 2 | 3.60 | 7.20 |
| 北向 | 立面2 | (玻璃幕墙) |  | 1 |  |  | 62.43 | 92.13 |
| C0621 | 0.60×2.10 | 1 | 2 | 1.26 | 2.52 |
| C1509 | 1.50×1.50 | 1 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C1809 | 1.80×2.10 | 1 | 1 | 3.78 | 3.78 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1 | 1 | 3.15 | 3.15 |
| C3615 | 3.60×1.50 | 1 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| C6024 | 6.00×2.10 | 1 | 1 | 12.60 | 12.60 |
| 东向 | 立面3 | C1515 | 1.50×1.50 | 1 | 1 | 2.25 | 2.25 | 15.21 |
| C3615 | 3.60×1.50 | 1 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| C3621 | 3.60×2.10 | 1 | 1 | 7.56 | 7.56 |
| 西向 | 立面4 | (玻璃幕墙) |  | 1 |  |  | 19.28 | 26.93 |
| C2415 | 2.40×1.50 | 1 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| C2715 | 2.70×1.50 | 1 | 1 | 4.05 | 4.05 |

# 天窗

## 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| -1001 | TC01,TC01,TC01, | 44.86 | 725.06 | 0.06 |
| -1004 | TC01, | 36.00 | 221.68 | 0.16 |
| -1007 | TC01, | 27.13 | 90.89 | 0.30 |
| 整栋建筑 | | 107.99 | 689.59 | 0.16 |

## 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 综合太阳 得热系数 | 备注 |
| 1 | 65系列及以上 {6中透光三银Low-E+12Ar +6透明+12A+6透明（全自动化封装暖边条）} | 66 | 1.30 | 0.15 |  |
| 平均 | |  | 1.30 | 0.15 |  |
| 标准依据 | | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8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 | | 天窗传热系数和太阳得热系数比《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20%(K≤1.76且SHGC≤0.24) | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

# 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 |
| 蒸压加气混凝土(ρ=300) | 40 | 0.100 | 10.000 | 1.00 | 0.400 | 4.000 |
| 蒸压加气混凝土(ρ=300) | 10 | 0.100 | 10.000 | 1.00 | 0.100 | 1.000 |
| 难燃型挤塑聚苯板 | 80 | 0.030 | 0.270 | 1.20 | 2.222 | 0.720 |
| 蒸压加气混凝土(ρ=300) | 20 | 0.100 | 10.000 | 1.00 | 0.200 | 2.000 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 2.991 | 8.906 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.32 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8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20%(K≤0.32) | | | | | |
| 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 |
| 蒸压加气混凝土(ρ=300) | 20 | 0.100 | 10.000 | 1.00 | 0.200 | 2.000 |
| 蒸压加气混凝土砌块526～625(外墙灰缝≤3mm) | 250 | 0.190 | 3.010 | 1.00 | 1.316 | 3.961 |
| 蒸压加气混凝土(ρ=300) | 20 | 0.100 | 10.000 | 1.00 | 0.200 | 2.000 |
| 各层之和∑ | 290 | － | － | － | 1.716 | 7.961 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.53 | | | | | |

## 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（填充墙）构造一 | 主墙体 | 90.05 | 1.000 | 0.53 | 7.96 | 0.70 |
| 平均传热系数K | 0.53 × 1.10 = 0.58 | | | | | |

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 |
| 外墙（填充墙）构造一 | 主墙体 | 154.46 | 1.000 | 0.53 | 7.96 | 0.70 |
| 平均传热系数K | 0.53 × 1.10 = 0.58 | | | | | |

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 | 181.52 | 1.000 | 0.53 | 7.96 | 0.70 |
| 平均传热系数K | 0.53 × 1.10 = 0.58 | | | | | |

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 | 182.50 | 1.000 | 0.53 | 7.96 | 0.70 |
| 平均传热系数K | 0.53 × 1.10 = 0.58 | | | | | |

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 | 608.53 | 1.000 | 0.53 | 7.96 | 0.70 |
| 平均传热系数K | 0.53 × 1.10 = 0.58 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8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20%(K≤0.64) | | | | | |
| 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 | 65系列及以上 {6中透光三银Low-E+12Ar +6透明+12A+6透明（全自动化封装暖边条）} | 83 | 1.30 | 0.15 | 0.410 | 重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录（2023版） |
| 窗编号 | | | | |
| C1515，C3615，C3621，C2415，C2715，C0615，C1215，C2421，C0621，C1509，C1809，C2115，C6024 | | | | |
| 2 | 65系列及以上 {6中透光三银Low-E+12Ar +6透明（全自动化封装暖边条）} | 65 | 1.50 | 0.17 | 0.470 | 重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录（2023版） |
| 窗编号 | | | | |
| 幕墙 | | | | |

## 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 | 0.700 | 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 | (玻璃幕墙) | 1 |  |  | 118.686 | 65 | 1.500 |
| 2 | C0615 | 1 | 2 | 0.900 | 1.800 | 83 | 1.300 |
| 3 | C1215 | 1 | 2 | 1.800 | 3.600 | 83 | 1.300 |
| 4 | C1215 | 1 | 1 | 1.800 | 1.800 | 83 | 1.300 |
| 5 | C2421 | 1 | 2 | 3.600 | 7.200 | 83 | 1.300 |
| 立面总面积(㎡) | | | 133.086 | 立面平均传热系数 | | | 1.478 |

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 | (玻璃幕墙) | 1 |  |  | 62.425 | 65 | 1.500 |
| 2 | C0621 | 1 | 2 | 1.260 | 2.520 | 83 | 1.300 |
| 3 | C1509 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 83 | 1.300 |
| 4 | C1809 | 1 | 1 | 3.780 | 3.780 | 83 | 1.300 |
| 5 | C2115 | 1 | 1 | 3.150 | 3.150 | 83 | 1.300 |
| 6 | C3615 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 83 | 1.300 |
| 7 | C6024 | 1 | 1 | 12.600 | 12.600 | 83 | 1.300 |
| 立面总面积(㎡) | | | 92.125 | 立面平均传热系数 | | | 1.436 |

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 | C1515 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 83 | 1.300 |
| 2 | C3615 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 83 | 1.300 |
| 3 | C3621 | 1 | 1 | 7.560 | 7.560 | 83 | 1.300 |
| 立面总面积(㎡) | | | 15.210 | 立面平均传热系数 | | | 1.300 |

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 |  |  | 19.277 | 65 | 1.500 |
| 2 | C2415 | 1 | 1 | 3.600 | 3.600 | 83 | 1.300 |
| 3 | C2715 | 1 | 1 | 4.050 | 4.050 | 83 | 1.300 |
| 立面总面积(㎡) | | | 26.927 | 立面平均传热系数 | | | 1.443 |

## 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 |  |  | 118.686 | 65 | 0.170 |  | 1.000 | 0.170 |
| 2 | C0615 | 1 | 2 | 0.900 | 1.800 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.734 | 0.110 |
| 3 | C1215 | 1 | 2 | 1.800 | 3.600 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 4 | C1215 | 1 | 1 | 1.800 | 1.800 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.734 | 0.110 |
| 5 | C2421 | 1 | 2 | 3.600 | 7.200 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 133.086 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.167 |

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 | (玻璃幕墙) | 1 |  |  | 62.425 | 65 | 0.170 |  | 1.000 | 0.170 |
| 2 | C0621 | 1 | 2 | 1.260 | 2.520 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.840 | 0.126 |
| 3 | C1509 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 4 | C1809 | 1 | 1 | 3.780 | 3.780 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.840 | 0.126 |
| 5 | C2115 | 1 | 1 | 3.150 | 3.150 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 6 | C3615 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.795 | 0.119 |
| 7 | C6024 | 1 | 1 | 12.600 | 12.600 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 92.125 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.160 |

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 | C1515 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.717 | 0.108 |
| 2 | C3615 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 83 | 0.150 | 平板遮阳0 | 0.717 | 0.108 |
| 3 | C3621 | 1 | 1 | 7.560 | 7.560 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 15.210 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.129 |

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 |  |  | 19.277 | 65 | 0.170 |  | 1.000 | 0.170 |
| 2 | C2415 | 1 | 1 | 3.600 | 3.600 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 3 | C2715 | 1 | 1 | 4.050 | 4.050 | 83 | 0.150 |  | 1.000 | 0.150 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 26.927 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.164 |

## 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 | 133.09 | 1.48 | 0.17 | 0.55 | K≤1.70, SHGC≤0.24 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 92.13 | 1.44 | 0.16 | 0.35 | K≤1.80, SHGC≤0.32 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 15.21 | 1.30 | 0.13 | 0.08 | K≤2.40, SHGC≤0.36 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 26.93 | 1.44 | 0.16 | 0.13 | K≤2.40, SHGC≤0.36 | 满足 |
| 综合平均 |  | 267.35 | 1.45 | 0.16 | 0.29 |  |  |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8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20% | | | | | | |
| 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 | 满足 |
| 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20%的要求