**建筑节能设计报告书**

公共建筑

乙类  分散供暖空调

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 乡村民宿 |
| 工程地点 | 重庆-重庆 |
| 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1月8日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2023 |
| 软件版本 | 20220923 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15123135409 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc155601715)

[2 设计依据 3](#_Toc155601716)

[3 建筑大样 4](#_Toc155601717)

[4 工程材料 8](#_Toc155601718)

[5 围护结构作法简要说明 9](#_Toc155601719)

[6 体形系数 9](#_Toc155601720)

[7 窗墙比 10](#_Toc155601721)

[7.1 窗墙比 10](#_Toc155601722)

[7.2 外窗表 10](#_Toc155601723)

[8 天窗 11](#_Toc155601724)

[8.1 天窗类型 11](#_Toc155601725)

[9 屋顶构造 11](#_Toc155601726)

[9.1 屋顶构造一 11](#_Toc155601727)

[10 外墙构造 11](#_Toc155601728)

[10.1 外墙相关构造 11](#_Toc155601729)

[10.1.1 外墙构造一 11](#_Toc155601730)

[10.1.2 热桥柱构造一 12](#_Toc155601731)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 12](#_Toc155601732)

[10.3 外墙平均热工特性 12](#_Toc155601733)

[11 挑空楼板构造 13](#_Toc155601734)

[11.1 挑空楼板构造一 13](#_Toc155601735)

[12 外窗热工 14](#_Toc155601736)

[12.1 外窗构造 14](#_Toc155601737)

[12.2 外遮阳类型 14](#_Toc155601738)

[12.3 平均传热系数 14](#_Toc155601739)

[12.4 综合太阳得热系数 15](#_Toc155601740)

[12.5 总体热工性能 16](#_Toc155601741)

[13 有效通风换气面积 17](#_Toc155601742)

[14 非中空窗面积比 17](#_Toc155601743)

[15 外窗气密性 17](#_Toc155601744)

[16 幕墙气密性 18](#_Toc155601745)

[17 规定性指标检查结论 18](#_Toc155601746)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 乡村民宿 | |
| 工程地点 | 重庆-重庆 | |
| 地理位置 | 北纬：29.58° | 东经：106.47° |
| 气候分区 | 夏热冬冷 | |
| 建筑面积 | 地上926㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 | |
| 建筑高度 | 19.8m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 3330.07 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2130.69 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.77 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.90 | |

# 设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

3. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）

4. 《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）

# 建筑大样



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4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 | 备注 |
| 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 | 来源：《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 | 来源：《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 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016，蒸汽渗透系数没有给出 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 来源：《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 |  |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

碎石、卵石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 50mm＋水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 80mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 50mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 130mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 40mm＋水泥砂浆 20mm

**4. 外窗：**50系列铝塑共挤平开窗+5~6中透光热反射玻璃：

传热系数2.120W/m^2.K，自身遮阳系数0.400

**5. 幕墙：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

传热系数2.120W/m^2.K，自身遮阳系数0.400

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2130.69 |
| 建筑体积 | 3330.07 |
| 体形系数 | 0.64 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.00 | 16.54 | 0.00 |
| 北向 | 北-默认立面 | 146.43 | 544.14 | 0.27 |
| 东向 | 东-默认立面 | 33.36 | 217.64 | 0.15 |
| 西向 | 西-默认立面 | 72.60 | 358.84 | 0.20 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 北向 | 北-默认立面 146.43 |  | 0.36×3.60 | 1 | 1 | 1.30 | 1.30 |
|  | 1.50×1.20 | 1 | 1 | 1.80 | 1.80 |
|  | 1.54×3.60 | 1 | 1 | 5.54 | 5.54 |
| C1216 | 1.20×1.60 | 1~3 | 5 | 1.92 | 9.60 |
| C1816 | 1.80×1.60 | 1 | 2 | 2.88 | 5.76 |
| C2116 | 2.10×1.60 | 1~2 | 2 | 3.36 | 6.72 |
| C2416 | 2.40×1.60 | 2~3 | 10 | 3.84 | 38.40 |
| C2418 | 2.40×1.80 | 3 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 1 | 1 | 5.04 | 5.04 |
| C2424 | 2.40×2.40 | 2~3 | 4 | 5.76 | 23.04 |
| C2424 | 2.40×1.80 | 2 | 2 | 4.32 | 8.64 |
| C2709 | 2.70×0.90 | 3 | 1 | 2.43 | 2.43 |
| C3016 | 3.00×1.60 | 2~3 | 3 | 4.80 | 14.40 |
| C3027 | 3.00×2.70 | 2 | 1 | 8.10 | 8.10 |
| C3616 | 4.20×2.70 | 2 | 1 | 11.34 | 11.34 |
| 东向 | 东-默认立面 33.36 | C1516 | 1.50×1.60 | 2 | 2 | 2.40 | 4.80 |
| C1816 | 1.80×1.60 | 1~2 | 2 | 2.88 | 5.76 |
| C2116 | 2.10×1.60 | 2 | 1 | 3.36 | 3.36 |
| C3627 | 3.60×2.70 | 1 | 2 | 9.72 | 19.44 |
| 西向 | 西-默认立面 72.60 | C0609 | 0.60×0.90 | 2 | 2 | 0.54 | 1.08 |
| C1216 | 1.20×1.60 | 2~3 | 2 | 1.92 | 3.84 |
| C1224 | 1.20×2.40 | 2~3 | 2 | 2.88 | 5.76 |
| C1227 | 1.20×2.70 | 1 | 4 | 3.24 | 12.96 |
| C1816 | 1.80×1.60 | 2 | 2 | 2.88 | 5.76 |
| C2416 | 2.40×1.60 | 2~3 | 6 | 3.84 | 23.04 |
| C2424 | 2.40×1.80 | 2 | 2 | 4.32 | 8.64 |
| C2424 | 2.40×2.40 | 3 | 2 | 5.76 | 11.52 |

# 天窗

## 天窗类型

本工程无此项内容

# 屋顶构造

## 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 50 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.389 | 0.567 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.444 | 1.378 |
| 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∑ | 330 | － | － | － | 1.975 | 4.031 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.90[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.47 | | | | | |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.70 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 外墙构造

## 外墙相关构造

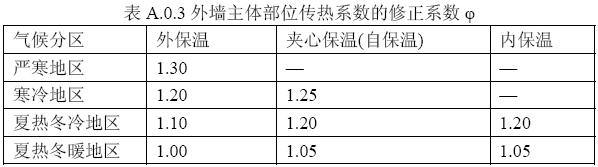
### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 50 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.389 | 0.567 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 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 | － | － | － | 1.572 | 3.281 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.77[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.58 | | | | | |

### 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 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∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.77[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 | | | | | |

## 外墙主断面传热系数的修正系数ψ



## 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 13.66 | 1.000 | 0.58 | 3.28 | 0.77 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.58 × 1.10 = 0.64 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 365.49 | 1.000 | 0.58 | 3.28 | 0.77 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.58 × 1.10 = 0.64 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 179.96 | 1.000 | 0.58 | 3.28 | 0.77 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.58 × 1.10 = 0.64 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 286.24 | 1.000 | 0.58 | 3.28 | 0.77 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.58 × 1.10 = 0.64 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 845.35 | 1.000 | 0.58 | 3.28 | 0.77 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.58 × 1.10 = 0.64 | | | | | |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.00 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 挑空楼板构造

## 挑空楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 130 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.075 | 1.285 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 40 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.111 | 0.453 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 230 | － | － | － | 1.250 | 2.472 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.71 | | | | | |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.00 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 外窗热工

## 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 太阳得热系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 50系列铝塑共挤平开窗+5~6中透光热反射玻璃 | 18 | 2.12 | 0.35 | 0.620 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |
| 2 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 65 | 2.12 | 0.35 | 0.620 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 平均传热系数

1. 南向：

2. 北向：

北-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 1.303 | 1.303 | 65 | 2.120 |
| 2 |  | 1 | 1 | 1.800 | 1.800 | 65 | 2.120 |
| 3 |  | 1 | 1 | 5.537 | 5.537 | 65 | 2.120 |
| 4 | C1216 | 1~3 | 5 | 1.920 | 9.600 | 18 | 2.120 |
| 5 | C1816 | 1 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 2.120 |
| 6 | C2116 | 1~2 | 2 | 3.360 | 6.720 | 18 | 2.120 |
| 7 | C2416 | 2~3 | 10 | 3.840 | 38.400 | 18 | 2.120 |
| 8 | C2418 | 3 | 1 | 4.320 | 4.320 | 18 | 2.120 |
| 9 | C2421 | 1 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 2.120 |
| 10 | C2424 | 2~3 | 4 | 5.760 | 23.040 | 18 | 2.120 |
| 11 | C2424 | 2 | 2 | 4.320 | 8.640 | 18 | 2.120 |
| 12 | C2709 | 3 | 1 | 2.430 | 2.430 | 18 | 2.120 |
| 13 | C3016 | 2~3 | 3 | 4.800 | 14.400 | 18 | 2.120 |
| 14 | C3027 | 2 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 2.120 |
| 15 | C3616 | 2 | 1 | 11.340 | 11.340 | 18 | 2.120 |
| 立面总面积(㎡) | | | 146.430 | 立面平均传热系数 | | | 2.120 |

3. 东向：

东-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1516 | 2 | 2 | 2.400 | 4.800 | 18 | 2.120 |
| 2 | C1816 | 1~2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 2.120 |
| 3 | C2116 | 2 | 1 | 3.360 | 3.360 | 18 | 2.120 |
| 4 | C3627 | 1 | 2 | 9.720 | 19.440 | 18 | 2.120 |
| 立面总面积(㎡) | | | 33.360 | 立面平均传热系数 | | | 2.120 |

4. 西向：

西-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0609 | 2 | 2 | 0.540 | 1.080 | 18 | 2.120 |
| 2 | C1216 | 2~3 | 2 | 1.920 | 3.840 | 18 | 2.120 |
| 3 | C1224 | 2~3 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 2.120 |
| 4 | C1227 | 1 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 2.120 |
| 5 | C1816 | 2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 2.120 |
| 6 | C2416 | 2~3 | 6 | 3.840 | 23.040 | 18 | 2.120 |
| 7 | C2424 | 2 | 2 | 4.320 | 8.640 | 18 | 2.120 |
| 8 | C2424 | 3 | 2 | 5.760 | 11.520 | 18 | 2.120 |
| 立面总面积(㎡) | | | 72.600 | 立面平均传热系数 | | | 2.120 |

## 综合太阳得热系数

1. 南向：

2. 北向：

北-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 1.303 | 1.303 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 2 |  | 1 | 1 | 1.800 | 1.800 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 3 |  | 1 | 1 | 5.537 | 5.537 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 4 | C1216 | 1~3 | 5 | 1.920 | 9.600 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 5 | C1816 | 1 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 6 | C2116 | 1~2 | 2 | 3.360 | 6.720 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 7 | C2416 | 2~3 | 10 | 3.840 | 38.400 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 8 | C2418 | 3 | 1 | 4.320 | 4.320 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 9 | C2421 | 1 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 10 | C2424 | 2~3 | 4 | 5.760 | 23.040 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 11 | C2424 | 2 | 2 | 4.320 | 8.640 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 12 | C2709 | 3 | 1 | 2.430 | 2.430 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 13 | C3016 | 2~3 | 3 | 4.800 | 14.400 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 14 | C3027 | 2 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 15 | C3616 | 2 | 1 | 11.340 | 11.340 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 146.430 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

3. 东向：

东-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1516 | 2 | 2 | 2.400 | 4.800 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 2 | C1816 | 1~2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 3 | C2116 | 2 | 1 | 3.360 | 3.360 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 4 | C3627 | 1 | 2 | 9.720 | 19.440 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 33.360 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

4. 西向：

西-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0609 | 2 | 2 | 0.540 | 1.080 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 2 | C1216 | 2~3 | 2 | 1.920 | 3.840 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 3 | C1224 | 2~3 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 4 | C1227 | 1 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 5 | C1816 | 2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 6 | C2416 | 2~3 | 6 | 3.840 | 23.040 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 7 | C2424 | 2 | 2 | 4.320 | 8.640 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 8 | C2424 | 3 | 2 | 5.760 | 11.520 | 18 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 72.600 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

## 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 |
| 北向 | 北-默认立面 | 146.43 | 2.12 | 0.35 | 0.27 | K≤3.00, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 33.36 | 2.12 | 0.35 | 0.15 | K≤3.00, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 72.60 | 2.12 | 0.35 | 0.20 | K≤3.00, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 综合平均 |  | 252.39 | 2.12 | 0.35 | 0.22 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.3.2-2的要求 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 有效通风换气面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | | 立面面积（㎡） | 门窗编号 | 门窗面积（㎡） | 有效通风面积比 | 门窗类型 | 有效通风面积/外窗面积 | 有效通风面积/立面面积 | 结论 |
| 1 | 1001(最不利房间) | 37.68 | | 89.79 | C3627 | 9.72 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.11 | 适宜 |
| C3627 | 9.72 | 0.30 | 外窗 |
| C1227 | 3.24 | 0.30 | 外窗 |
| C1227 | 3.24 | 0.30 | 外窗 |
| C1227 | 3.24 | 0.30 | 外窗 |
| C1227 | 3.24 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | | | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.8条 | | | | | | | | |
| 标准要求 | | | 乙类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于窗面积的30% | | | | | | | | |
| 结论 | | | 适宜 | | | | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

# 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 | 南-默认立面 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 无 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 146.43 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 33.36 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 72.60 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.7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 | | | | |

# 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～9层 | 10层以上 |
| 最不利气密性等级 | 6级 C0609 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5条，分级与检测方法《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5条，分级与检测方法《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） |
| 标准要求 | 10层以下外窗气密性不应低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的6级 | 10层及以上外窗气密性不应低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的7级 |
| 结论 | 满足 | － |

# 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.6条，《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007） |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的3级，即《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225-94)的3级 |
| 结论 | － |

# 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 | 屋顶构造 | 满足 |
| 3 | 外墙构造 | 满足 |
| 4 | 挑空楼板构造 | 满足 |
| 5 | 外窗热工 | 满足 |
| 6 | 有效通风换气面积 | 适宜 |
| 7 | 非中空窗面积比 | 满足 |
| 8 | 外窗气密性 | 满足 |
| 9 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)乙类建筑的要求。