**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 智联活动中心 |
| 工程地点 | 四川-广安 |
| 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17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 | T15182340182 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc185341602)

[2 设计依据 3](#_Toc185341603)

[3 建筑大样 4](#_Toc185341604)

[4 规定性指标检查 9](#_Toc185341605)

[4.1 工程材料 9](#_Toc185341606)

[4.2 围护结构作法简要说明 10](#_Toc185341607)

[4.3 体形系数 11](#_Toc185341608)

[4.4 窗墙比 11](#_Toc185341609)

[4.5 天窗 12](#_Toc185341610)

[4.6 屋顶 12](#_Toc185341611)

[4.7 外墙 13](#_Toc185341612)

[4.8 挑空楼板 14](#_Toc185341613)

[4.9 外窗热工 15](#_Toc185341614)

[4.10 非中空窗面积比 19](#_Toc185341615)

[4.11 可开启窗扇 20](#_Toc185341616)

[4.12 规定性指标检查结论 20](#_Toc185341617)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 智联活动中心 |
| 工程地点 | 四川-广安 |
| 气候分区 | 夏热冬冷A区 |
| 建筑面积 | 地上7427㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上5 地下0 |
| 建筑高度 | 24.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 35651.83 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 9555.26 |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.75 |
| 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

# 规定性指标检查

## 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) |
| 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 |
| 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 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0230 | 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 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 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 | 0.0010 | 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 | 0.0173 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0140 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.204,D=4.182)：（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) 150mm＋轻骨料混凝土(找坡层) 30mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**2. 外墙：**填充墙构造一 (K=0.378,D=4.986)：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 70mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**3. 挑空楼板：**挑空楼板构造一 (K=0.246,D=3.011)：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 125mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**4. 幕墙：**100系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5+V+5Low-E) (K=0.900)：

传热系数0.900W/㎡.K，窗太阳得热系数0.370

**5. 外窗：**80系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E) (K=1.200)：

传热系数1.200W/㎡.K，窗太阳得热系数0.275

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 9555.26 |
| 建筑体积 | 35651.83 |
| 体形系数 | 0.27 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 4.800 | 736.58 | 724.80 | 3535.58 |
| 2 | 4.800 | 1927.27 | 2719.98 | 9250.92 |
| 3 | 4.800 | 1927.28 | 1570.08 | 9250.94 |
| 4 | 4.800 | 1586.90 | 1687.26 | 7617.12 |
| 5 | 4.800 | 1249.43 | 1603.71 | 5997.26 |
| 屋顶 | － | － | 1249.43 | － |
| 合计 | 24.00 | 7427.46 | 9555.26 | 35651.83 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 1082.88 | 1541.28 | 0.70 |
| 北向 | 立面2 | 1221.78 | 1541.28 | 0.79 |
| 东向 | 立面3 | 1267.14 | 1700.16 | 0.75 |
| 西向 | 立面4 | 1002.44 | 1658.88 | 0.60 |

### 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) |  | 1~5 |  |  | 850.80 | 1082.88 |
| (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 33.48 |
|  | 1.20×1.80 | 1~5 | 31 | 2.16 | 66.96 |
| (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 78.12 |
| (玻璃幕墙) |  | 1~2 |  |  | 12.96 |
| (玻璃幕墙) |  | 2~5 |  |  | 34.08 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 4~5 | 2 | 3.24 | 6.48 |
| 北向 | 立面2 | (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 1096.68 | 1221.78 |
|  | 1.20×1.80 | 1~5 | 50 | 2.16 | 108.00 |
| C0915 | 0.90×1.50 | 2~4 | 6 | 1.35 | 8.10 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 1~5 | 5 | 1.80 | 9.00 |
| 东向 | 立面3 | (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 738.48 | 1267.14 |
| (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 50.76 |
|  | 1.20×1.80 | 1~5 | 55 | 2.16 | 118.80 |
| (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 118.44 |
| (玻璃幕墙) |  | 2 |  |  | 3.24 |
| (玻璃幕墙) |  | 2~5 |  |  | 195.12 |
| C0915 | 0.90×1.50 | 1~5 | 10 | 1.35 | 13.50 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2~5 | 16 | 1.80 | 28.80 |
| 西向 | 立面4 | (玻璃幕墙) |  | 1~5 |  |  | 854.06 | 1002.44 |
|  | 1.20×1.80 | 1~5 | 49 | 2.16 | 105.84 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2~4 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 3~5 | 8 | 3.24 | 25.92 |
| C5715 | 5.68×1.50 | 1 | 1 | 8.52 | 8.52 |

## 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

### 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) | 150 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 4.545 | 1.600 |
| 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 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 380 | － | － | － | 4.752 | 4.182 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.20 | | | | | |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 70 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 1.552 | 1.050 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200 | 0.180 | 3.100 | 1.25 | 0.889 | 3.444 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.485 | 4.986 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.38 | | | | | |

#### 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 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.281 | 3.215 |
| 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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 438.24 | 1.000 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.38 × 1.10 = 0.42 | | | | | |

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 | 306.90 | 1.000 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.38 × 1.10 = 0.42 | | | | | |

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 | 430.50 | 1.000 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.38 × 1.10 = 0.42 | | | | | |

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 | 626.20 | 1.000 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.38 × 1.10 = 0.42 | | | | | |

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 | 1801.84 | 1.000 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.38 × 1.10 = 0.42 | | | | | |
| 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应满足表3.1.10-4的规定(K≤0.80) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板

### 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 125 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 3.788 | 1.333 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 285 | － | － | － | 3.901 | 3.011 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.25 | | | | | |
| 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≤0.70 | | | | | |
| 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 | 100系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5+V+5Low-E) | 91 | 0.90 | 0.37 | 0.620 | 近零能耗建筑技术标准 GBT51350-2019 |
| 窗编号 | | | | |
| 幕墙 | | | | |
| 2 | 80系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E) | 18 | 1.20 | 0.27 | 0.620 | 近零能耗建筑技术标准 GBT51350-2019 |
| 窗编号 | | | | |
| ，C0915，C1215，C1815，C1818，C5715 | | | | |

### 外遮阳类型

#### 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1 | 0.600 | 0.900 | 0.500 |
| 2 | 百叶遮阳0 | 0.400 | 0.900 | 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) | 1~5 |  |  | 850.800 | 91 | 0.900 |
| 2 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 33.480 | 91 | 0.900 |
| 3 |  | 1~5 | 31 | 2.160 | 66.960 | 18 | 1.200 |
| 4 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 78.120 | 91 | 0.900 |
| 5 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 12.960 | 91 | 0.900 |
| 6 | (玻璃幕墙) | 2~5 |  |  | 34.080 | 91 | 0.900 |
| 7 | C1818 | 4~5 | 2 | 3.240 | 6.480 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1082.880 | 立面平均传热系数 | | | 0.920 |

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) | 1~5 |  |  | 1096.680 | 91 | 0.900 |
| 2 |  | 1~5 | 50 | 2.160 | 108.000 | 18 | 1.200 |
| 3 | C0915 | 2~4 | 6 | 1.350 | 8.100 | 18 | 1.200 |
| 4 | C1215 | 1~5 | 5 | 1.800 | 9.000 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1221.780 | 立面平均传热系数 | | | 0.931 |

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 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 738.480 | 91 | 0.900 |
| 2 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 50.760 | 91 | 0.900 |
| 3 |  | 1~5 | 55 | 2.160 | 118.800 | 18 | 1.200 |
| 4 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 118.440 | 91 | 0.900 |
| 5 | (玻璃幕墙) | 2 |  |  | 3.240 | 91 | 0.900 |
| 6 | (玻璃幕墙) | 2~5 |  |  | 195.120 | 91 | 0.900 |
| 7 | C0915 | 1~5 | 10 | 1.350 | 13.500 | 18 | 1.200 |
| 8 | C1215 | 2~5 | 16 | 1.800 | 28.800 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1267.140 | 立面平均传热系数 | | | 0.938 |

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) | 1~5 |  |  | 854.064 | 91 | 0.900 |
| 2 |  | 1~5 | 49 | 2.160 | 105.840 | 18 | 1.200 |
| 3 | C1815 | 2~4 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 1.200 |
| 4 | C1818 | 3~5 | 8 | 3.240 | 25.920 | 18 | 1.200 |
| 5 | C5715 | 1 | 1 | 8.520 | 8.520 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1002.444 | 立面平均传热系数 | | | 0.944 |

### 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) | 1~5 |  |  | 850.800 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.585 | 0.216 |
| 2 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 33.480 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.290 | 0.107 |
| 3 |  | 1~5 | 31 | 2.160 | 66.960 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 4 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 78.120 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.498 | 0.184 |
| 5 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 12.960 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.532 | 0.197 |
| 6 | (玻璃幕墙) | 2~5 |  |  | 34.080 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳0 | 0.727 | 0.269 |
| 7 | C1818 | 4~5 | 2 | 3.240 | 6.480 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1082.880 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.216 |

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) | 1~5 |  |  | 1096.680 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳0 | 0.714 | 0.264 |
| 2 |  | 1~5 | 50 | 2.160 | 108.000 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 3 | C0915 | 2~4 | 6 | 1.350 | 8.100 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 4 | C1215 | 1~5 | 5 | 1.800 | 9.000 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1221.780 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.265 |

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 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 738.480 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.635 | 0.235 |
| 2 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 50.760 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.315 | 0.116 |
| 3 |  | 1~5 | 55 | 2.160 | 118.800 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 4 | (玻璃幕墙) | 1~5 |  |  | 118.440 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.540 | 0.200 |
| 5 | (玻璃幕墙) | 2 |  |  | 3.240 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳1 | 0.578 | 0.214 |
| 6 | (玻璃幕墙) | 2~5 |  |  | 195.120 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳0 | 0.774 | 0.286 |
| 7 | C0915 | 1~5 | 10 | 1.350 | 13.500 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 8 | C1215 | 2~5 | 16 | 1.800 | 28.800 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1267.140 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.240 |

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) | 1~5 |  |  | 854.064 | 91 | 0.370 | 百叶遮阳0 | 0.772 | 0.285 |
| 2 |  | 1~5 | 49 | 2.160 | 105.840 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 3 | C1815 | 2~4 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 4 | C1818 | 3~5 | 8 | 3.240 | 25.920 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 5 | C5715 | 1 | 1 | 8.520 | 8.520 | 18 | 0.275 |  | 1.000 | 0.275 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1002.444 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.284 |

### 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 | 1082.88 | 0.92 | 0.22 | 0.70 | K≤2.10, SHGC≤0.25 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 1221.78 | 0.93 | 0.26 | 0.79 | K≤2.00, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 1267.14 | 0.94 | 0.24 | 0.75 | K≤2.00, SHGC≤0.25 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 1002.44 | 0.94 | 0.28 | 0.60 | K≤2.10, SHGC≤0.30 | 满足 |
| 综合平均 |  | 4574.24 | 0.93 | 0.25 | 0.71 |  |  |
| 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 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.1.10-4的要求 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 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 | 1082.88 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 1221.78 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 1267.14 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 1002.44 | 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 | | 非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积的15% | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

## 可开启窗扇

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间类型 | | 门窗类型 | 门窗编号 | 开启比例 | 可开启窗扇 |
| 2 | 2025 | 设备间 | | 幕墙 | 未编号 | 0.00 | 无可开启窗扇 |
| 3 | 3028 | 设备间 | | 幕墙 | 未编号 | 0.00 | 无可开启窗扇 |
| 4 | 4028 | 设备间 | | 幕墙 | 未编号 | 0.00 | 无可开启窗扇 |
| 5 | 5029 | 设备间 | | 幕墙 | 未编号 | 0.00 | 无可开启窗扇 |
| 通风换气装置 | | | 有通风换气装置 | | | | |
| 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 | | | 主要功能房间的外窗应设置可开启窗扇或通风换气装置 | | | | |
| 结论 | | | 满足 | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

## 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 | 挑空楼板 | 满足 |  |
| 5 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 6 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 7 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

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