**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 | 四川-成都 |
| 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 | 2022年1月6日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20210101 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15351285747 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc92387379)

[2 设计依据 3](#_Toc92387380)

[3 建筑大样 4](#_Toc92387381)

[4 规定性指标检查 6](#_Toc92387382)

[4.1 工程材料 6](#_Toc92387383)

[4.2 围护结构作法简要说明 6](#_Toc92387384)

[4.3 体形系数 7](#_Toc92387385)

[4.4 窗墙比 7](#_Toc92387386)

[4.4.1 窗墙比 7](#_Toc92387387)

[4.4.2 外窗表 8](#_Toc92387388)

[4.5 可见光透射比 8](#_Toc92387389)

[4.6 天窗 9](#_Toc92387390)

[4.6.1 天窗屋顶比 9](#_Toc92387391)

[4.6.2 天窗类型 9](#_Toc92387392)

[4.7 屋顶构造 9](#_Toc92387393)

[4.7.1 屋顶构造一 9](#_Toc92387394)

[4.8 外墙构造 10](#_Toc92387395)

[4.8.1 外墙相关构造 10](#_Toc92387396)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 11](#_Toc92387397)

[4.8.3 外墙平均热工特性 11](#_Toc92387398)

[4.9 挑空楼板构造 12](#_Toc92387399)

[4.9.1 挑空楼板构造一 12](#_Toc92387400)

[4.10 外窗热工 12](#_Toc92387401)

[4.10.1 外窗构造 12](#_Toc92387402)

[4.10.2 外遮阳类型 12](#_Toc92387403)

[4.10.3 平均传热系数 13](#_Toc92387404)

[4.10.4 综合太阳得热系数 14](#_Toc92387405)

[4.10.5 总体热工性能 15](#_Toc92387406)

[4.11 有效通风换气面积 16](#_Toc92387407)

[4.12 非中空窗面积比 17](#_Toc92387408)

[4.13 外窗气密性 17](#_Toc92387409)

[4.14 幕墙气密性 18](#_Toc92387410)

[4.15 规定性指标检查结论 18](#_Toc92387411)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 四川-成都 |
| 地理位置 | 北纬：30.66° | 东经：104.01° |
| 建筑面积 | 地上2771㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 12.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 13248.62 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 3802.26 |
| 北向角度 | 205 |
| 结构类型 | 轻钢结构 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.65 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.91 |

# 设计依据

1. 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020

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

4. 《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

5. 《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

# 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 | 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 |  |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 0.060 | 0.950 | 230.0 | 900.0 | 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） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 80mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 30mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋聚苯颗粒保温砂浆 20mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 50mm＋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 120mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 45mm＋水泥砂浆 20mm

**4. 外窗：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

 传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.260

**5. 幕墙：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

 传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.260

**6. 天窗：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

 传热系数2.600W/m^2.K，太阳得热系数0.300

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 3802.26 |
| 建筑体积 | 13248.62 |
| 体形系数 | 0.29 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 南-默认立面 | 138.75 | 386.62 | 0.36 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 227.58 | 671.22 | 0.34 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 103.45 | 425.73 | 0.24 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 168.57 | 421.30 | 0.40 | 0.70 | 适宜 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.2.2条 |
| 标准要求 | 夏热冬冷地区甲类公共建筑各单一立面窗墙面积比 (包括透光幕墙 )均不宜大于0.70 |
| 结论 | 适宜 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向 | 南-默认立面138.75 |  | 2.70×4.50 | 1 | 1 | 12.15 | 12.15 |
| C1830 | 1.80×3.00 | 1 | 5 | 5.40 | 27.00 |
| C5530 | 2.70×3.00 | 1 | 1 | 8.10 | 8.10 |
| C5530 | 5.50×3.00 | 1 | 1 | 16.50 | 16.50 |
| C5530 | 2.60×3.00 | 1 | 1 | 7.80 | 7.80 |
| C5630 | 5.60×3.00 | 1 | 4 | 16.80 | 67.20 |
| 北向 | 北-默认立面227.58 |  | 8.70×4.50 | 1 | 1 | 39.15 | 39.15 |
|  | 3.00×3.00 | 2 | 1 | 9.00 | 9.00 |
|  | 5.70×3.00 | 2 | 1 | 17.10 | 17.10 |
| C1821 | 1.80×2.10 | 1~2 | 9 | 3.78 | 34.02 |
| C1830 | 1.80×3.00 | 1 | 12 | 5.40 | 64.80 |
| C4030 | 4.02×3.00 | 2 | 1 | 12.06 | 12.06 |
| C4221 | 4.23×2.10 | 2 | 1 | 8.89 | 8.89 |
| C4221 | 4.27×2.10 | 2 | 1 | 8.96 | 8.96 |
| C5630 | 5.60×3.00 | 2 | 2 | 16.80 | 33.60 |
| 东向 | 东-默认立面103.45 |  | 11.40×4.50 | 1 | 1 | 51.30 | 51.30 |
|  | 4.20×4.20 | 2 | 1 | 17.64 | 17.64 |
|  | 4.50×5.37 | 2 | 1 | 24.19 | 24.19 |
|  | 2.70×3.82 | 2 | 1 | 10.33 | 10.33 |
| 西向 | 西-默认立面168.57 |  | 8.23×4.50 | 1 | 1 | 37.02 | 37.02 |
|  | 1.80×2.00 | 1 | 1 | 3.60 | 3.60 |
|  | 1.37×4.50 | 1 | 1 | 6.18 | 6.18 |
|  | 5.70×4.57 | 2 | 1 | 26.08 | 26.08 |
|  | 5.90×4.52 | 2 | 1 | 26.70 | 26.70 |
| C11430 | 11.40×3.00 | 1 | 1 | 34.20 | 34.20 |
| C11630 | 11.60×3.00 | 1 | 1 | 34.80 | 34.80 |

## 可见光透射比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.36 | C5530 | 0.62 | 0.60 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.34 | C1821 | 0.62 | 0.60 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.24 |  | 0.62 | 0.60 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.40 |  | 0.62 | 0.40 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.2.4条 |
| 标准要求 | 当窗墙面积比小于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.6;当窗墙面积比大于等于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.4; |
| 结论 | 满足 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 2002 |  | 8.02 | 135.55 | 0.06 |
| 2003 |  | 1.33 | 36.87 | 0.04 |
| 2004 |  | 1.33 | 36.87 | 0.04 |
| 2005 |  | 1.33 | 36.87 | 0.04 |
| 2011 |  | 9.00 | 321.99 | 0.03 |
| 2016 |  | 6.00 | 60.04 | 0.10 |
| 2020 |  | 9.00 | 120.75 | 0.07 |
| 整栋建筑 | 36.00 | 1647.07 | 0.02 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.2.6条 |
| 标准要求 | 天窗面积不应大于屋顶总面积的20% |
| 结论 | 满足 |

### 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 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 66 | 2.60 | 0.30 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |
| 平均 |  | 2.60 | 0.30 |  |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.1条 |
| 标准要求 | K≤2.6,SHGC≤0.3 |
| 结论 | 满足 |

## 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） | 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 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.444 | 1.378 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 30 | 0.030 | 0.340 | 1.00 | 1.000 | 0.340 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 210 | － | － | － | 2.073 | 2.844 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.91[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.45 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.1条 |
| 标准要求 | K应满足表3.3.1-3的规定(K≤0.50) |
| 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 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 0.333 | 0.317 |
| 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 | 1.00 | 1.667 | 0.567 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 130 | － | － | － | 2.068 | 1.621 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.65[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.45 |

#### 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 | 0.65[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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 238.87 | 1.000 | 0.45 | 1.62 | 0.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.10 = 0.49 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 433.64 | 1.000 | 0.45 | 1.62 | 0.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.10 = 0.49 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 307.43 | 1.000 | 0.45 | 1.62 | 0.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.10 = 0.49 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 237.25 | 1.000 | 0.45 | 1.62 | 0.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.10 = 0.49 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1217.19 | 1.000 | 0.45 | 1.62 | 0.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.10 = 0.49 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.1条 |
| 标准要求 | K应满足表3.3.1-3的规定(K≤0.60) |
| 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 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 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） | 45 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.250 | 0.510 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 225 | － | － | － | 1.383 | 2.430 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.65 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.1条 |
| 标准要求 | K≤0.70 |
| 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 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 65 | 2.00 | 0.26 | 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） | 18 | 2.00 | 0.26 | 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：

南-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 | 12.150 | 12.150 | 65 | 2.000 |
| 2 | C1830 | 1 | 5 | 5.400 | 27.000 | 18 | 2.000 |
| 3 | C5530 | 1 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 2.000 |
| 4 | C5530 | 1 | 1 | 16.500 | 16.500 | 18 | 2.000 |
| 5 | C5530 | 1 | 1 | 7.800 | 7.800 | 18 | 2.000 |
| 6 | C5630 | 1 | 4 | 16.800 | 67.200 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 138.750 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

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 | 39.150 | 39.150 | 65 | 2.000 |
| 2 |  | 2 | 1 | 9.000 | 9.000 | 65 | 2.000 |
| 3 |  | 2 | 1 | 17.100 | 17.100 | 65 | 2.000 |
| 4 | C1821 | 1~2 | 9 | 3.780 | 34.020 | 18 | 2.000 |
| 5 | C1830 | 1 | 12 | 5.400 | 64.800 | 18 | 2.000 |
| 6 | C4030 | 2 | 1 | 12.065 | 12.065 | 18 | 2.000 |
| 7 | C4221 | 2 | 1 | 8.890 | 8.890 | 18 | 2.000 |
| 8 | C4221 | 2 | 1 | 8.960 | 8.960 | 18 | 2.000 |
| 9 | C5630 | 2 | 2 | 16.800 | 33.600 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 227.585 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

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 |  | 1 | 1 | 51.300 | 51.300 | 65 | 2.000 |
| 2 |  | 2 | 1 | 17.640 | 17.640 | 65 | 2.000 |
| 3 |  | 2 | 1 | 24.187 | 24.187 | 65 | 2.000 |
| 4 |  | 2 | 1 | 10.327 | 10.327 | 65 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 103.455 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

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 |  | 1 | 1 | 37.022 | 37.022 | 65 | 2.000 |
| 2 |  | 1 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 2.000 |
| 3 |  | 1 | 1 | 6.179 | 6.179 | 65 | 2.000 |
| 4 |  | 2 | 1 | 26.077 | 26.077 | 65 | 2.000 |
| 5 |  | 2 | 1 | 26.697 | 26.697 | 65 | 2.000 |
| 6 | C11430 | 1 | 1 | 34.200 | 34.200 | 18 | 2.000 |
| 7 | C11630 | 1 | 1 | 34.800 | 34.800 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 168.575 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

### 综合太阳得热系数

1. 南向：

南-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 | 12.150 | 12.150 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 2 | C1830 | 1 | 5 | 5.400 | 27.000 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 3 | C5530 | 1 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 4 | C5530 | 1 | 1 | 16.500 | 16.500 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 5 | C5530 | 1 | 1 | 7.800 | 7.800 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 6 | C5630 | 1 | 4 | 16.800 | 67.200 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 立面总面积(㎡) | 138.750 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.260 |

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 | 39.150 | 39.150 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 2 |  | 2 | 1 | 9.000 | 9.000 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 3 |  | 2 | 1 | 17.100 | 17.100 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 4 | C1821 | 1~2 | 9 | 3.780 | 34.020 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 5 | C1830 | 1 | 12 | 5.400 | 64.800 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 6 | C4030 | 2 | 1 | 12.065 | 12.065 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 7 | C4221 | 2 | 1 | 8.890 | 8.890 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 8 | C4221 | 2 | 1 | 8.960 | 8.960 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 9 | C5630 | 2 | 2 | 16.800 | 33.600 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 立面总面积(㎡) | 227.585 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.260 |

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 |  | 1 | 1 | 51.300 | 51.300 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 2 |  | 2 | 1 | 17.640 | 17.640 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 3 |  | 2 | 1 | 24.187 | 24.187 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 4 |  | 2 | 1 | 10.327 | 10.327 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 立面总面积(㎡) | 103.455 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.260 |

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 |  | 1 | 1 | 37.022 | 37.022 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 2 |  | 1 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 3 |  | 1 | 1 | 6.179 | 6.179 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 4 |  | 2 | 1 | 26.077 | 26.077 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 5 |  | 2 | 1 | 26.697 | 26.697 | 65 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 6 | C11430 | 1 | 1 | 34.200 | 34.200 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 7 | C11630 | 1 | 1 | 34.800 | 34.800 | 18 | 0.260 |  | 1.000 | 0.260 |
| 立面总面积(㎡) | 168.575 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.260 |

### 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 | 南-默认立面 | 138.75 | 2.00 | 0.26 | 0.36 | K≤2.60, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 227.58 | 2.00 | 0.26 | 0.34 | K≤2.60, SHGC≤0.44 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 103.45 | 2.00 | 0.26 | 0.24 | K≤3.00, SHGC≤0.44 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 168.57 | 2.00 | 0.26 | 0.40 | K≤2.60, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 综合平均 |  | 638.36 | 2.00 | 0.26 | 0.34 |  |  |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.1条 |
| 标准要求 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.3.1-3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 | 80.03 | 206.01 | C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| 10015 | 209.56 | 270.00 | C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 37.02 | 0.00 | 幕墙 |
| 未编号 | 3.60 | 0.00 | 幕墙 |
| 未编号 | 6.18 | 0.00 | 幕墙 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| C1830 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| 1004 | 32.25 | 64.51 | C5530 | 16.50 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 不适宜 |
| 1007 | 7.80 | 33.00 | C5530 | 7.80 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| 1011 | 103.76 | 148.50 | 未编号 | 39.15 | 0.00 | 幕墙 | － | 0.00 | 不适宜 |
| 未编号 | 51.30 | 0.00 | 幕墙 |
| 未编号 | 12.15 | 0.00 | 幕墙 |
| 1012 | 7.66 | 26.77 | C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| 1013 | 103.20 | 148.27 | C11630 | 34.80 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| 2 | 2002 | 113.54 | 114.33 | C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| 2010 | 103.00 | 81.00 | C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 不适宜 |
| C4221 | 8.96 | 0.30 | 外窗 |
| C4221 | 8.89 | 0.30 | 外窗 |
| 2012 | 24.90 | 36.56 | 未编号 | 17.64 | 0.00 | 幕墙 | － | 0.00 | 不适宜 |
| 未编号 | 17.10 | 0.00 | 幕墙 |
| 2013 | 24.94 | 24.19 | 未编号 | 24.19 | 0.00 | 幕墙 | － | 0.00 | 不适宜 |
| 2014 | 49.80 | 72.00 | 未编号 | 10.33 | 0.00 | 幕墙 | － | 0.00 | 不适宜 |
| 未编号 | 9.00 | 0.00 | 幕墙 |
| 2015 | 7.66 | 24.52 | C1821 | 3.78 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 2016 | 50.75 | 54.00 | 未编号 | 26.70 | 0.00 | 幕墙 | － | 0.00 | 不适宜 |
| 2017 | 50.71 | 80.85 | 未编号 | 26.08 | 0.00 | 幕墙 | － | 0.00 | 不适宜 |
| 2019 | 102.91 | 212.40 | C5630 | 16.80 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| C5630 | 16.80 | 0.30 | 外窗 |
| C4030 | 12.06 | 0.30 | 外窗 |
| 通风换气装置 | 有 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.2.7条 |
| 标准要求 | 甲类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于所在房间立面面积的10%  |
| 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

## 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 | 138.75 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 227.58 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 103.45 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 168.57 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020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 C11630 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.5条 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.5条 |
| 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的7级 |
| 结论 | 满足 | － |

## 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 3级  |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 有 |
| 标准依据 | 《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020第3.3.6条 |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的3级 |
| 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 | 窗墙比 | 适宜 |  |
| 2 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 3 | 天窗屋顶比 | 满足 |  |
| 4 | 天窗类型 | 满足 |  |
| 5 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 6 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 7 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 8 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 9 | 有效通风换气面积 | 满足 |  |
| 10 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 12 | 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**《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020的要求。