**建筑节能设计报告书**

公共建筑－规定性指标

甲类  分散供暖空调

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | 2023年12月20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 | T18681226790 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc27770)

[2 设计依据 3](#_Toc27993)

[3 建筑大样 4](#_Toc26778)

[4 工程材料 5](#_Toc32684)

[5 围护结构作法简要说明 6](#_Toc22691)

[6 体形系数 6](#_Toc2343)

[7 窗墙比 6](#_Toc17294)

[7.1 窗墙比 6](#_Toc30193)

[7.2 外窗表 7](#_Toc10673)

[8 可见光透射比 7](#_Toc7849)

[9 天窗 8](#_Toc31814)

[9.1 天窗屋顶比 8](#_Toc9811)

[9.2 天窗类型 8](#_Toc13868)

[10 屋顶构造 8](#_Toc6295)

[10.1 屋顶构造一 8](#_Toc18340)

[11 外墙构造 9](#_Toc21245)

[11.1 外墙相关构造 9](#_Toc21795)

[11.1.1 外墙构造一 9](#_Toc22798)

[11.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 9](#_Toc2406)

[11.3 外墙平均热工特性 9](#_Toc29317)

[12 外窗热工 10](#_Toc32104)

[12.1 外窗构造 10](#_Toc11246)

[12.2 外遮阳类型 10](#_Toc3322)

[12.3 平均传热系数 10](#_Toc21870)

[12.4 综合太阳得热系数 12](#_Toc25853)

[12.5 总体热工性能 13](#_Toc14465)

[13 有效通风换气面积 14](#_Toc16531)

[14 非中空窗面积比 14](#_Toc17649)

[15 外窗气密性 15](#_Toc13513)

[16 幕墙气密性 15](#_Toc13917)

[17 规定性指标检查结论 15](#_Toc9852)

# 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° |
| 气候分区 | 夏热冬冷 | |
| 建筑面积 | 地上2389㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 | |
| 建筑高度 | 6.3m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 7668.86 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2634.40 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.48 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.75 | |

# 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

# 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） 20mm＋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） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 外窗构造：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

传热系数3.900W/m^2.K，太阳得热系数0.652

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2634.40 |
| 建筑体积 | 7668.86 |
| 体形系数 | 0.34 |

# 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 | 74.07 | 370.52 | 0.20 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 57.17 | 308.36 | 0.19 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 84.11 | 607.64 | 0.14 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 123.02 | 626.72 | 0.20 | 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 | | 温和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 74.07 | C13115 | 13.17×1.50 | 1 | 1 | 19.76 | 19.76 |
| C1815 | 1.89×1.50 | 2 | 1 | 2.83 | 2.83 |
| C2415 | 2.41×1.50 | 1 | 1 | 3.61 | 3.61 |
| C2615 | 2.64×1.50 | 2 | 1 | 3.97 | 3.97 |
| C3815 | 3.86×1.50 | 2 | 1 | 5.78 | 5.78 |
| C5215 | 5.24×1.50 | 1 | 1 | 7.86 | 7.86 |
| C5315 | 5.40×1.50 | 2 | 1 | 8.09 | 8.09 |
| C7015 | 7.06×1.50 | 2 | 1 | 10.59 | 10.59 |
| C7715 | 7.71×1.50 | 1 | 1 | 11.57 | 11.57 |
| 北向 | 北-默认立面 57.17 | C1015 | 1.10×1.50 | 1 | 1 | 1.65 | 1.65 |
| C2115 | 2.14×1.50 | 1 | 1 | 3.21 | 3.21 |
| C2215 | 2.22×1.50 | 1~2 | 2 | 3.32 | 6.65 |
| C2215 | 2.28×1.50 | 2 | 1 | 3.43 | 3.43 |
| C3015 | 3.06×1.50 | 1 | 1 | 4.58 | 4.58 |
| C3615 | 3.62×1.50 | 2 | 1 | 5.43 | 5.43 |
| C4415 | 4.44×1.50 | 1 | 1 | 6.67 | 6.67 |
| C4615 | 4.66×1.50 | 2 | 1 | 6.98 | 6.98 |
| C5418 | 5.48×1.80 | 2 | 1 | 9.87 | 9.87 |
| C5815 | 5.81×1.50 | 2 | 1 | 8.71 | 8.71 |
| 东向 | 东-默认立面 84.11 | C1515 | 1.55×1.50 | 1~2 | 2 | 2.33 | 4.65 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.89×1.50 | 2 | 1 | 2.83 | 2.83 |
| C2315 | 2.37×1.50 | 1~2 | 2 | 3.55 | 7.10 |
| C2515 | 2.58×1.50 | 1~2 | 2 | 3.86 | 7.73 |
| C3615 | 3.62×1.50 | 2 | 2 | 5.43 | 10.86 |
| C3915 | 3.99×1.50 | 1 | 1 | 5.98 | 5.98 |
| C4215 | 4.29×1.50 | 1~2 | 2 | 6.44 | 12.87 |
| C5315 | 5.31×1.50 | 2 | 1 | 7.96 | 7.96 |
| C7015 | 7.08×1.50 | 1 | 1 | 10.63 | 10.63 |
| C7215 | 7.20×1.50 | 1 | 1 | 10.80 | 10.80 |
| 西向 | 西-默认立面 123.02 | C11115 | 11.17×1.50 | 1~2 | 2 | 16.75 | 33.51 |
| C2315 | 2.37×1.50 | 1 | 1 | 3.55 | 3.55 |
| C2415 | 2.40×1.50 | 1 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| C2515 | 2.53×1.50 | 2 | 1 | 3.80 | 3.80 |
| C3315 | 3.37×1.50 | 1 | 1 | 5.05 | 5.05 |
| C3615 | 3.62×1.50 | 2 | 1 | 5.43 | 5.43 |
| C3715 | 3.75×1.50 | 2 | 1 | 5.63 | 5.63 |
| C3915 | 3.90×1.50 | 2 | 1 | 5.85 | 5.85 |
| C4115 | 4.20×1.50 | 1 | 1 | 6.30 | 6.30 |
| C4115 | 4.17×1.50 | 1~2 | 2 | 6.26 | 12.52 |
| C4315 | 4.33×1.50 | 1 | 1 | 6.49 | 6.49 |
| C4415 | 4.40×1.50 | 1 | 1 | 6.60 | 6.60 |
| C6615 | 6.65×1.50 | 2 | 1 | 9.98 | 9.98 |
| C9815 | 9.81×1.50 | 1 | 1 | 14.71 | 14.71 |

# 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 | 0.20 | C7015 | 0.80 | 0.60 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.19 | C2215 | 0.80 | 0.60 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.14 | C4215 | 0.80 | 0.60 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.20 | C4115 | 0.80 | 0.60 |
| 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

本工程无此项内容

## 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） | 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 |
| 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∑ | 300 | － | － | － | 1.142 | 3.691 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.77 | | | | | |
| 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3.3.1-4的规定(K≤0.80) | | | | | |
| 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） | 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 | 0.48[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 | 277.76 | 1.000 | 1.11 | 2.94 | 0.48 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 | | | | | |

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 | 251.18 | 1.000 | 1.11 | 2.94 | 0.48 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 | | | | | |

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 | 510.93 | 1.000 | 1.11 | 2.94 | 0.48 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 | | | | | |

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 | 487.53 | 1.000 | 1.11 | 2.94 | 0.48 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 | | | | | |

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 | 1527.40 | 1.000 | 1.11 | 2.94 | 0.48 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 | | | | | |
| 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3.3.1-4的规定(K≤1.50) | | | | | |
| 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） | 18 | 3.90 | 0.65 | 0.800 | 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 | C13115 | 1 | 1 | 19.758 | 19.758 | 18 | 3.900 |
| 2 | C1815 | 2 | 1 | 2.833 | 2.833 | 18 | 3.900 |
| 3 | C2415 | 1 | 1 | 3.608 | 3.608 | 18 | 3.900 |
| 4 | C2615 | 2 | 1 | 3.965 | 3.965 | 18 | 3.900 |
| 5 | C3815 | 2 | 1 | 5.785 | 5.785 | 18 | 3.900 |
| 6 | C5215 | 1 | 1 | 7.863 | 7.863 | 18 | 3.900 |
| 7 | C5315 | 2 | 1 | 8.093 | 8.093 | 18 | 3.900 |
| 8 | C7015 | 2 | 1 | 10.591 | 10.591 | 18 | 3.900 |
| 9 | C7715 | 1 | 1 | 11.572 | 11.572 | 18 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 74.067 | 立面平均传热系数 | | | 3.900 |

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 | C1015 | 1 | 1 | 1.648 | 1.648 | 18 | 3.900 |
| 2 | C2115 | 1 | 1 | 3.209 | 3.209 | 18 | 3.900 |
| 3 | C2215 | 1~2 | 2 | 3.323 | 6.646 | 18 | 3.900 |
| 4 | C2215 | 2 | 1 | 3.427 | 3.427 | 18 | 3.900 |
| 5 | C3015 | 1 | 1 | 4.584 | 4.584 | 18 | 3.900 |
| 6 | C3615 | 2 | 1 | 5.431 | 5.431 | 18 | 3.900 |
| 7 | C4415 | 1 | 1 | 6.666 | 6.666 | 18 | 3.900 |
| 8 | C4615 | 2 | 1 | 6.983 | 6.983 | 18 | 3.900 |
| 9 | C5418 | 2 | 1 | 9.872 | 9.872 | 18 | 3.900 |
| 10 | C5815 | 2 | 1 | 8.709 | 8.709 | 18 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 57.174 | 立面平均传热系数 | | | 3.900 |

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 | C1515 | 1~2 | 2 | 2.325 | 4.650 | 18 | 3.900 |
| 2 | C1815 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 3.900 |
| 3 | C1815 | 2 | 1 | 2.833 | 2.833 | 18 | 3.900 |
| 4 | C2315 | 1~2 | 2 | 3.552 | 7.105 | 18 | 3.900 |
| 5 | C2515 | 1~2 | 2 | 3.864 | 7.728 | 18 | 3.900 |
| 6 | C3615 | 2 | 2 | 5.431 | 10.861 | 18 | 3.900 |
| 7 | C3915 | 1 | 1 | 5.978 | 5.978 | 18 | 3.900 |
| 8 | C4215 | 1~2 | 2 | 6.435 | 12.870 | 18 | 3.900 |
| 9 | C5315 | 2 | 1 | 7.959 | 7.959 | 18 | 3.900 |
| 10 | C7015 | 1 | 1 | 10.627 | 10.627 | 18 | 3.900 |
| 11 | C7215 | 1 | 1 | 10.800 | 10.800 | 18 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 84.111 | 立面平均传热系数 | | | 3.900 |

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 | C11115 | 1~2 | 2 | 16.754 | 33.507 | 18 | 3.900 |
| 2 | C2315 | 1 | 1 | 3.551 | 3.551 | 18 | 3.900 |
| 3 | C2415 | 1 | 1 | 3.600 | 3.600 | 18 | 3.900 |
| 4 | C2515 | 2 | 1 | 3.798 | 3.798 | 18 | 3.900 |
| 5 | C3315 | 1 | 1 | 5.054 | 5.054 | 18 | 3.900 |
| 6 | C3615 | 2 | 1 | 5.431 | 5.431 | 18 | 3.900 |
| 7 | C3715 | 2 | 1 | 5.629 | 5.629 | 18 | 3.900 |
| 8 | C3915 | 2 | 1 | 5.850 | 5.850 | 18 | 3.900 |
| 9 | C4115 | 1 | 1 | 6.297 | 6.297 | 18 | 3.900 |
| 10 | C4115 | 1~2 | 2 | 6.262 | 12.524 | 18 | 3.900 |
| 11 | C4315 | 1 | 1 | 6.490 | 6.490 | 18 | 3.900 |
| 12 | C4415 | 1 | 1 | 6.600 | 6.600 | 18 | 3.900 |
| 13 | C6615 | 2 | 1 | 9.982 | 9.982 | 18 | 3.900 |
| 14 | C9815 | 1 | 1 | 14.708 | 14.708 | 18 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 123.020 | 立面平均传热系数 | | | 3.900 |

## 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 | C13115 | 1 | 1 | 19.758 | 19.758 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 2 | C1815 | 2 | 1 | 2.833 | 2.833 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 3 | C2415 | 1 | 1 | 3.608 | 3.608 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 4 | C2615 | 2 | 1 | 3.965 | 3.965 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 5 | C3815 | 2 | 1 | 5.785 | 5.785 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 6 | C5215 | 1 | 1 | 7.863 | 7.863 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 7 | C5315 | 2 | 1 | 8.093 | 8.093 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 8 | C7015 | 2 | 1 | 10.591 | 10.591 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 9 | C7715 | 1 | 1 | 11.572 | 11.572 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 74.067 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.653 |

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 | C1015 | 1 | 1 | 1.648 | 1.648 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 2 | C2115 | 1 | 1 | 3.209 | 3.209 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 3 | C2215 | 1~2 | 2 | 3.323 | 6.646 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 4 | C2215 | 2 | 1 | 3.427 | 3.427 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 5 | C3015 | 1 | 1 | 4.584 | 4.584 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 6 | C3615 | 2 | 1 | 5.431 | 5.431 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 7 | C4415 | 1 | 1 | 6.666 | 6.666 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 8 | C4615 | 2 | 1 | 6.983 | 6.983 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 9 | C5418 | 2 | 1 | 9.872 | 9.872 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 10 | C5815 | 2 | 1 | 8.709 | 8.709 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 57.174 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.653 |

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 | C1515 | 1~2 | 2 | 2.325 | 4.650 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 2 | C1815 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 3 | C1815 | 2 | 1 | 2.833 | 2.833 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 4 | C2315 | 1~2 | 2 | 3.552 | 7.105 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 5 | C2515 | 1~2 | 2 | 3.864 | 7.728 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 6 | C3615 | 2 | 2 | 5.431 | 10.861 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 7 | C3915 | 1 | 1 | 5.978 | 5.978 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 8 | C4215 | 1~2 | 2 | 6.435 | 12.870 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 9 | C5315 | 2 | 1 | 7.959 | 7.959 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 10 | C7015 | 1 | 1 | 10.627 | 10.627 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 11 | C7215 | 1 | 1 | 10.800 | 10.800 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 84.111 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.653 |

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 | C11115 | 1~2 | 2 | 16.754 | 33.507 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 2 | C2315 | 1 | 1 | 3.551 | 3.551 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 3 | C2415 | 1 | 1 | 3.600 | 3.600 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 4 | C2515 | 2 | 1 | 3.798 | 3.798 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 5 | C3315 | 1 | 1 | 5.054 | 5.054 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 6 | C3615 | 2 | 1 | 5.431 | 5.431 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 7 | C3715 | 2 | 1 | 5.629 | 5.629 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 8 | C3915 | 2 | 1 | 5.850 | 5.850 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 9 | C4115 | 1 | 1 | 6.297 | 6.297 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 10 | C4115 | 1~2 | 2 | 6.262 | 12.524 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 11 | C4315 | 1 | 1 | 6.490 | 6.490 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 12 | C4415 | 1 | 1 | 6.600 | 6.600 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 13 | C6615 | 2 | 1 | 9.982 | 9.982 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 14 | C9815 | 1 | 1 | 14.708 | 14.708 | 18 | 0.653 |  | 1.000 | 0.653 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 123.020 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.653 |

## 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 | 74.07 | 3.90 | 0.65 | 0.20 | K≤5.20, SHGC(不要求) | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 57.17 | 3.90 | 0.65 | 0.19 | K≤5.20, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 84.11 | 3.90 | 0.65 | 0.14 | K≤5.20, SHGC(不要求) | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 123.02 | 3.90 | 0.65 | 0.20 | K≤5.20, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 338.37 | 3.90 | 0.65 | 0.18 |  |  |
| 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3.3.1-4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 | 1003 | 258.40 | | 98.50 | C9815 | 14.71 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| 1004 | 65.05 | | 57.46 | C11115 | 16.75 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 适宜 |
| 1008 | 33.10 | | 32.01 | C2315 | 3.55 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 适宜 |
| 1011 | 21.68 | | 26.85 | C2515 | 3.86 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| 1015 | 11.69 | | 14.69 | C1515 | 2.33 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 适宜 |
| 1016 | 11.53 | | 27.17 | C2415 | 3.61 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 1017 | 10.34 | | 12.84 | C2115 | 3.21 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 适宜 |
| 1018 | 7.42 | | 9.40 | C1015 | 1.65 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 适宜 |
| 1022 | 4.34 | | 14.40 | C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 适宜 |
| 2 | 2003 | 67.90 | | 82.25 | C6615 | 9.98 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 适宜 |
| C3915 | 5.85 | 0.30 | 外窗 |
| C3815 | 5.78 | 0.30 | 外窗 |
| 2008 | 21.82 | | 35.86 | C2515 | 3.86 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 适宜 |
| 2011 | 12.82 | | 27.84 | C5315 | 7.96 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 适宜 |
| 2012 | 11.77 | | 26.70 | C1515 | 2.33 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 适宜 |
| 2013 | 10.77 | | 18.20 | C3715 | 5.63 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 适宜 |
| 通风换气装置 | | | 无 | | | | | | | | | |
| 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 | | | 适宜 | | | | | | | | | |

# 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 | 74.07 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 57.17 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 84.11 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 123.02 | 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 | － | － |
| 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 | － | － |

# 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 | 《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 | － |

# 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 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 4 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 5 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 6 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 7 | 有效通风换气面积 | 适宜 |  |
| 8 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 9 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 10 | 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。