**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 | 云南-保山 |
| 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30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 | T18388896301 |

**目 录**

1 建筑概况 3

2 设计依据 3

3 建筑大样 4

4 工程材料 8

5 围护结构作法简要说明 8

6 体形系数 9

6.1 体形系数 9

6.2 楼层信息表 9

7 窗墙比 9

7.1 窗墙比 9

7.2 外窗表 9

8 天窗 10

8.1 天窗屋顶比 10

8.2 天窗类型 10

9 屋顶 11

9.1 屋顶构造一 11

10 外墙 11

10.1 外墙相关构造 11

10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 12

10.3 外墙平均热工特性 12

11 外窗热工 13

11.1 外窗 13

11.2 外遮阳类型 14

11.3 平均传热系数 14

11.4 综合太阳得热系数 15

11.5 总体热工性能 18

12 规定性指标检查结论 18

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 云南-保山 |
| 气候分区 | 夏热冬暖B区 |
| 建筑面积 | 地上1710㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上5 地下0 |
| 建筑高度 | 16.1m |
| 建筑（节能计算）体积 | 5499.57 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2373.92 |
| 北向角度 | 300 |
| 结构类型 | 框架结构 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.65 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.78 |

# 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



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5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) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 |  |
| 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 |  |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（不带表皮） | 0.032 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 云南省民用建筑节能设计标准 DBJ 53/T-39-2020 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 加草粘土(ρ=1600) | 0.760 | 9.370 | 1600.0 | 1010.0 | 0.0000 | 云南省民用建筑节能设计标准 DBJ 53/T-39-2020 |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 0.100 | 1.890 | 300.0 | 1637.3 | 0.1110 | 北京居住建筑节能设计标准 DB11/891-2020 |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.298,D=3.162)：（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） 19.9mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（不带表皮） 80mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙：**外墙构造一 (K=0.321,D=6.993)：（由外到内）

 水泥砂浆 0mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 0mm＋水泥砂浆 0mm＋蒸压加气混凝土砌块 370mm＋石灰砂浆 0mm

**3. 幕墙：**6CEF13-69+9Ar+6C—120系列隐框幕墙单元(2) (K=1.879)：

 传热系数1.879W/㎡.K，窗太阳得热系数0.373

**4. 外窗：**6中透光Low-E+12氩气+6透明-PVC塑料窗框[Kf=1.91W/(㎡·K),框面积40%] (K=1.600)：

 传热系数1.600W/㎡.K，窗太阳得热系数0.261

# 体形系数

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2373.92 |
| 建筑体积 | 5499.57 |
| 体形系数 | 0.43 |

## 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 2.872 | 336.02 | 175.35 | 965.05 |
| 2 | 3.300 | 590.05 | 731.00 | 1947.16 |
| 3 | 3.300 | 554.60 | 561.98 | 1830.18 |
| 4 | 3.300 | 107.11 | 607.27 | 353.47 |
| 5 | 3.300 | 122.34 | 175.98 | 403.71 |
| 屋顶 | － | － | 122.34 | － |
| 合计 | 16.07 | 1710.12 | 2373.92 | 5499.57 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 107.95 | 397.22 | 0.27 |
| 北向 | 立面2 | 71.41 | 124.52 | 0.57 |
| 东向 | 立面3 | 165.88 | 559.48 | 0.30 |
| 西向 | 立面4 | 101.80 | 385.80 | 0.26 |

## 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) |  | 3 |  |  | 0.33 | 107.95 |
| (玻璃幕墙) |  | 3 |  |  | 1.98 |
| 1 |  | 3 |  |  | 28.18 |
| 1 |  | 3 |  |  | 48.53 |
| 1 |  | 5 |  |  | 22.17 |
| C859 | 0.90×1.50 | 3 | 2 | 1.35 | 2.70 |
| M859 | 0.90×1.50 | 2 | 3 | 1.35 | 4.05 |
| 北向 | 立面2 | (玻璃幕墙) |  | 2 |  |  | 0.44 | 71.41 |
| 1 |  | 2 |  |  | 23.75 |
| 1 |  | 3 |  |  | 37.70 |
| 1 |  | 3 |  |  | 5.28 |
| 1 |  | 3 |  |  | 2.91 |
| M859 | 0.89×1.50 | 2 | 1 | 1.33 | 1.33 |
| 东向 | 立面3 | 1 |  | 2~5 |  |  | 29.04 | 165.88 |
| 1 |  | 3 |  |  | 3.42 |
| 1 |  | 3 |  |  | 3.39 |
| 1 |  | 3 |  |  | 3.60 |
| 1 |  | 3 |  |  | 3.49 |
| 1 |  | 3 |  |  | 3.32 |
| 1 |  | 3 |  |  | 48.50 |
| 1 |  | 3 |  |  | 28.74 |
| 1 |  | 5 |  |  | 39.67 |
| C859 | 0.90×1.50 | 2 | 2 | 1.35 | 2.70 |
| 西向 | 立面4 | (玻璃幕墙) |  | 2 |  |  | 1.35 | 101.80 |
| 1 |  | 2 |  |  | 5.05 |
| 1 |  | 3 |  |  | 29.12 |
| 1 |  | 3 |  |  | 5.66 |
| 1 |  | 3 |  |  | 4.15 |
| 1 |  | 3 |  |  | 3.28 |
| 1 |  | 3 |  |  | 12.16 |
| 1 |  | 5 |  |  | 39.67 |
| C859 | 0.90×1.50 | 2 | 1 | 1.35 | 1.35 |

# 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 |
| 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） | 19.9 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.553 | 0.226 |
| 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（不带表皮） | 80 | 0.032 | 0.340 | 1.00 | 2.500 | 0.850 |
| 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∑ | 299.9 | － | － | － | 3.194 | 3.162 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.78[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.30 |
| 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 | － | － | － | － | 0.000 | － |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | － | － | － | － | 0.000 | － |
| 水泥砂浆 | － | － | － | － | 0.000 | － |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 370 | 0.100 | 1.890 | 1.25 | 2.960 | 6.993 |
| 石灰砂浆 | － | － | － | － | 0.000 | － |
| 各层之和∑ | 370 | － | － | － | 2.960 | 6.993 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.65[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.32 |

### 梁柱构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 281.34 | 1.000 | 0.32 | 6.99 | 0.65 |
| 平均传热系数K | 0.32 × 1.05 = 0.34 |

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 | 51.27 | 1.000 | 0.32 | 6.99 | 0.65 |
| 平均传热系数K | 0.32 × 1.05 = 0.34 |

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 | 391.71 | 1.000 | 0.32 | 6.99 | 0.65 |
| 平均传热系数K | 0.32 × 1.05 = 0.34 |

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 | 231.42 | 1.000 | 0.32 | 6.99 | 0.65 |
| 平均传热系数K | 0.32 × 1.05 = 0.34 |

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 | 955.74 | 1.000 | 0.32 | 6.99 | 0.65 |
| 平均传热系数K | 0.32 × 1.05 = 0.34 |
| 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≤1.20) |
| 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 | 6CEF13-69+9Ar+6C—120系列隐框幕墙单元(2) | 85 | 1.88 | 0.37 | 0.600 | 温和地区居住建筑与公共建筑构造图集(玻璃幕墙) 滇15SJ6∕7-2 |
| 窗编号 |
| 1，幕墙 |
| 2 | 6中透光Low-E+12氩气+6透明-PVC塑料窗框[Kf=1.91W/(㎡·K),框面积40%] | 82 | 1.60 | 0.26 | 0.620 | 云南省民用建筑节能设计标准 DBJ 53/T-39-2020 |
| 窗编号 |
| C859，M859 |

## 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0 | 0.300 | 0.350 | 0.250 |

## 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) | 3 |  |  | 0.330 | 85 | 1.879 |
| 2 | (玻璃幕墙) | 3 |  |  | 1.980 | 85 | 1.879 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 28.185 | 85 | 1.879 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 48.534 | 85 | 1.879 |
| 5 | 1 | 5 |  |  | 22.173 | 85 | 1.879 |
| 6 | C859 | 3 | 2 | 1.350 | 2.700 | 82 | 1.600 |
| 7 | M859 | 2 | 3 | 1.350 | 4.050 | 82 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | 107.952 | 立面平均传热系数 | 1.862 |

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) | 2 |  |  | 0.439 | 85 | 1.879 |
| 2 | 1 | 2 |  |  | 23.750 | 85 | 1.879 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 37.701 | 85 | 1.879 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 5.281 | 85 | 1.879 |
| 5 | 1 | 3 |  |  | 2.907 | 85 | 1.879 |
| 6 | M859 | 2 | 1 | 1.331 | 1.331 | 82 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | 71.410 | 立面平均传热系数 | 1.874 |

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 | 1 | 2~5 |  |  | 29.040 | 85 | 1.879 |
| 2 | 1 | 3 |  |  | 3.425 | 85 | 1.879 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 3.386 | 85 | 1.879 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 3.601 | 85 | 1.879 |
| 5 | 1 | 3 |  |  | 3.492 | 85 | 1.879 |
| 6 | 1 | 3 |  |  | 3.325 | 85 | 1.879 |
| 7 | 1 | 3 |  |  | 48.502 | 85 | 1.879 |
| 8 | 1 | 3 |  |  | 28.741 | 85 | 1.879 |
| 9 | 1 | 5 |  |  | 39.672 | 85 | 1.879 |
| 10 | C859 | 2 | 2 | 1.350 | 2.700 | 82 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | 165.883 | 立面平均传热系数 | 1.874 |

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) | 2 |  |  | 1.350 | 85 | 1.879 |
| 2 | 1 | 2 |  |  | 5.048 | 85 | 1.879 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 29.122 | 85 | 1.879 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 5.662 | 85 | 1.879 |
| 5 | 1 | 3 |  |  | 4.147 | 85 | 1.879 |
| 6 | 1 | 3 |  |  | 3.282 | 85 | 1.879 |
| 7 | 1 | 3 |  |  | 12.161 | 85 | 1.879 |
| 8 | 1 | 5 |  |  | 39.672 | 85 | 1.879 |
| 9 | C859 | 2 | 1 | 1.350 | 1.350 | 82 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | 101.795 | 立面平均传热系数 | 1.875 |

## 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) | 3 |  |  | 0.330 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.690 | 0.257 |
| 2 | (玻璃幕墙) | 3 |  |  | 1.980 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.603 | 0.225 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 28.185 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.448 | 0.167 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 48.534 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.455 | 0.170 |
| 5 | 1 | 5 |  |  | 22.173 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.467 | 0.174 |
| 6 | C859 | 3 | 2 | 1.350 | 2.700 | 82 | 0.261 | 百叶遮阳0 | 0.521 | 0.136 |
| 7 | M859 | 2 | 3 | 1.350 | 4.050 | 82 | 0.261 | 百叶遮阳0 | 0.591 | 0.154 |
| 立面总面积(㎡) | 107.952 | 综合太阳得热系数 | 0.170 |

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) | 2 |  |  | 0.439 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.647 | 0.241 |
| 2 | 1 | 2 |  |  | 23.750 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.526 | 0.196 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 37.701 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.525 | 0.196 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 5.281 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.546~0.546 | 0.204~0.204 |
| 5 | 1 | 3 |  |  | 2.907 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.542 | 0.202 |
| 6 | M859 | 2 | 1 | 1.331 | 1.331 | 82 | 0.261 | 百叶遮阳0 | 0.543 | 0.142 |
| 立面总面积(㎡) | 71.410 | 综合太阳得热系数 | 0.196 |

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 | 1 | 2~5 |  |  | 29.040 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.488 | 0.182 |
| 2 | 1 | 3 |  |  | 3.425 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.504 | 0.188 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 3.386 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.529 | 0.197 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 3.601 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.473 | 0.177 |
| 5 | 1 | 3 |  |  | 3.492 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.443 | 0.165 |
| 6 | 1 | 3 |  |  | 3.325 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.513 | 0.191 |
| 7 | 1 | 3 |  |  | 48.502 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.478 | 0.178 |
| 8 | 1 | 3 |  |  | 28.741 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.431 | 0.161 |
| 9 | 1 | 5 |  |  | 39.672 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.430 | 0.161 |
| 10 | C859 | 2 | 2 | 1.350 | 2.700 | 82 | 0.261 | 百叶遮阳0 | 0.506 | 0.132 |
| 立面总面积(㎡) | 165.883 | 综合太阳得热系数 | 0.171 |

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) | 2 |  |  | 1.350 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.439 | 0.164 |
| 2 | 1 | 2 |  |  | 5.048 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.422 | 0.158 |
| 3 | 1 | 3 |  |  | 29.122 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.417 | 0.156 |
| 4 | 1 | 3 |  |  | 5.662 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.446 | 0.166 |
| 5 | 1 | 3 |  |  | 4.147 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.538 | 0.201 |
| 6 | 1 | 3 |  |  | 3.282 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.531 | 0.198 |
| 7 | 1 | 3 |  |  | 12.161 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.419 | 0.156 |
| 8 | 1 | 5 |  |  | 39.672 | 85 | 0.373 | 百叶遮阳0 | 0.435 | 0.162 |
| 9 | C859 | 2 | 1 | 1.350 | 1.350 | 82 | 0.261 | 百叶遮阳0 | 0.467 | 0.122 |
| 立面总面积(㎡) | 101.795 | 综合太阳得热系数 | 0.162 |

## 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 | 107.95 | 1.86 | 0.17 | 0.27 | SHGC≤0.28 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 71.41 | 1.87 | 0.20 | 0.57 | SHGC≤0.20 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 165.88 | 1.87 | 0.17 | 0.30 | SHGC≤0.28 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 101.80 | 1.88 | 0.16 | 0.26 | SHGC≤0.28 | 满足 |
| 综合平均 |  | 447.04 | 1.87 | 0.17 | 0.30 |  |  |
| 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3.1.10-5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 | 无屋顶透光部分 |
| 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