**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](#_Toc19106)

[2 设计依据 3](#_Toc1771)

[3 建筑大样 4](#_Toc8181)

[4 工程材料 8](#_Toc11481)

[5 围护结构作法简要说明 8](#_Toc30997)

[6 体形系数 9](#_Toc2772)

[6.1 体形系数 9](#_Toc17587)

[6.2 楼层信息表 9](#_Toc4725)

[7 窗墙比 9](#_Toc7421)

[7.1 窗墙比 9](#_Toc12333)

[7.2 外窗表 9](#_Toc29624)

[8 天窗 10](#_Toc12658)

[8.1 天窗屋顶比 10](#_Toc8225)

[8.2 天窗类型 10](#_Toc22957)

[9 屋顶 11](#_Toc25778)

[9.1 屋顶构造一 11](#_Toc852)

[10 外墙 11](#_Toc29768)

[10.1 外墙相关构造 11](#_Toc22289)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 12](#_Toc31032)

[10.3 外墙平均热工特性 12](#_Toc12521)

[11 外窗热工 13](#_Toc30297)

[11.1 外窗 13](#_Toc19381)

[11.2 外遮阳类型 14](#_Toc22795)

[11.3 平均传热系数 14](#_Toc19835)

[11.4 综合太阳得热系数 15](#_Toc3265)

[11.5 总体热工性能 18](#_Toc25441)

[12 规定性指标检查结论 18](#_Toc9116)

# 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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