建筑节能设计报告书

公共建筑（甲类）

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称: | 奈曼旗青龙山镇小康家园易地搬迁安置区一站式社区综合服务大厅 |
| 工程地点: | 内蒙古-通辽-奈曼旗 |
| 建设单位: | 奈曼旗青龙山人民政府 |
| 设计单位: | 华睿诚工程设计有限公司 |
| 设 计 人: |  |
| 校 对 人: |  |
| 审 核 人: |  |
| 计算日期: | 2025年3月30日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 计算软件 | 节能设计Becs2023 |
| 软件版本 | 20220401 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 授权编码 | SP513C849E |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc4592)

[2 设计依据 3](#_Toc29308)

[3 建筑大样 4](#_Toc1567)

[4 工程材料 5](#_Toc30670)

[5 围护结构作法简要说明 6](#_Toc30635)

[6 体形系数 7](#_Toc10563)

[7 窗墙比 7](#_Toc12578)

[7.1 窗墙比 7](#_Toc29445)

[7.2 外窗表 7](#_Toc21130)

[8 天窗 8](#_Toc28514)

[8.1 天窗屋顶比 8](#_Toc9687)

[8.2 天窗类型 8](#_Toc24045)

[9 屋顶构造 8](#_Toc23545)

[9.1 屋顶相关构造 8](#_Toc1245)

[9.1.1 屋顶构造一 8](#_Toc8005)

[9.1.2 屋顶防火隔离带构造一 8](#_Toc22085)

[9.2 屋顶平均热工特性 9](#_Toc3660)

[10 外墙构造 9](#_Toc16401)

[10.1 外墙相关构造 9](#_Toc2660)

[10.1.1 外墙构造一 9](#_Toc1265)

[10.1.2 外墙防火隔离带构造一 10](#_Toc24424)

[10.1.3 热桥柱构造一 10](#_Toc11673)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 10](#_Toc13943)

[10.3 外墙平均热工特性 10](#_Toc23803)

[11 外窗热工 11](#_Toc5056)

[11.1 外窗构造 11](#_Toc26479)

[11.2 平均传热系数 12](#_Toc24476)

[11.3 总体热工性能 12](#_Toc19417)

[12 规定性指标检查结论 13](#_Toc15748)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 奈曼旗青龙山镇小康家园易地搬迁安置区一站式社区综合服务大厅 | |
| 工程地点 | 内蒙古-通辽-奈曼旗 | |
| 地理位置 | 北纬：42.51° | 东经：120.39° |
| 气候分区 | 严寒C区 | |
| 建筑面积 | 地上1350.81㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 | |
| 建筑高度 | 12.9m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 5563.02 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 1308.65 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 | 框架结构 | |
| 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. [《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024年版）](https://www.soujianzhu.cn/NormAndRules/gfnr.aspx?id=397" \t "https://www.soujianzhu.cn/NormAndRules/_blank)

2. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

3. [《民用建筑热工设计规范》 GB 50176-2016](https://www.soujianzhu.cn/NormAndRules/gfnr.aspx?id=449" \t "https://www.soujianzhu.cn/NormAndRules/_blank)

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

# 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 隔离层(忽略保温性能) | 5.000 | 0.111 | 1.0 | 1005.0 | 0.0100 |  |
| 防水层(忽略保温性能) | 5.000 | 0.111 | 1.0 | 1005.0 | 0.0100 |  |
| 细石混凝土 | 1.740 | 17.398 | 2600.0 | 920.0 | 0.0158 |  |
| 聚苯板 | 0.041 | 0.360 | 22.0 | 1975.8 | 4.5000 | 12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014 |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 憎水型珍珠岩(板) | 0.087 | 0.750 | 350.0 | 254.0 | 10.0000 |  |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 抗裂砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 挤塑聚苯板(带表皮) | 0.030 | 0.365 | 30.0 | 2032.0 | 0.0140 |  |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 1.120 | 4.758 | 900.0 | 283.1 | 0.0200 | 12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014 |
| 岩棉板(毡) | 0.041 | 0.750 | 150.0 | 1145.9 | 0.0140 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.365 | 30.0 | 2032.0 | 0.0140 |  |
| 泡沫混凝土保温板 | 0.058 | 1.050 | 150.0 | 1092.0 | 0.0158 |  |
| 岩棉板 | 0.041 | 0.750 | 120.0 | 1611.4 | 10.0000 | 修正系数=1.1；12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014 |
| 蒸压加气混凝土砌块06型 | 0.140 | 2.609 | 900.0 | 1114.0 | 0.0140 | 修正系数=1.25 |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一：（由上到下）

细石混凝土 50mm＋隔离层(忽略保温性能) 0mm＋防水层(忽略保温性能) 0mm＋细石混凝土 30mm＋挤塑聚苯板(带表皮) 150mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋泡沫混凝土保温板 30mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆（石灰水泥砂浆） 15mm

**2. 屋顶防火隔离带：**屋顶防火隔离带构造一：（由上到下）

水泥砂浆（1） 20mm＋隔离层(忽略保温性能) 0mm＋防水层(忽略保温性能) 0mm＋细石混凝土 30mm＋岩棉板(毡) 170mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋憎水型珍珠岩(板) 30mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆（石灰水泥砂浆） 15mm

**3. 外墙：**外墙构造一：（由外到内）

抗裂砂浆 15mm＋聚苯板 100mm＋蒸压加气混凝土砌块06型 300mm＋水泥砂浆（1） 20mm

**4. 外墙防火隔离带：**外墙防火隔离带构造一：

抗裂砂浆 10mm＋岩棉板 100mm＋蒸压加气混凝土砌块 300mm＋水泥砂浆（1） 20mm

**5. 外窗构造：**70系列内平开铝合金窗[5Low-E+12A+5+12A+5]：

传热系数1.800W/m^2.K，自身遮阳系数0.385

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1308.65 |
| 建筑体积 | 5563.02 |
| 体形系数 | 0.24 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 107.10 | 315.00 | 0.34 |
| 北向 | 立面2 | 86.40 | 315.00 | 0.27 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 112.50 | 0.00 |
| 西向 | 立面4 | 6.75 | 112.50 | 0.06 |

## 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 | 立面1 107.10 |  | 2.10×1.50 | 1 | 2 | 3.15 | 6.30 |
| C2428 | 2.40×1.50 | 1~3 | 22 | 3.60 | 79.20 |
| XC2428 | 2.40×1.50 | 1~3 | 6 | 3.60 | 21.60 |
| 北向 | 立面2 86.40 | C1228 | 1.20×1.50 | 1~3 | 12 | 1.80 | 21.60 |
| C2428 | 2.40×1.50 | 1~3 | 18 | 3.60 | 64.80 |
| 西向 | 立面4 6.75 | C1528 | 1.50×1.50 | 1~3 | 3 | 2.25 | 6.75 |

# 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

## 屋顶相关构造

### 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 |
| 细石混凝土 | 50 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.029 | 0.500 |
| 隔离层(忽略保温性能) | － | － | － | － | － | － |
| 防水层(忽略保温性能) | － | － | － | － | － | － |
| 细石混凝土 | 30 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.017 | 0.300 |
| 挤塑聚苯板(带表皮) | 150 | 0.030 | 0.365 | 1.00 | 5.000 | 1.825 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 泡沫混凝土保温板 | 30 | 0.058 | 1.050 | 1.00 | 0.517 | 0.543 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 15 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.017 | 0.183 |
| 各层之和∑ | 435 | － | － | － | 5.692 | 5.024 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.17 | | | | | |
| 备注 | 12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014-屋105 | | | | | |

### 屋顶防火隔离带构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（1） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 隔离层(忽略保温性能) | － | － | － | － | － | － |
| 防水层(忽略保温性能) | － | － | － | － | － | － |
| 细石混凝土 | 30 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.017 | 0.300 |
| 岩棉板(毡) | 170 | 0.041 | 0.750 | 1.10 | 3.769 | 3.110 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 憎水型珍珠岩(板) | 30 | 0.087 | 0.750 | 1.00 | 0.345 | 0.259 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 15 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.017 | 0.183 |
| 各层之和∑ | 425 | － | － | － | 4.282 | 5.767 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.23 | | | | | |
| 备注 | 12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014-屋105 | | | | | |

## 屋顶平均热工特性

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 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 |
| 屋顶构造一 | 353.20 | 0.884 | 0.17 | 5.02 | 0.75 |
| 屋顶防火隔离带构造一 | 46.50 | 0.116 | 0.23 | 5.77 | 0.75 |
| 合计 | 399.70 | 1.000 | 0.18 | 5.11 | 0.75 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024年版）第7.2.4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 | K≤0.285,S≤0.3或K≤0.238,0.3<S≤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 |
| 抗裂砂浆 | 15 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.016 | 0.182 |
| 聚苯板 | 100 | 0.041 | 0.360 | 1.00 | 2.439 | 0.878 |
| 蒸压加气混凝土砌块06型 | 300 | 0.140 | 2.609 | 1.25 | 1.714 | 5.591 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 435 | － | － | － | 4.191 | 6.894 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.23 | | | | | |
| 备注 | D型-外贴保温板《12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014》 | | | | | |

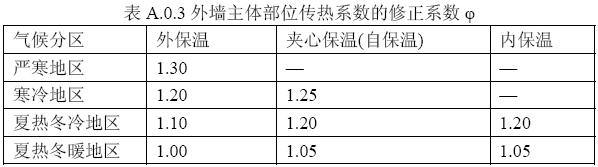
### 外墙防火隔离带构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 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 |
| 抗裂砂浆 | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 岩棉板 | 100 | 0.041 | 0.750 | 1.10 | 2.217 | 1.829 |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 300 | 1.120 | 4.758 | 1.25 | 0.214 | 1.274 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 430 | － | － | － | 2.464 | 3.468 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.38 | | | | | |
| 备注 | D型-外贴保温板《12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014》 | | | | | |

### 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 |
| 岩棉板(毡) | 100 | 0.041 | 0.750 | 1.10 | 2.217 | 1.829 |
| 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∑ | 360 | － | － | － | 2.400 | 4.544 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.39 | | | | | |

## 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 | 173.88 | 0.853 | 0.23 | 6.89 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 30.06 | 0.147 | 0.38 | 3.47 | 0.75 |
| 合计 |  | 203.94 | 1.000 | 0.25 | 6.39 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 | 199.17 | 0.871 | 0.23 | 6.89 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 29.43 | 0.129 | 0.38 | 3.47 | 0.75 |
| 合计 |  | 228.60 | 1.000 | 0.25 | 6.45 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 | 94.23 | 0.901 | 0.23 | 6.89 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 10.35 | 0.099 | 0.38 | 3.47 | 0.75 |
| 合计 |  | 104.58 | 1.000 | 0.25 | 6.55 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 | 95.67 | 0.905 | 0.23 | 6.89 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 10.08 | 0.095 | 0.38 | 3.47 | 0.75 |
| 合计 |  | 105.75 | 1.000 | 0.24 | 6.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.24 × 1.30 = 0.31 | | | | | |

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 | 562.95 | 0.876 | 0.23 | 6.89 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 79.92 | 0.124 | 0.38 | 3.47 | 0.75 |
| 合计 |  | 642.87 | 1.000 | 0.25 | 6.47 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024年版）第7.2.4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 | K≤0.361,S≤0.30或K≤0.333,0.30<S≤0.50 | | | | | |
| 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 | 70系列内平开铝合金窗[5Low-E+12A+5+12A+5] | 18 | 1.80 | 0.33 | 0.800 | 《建筑节能门窗》16J607 |

## 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 |  | 1 | 2 | 3.150 | 6.300 | 18 | 1.800 |
| 2 | C2428 | 1~3 | 22 | 3.600 | 79.200 | 18 | 1.800 |
| 3 | XC2428 | 1~3 | 6 | 3.600 | 21.600 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 107.100 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

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 | C1228 | 1~3 | 12 | 1.800 | 21.600 | 18 | 1.800 |
| 2 | C2428 | 1~3 | 18 | 3.600 | 64.800 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 86.400 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

3. 东向：

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 | C1528 | 1~3 | 3 | 2.250 | 6.750 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | | | 6.750 | 立面平均传热系数 | | | 1.800 |

## 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 | 107.10 | 1.80 | 0.33 | 0.34 | K≤2.00 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 86.40 | 1.80 | 0.33 | 0.27 | K≤2.28 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 6.75 | 1.80 | 0.33 | 0.06 | K≤2.57 | 满足 |
| 综合平均 |  | 200.25 | 1.80 | 0.33 | 0.23 |  |  |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024年版）第7.2.4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 | 外窗传热系数比《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015表3.3.1-2的要求提升5% | | | | | | |
| 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 | 屋顶构造 | 满足 |
| 3 | 外墙构造 | 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5%的要求，得5分。