**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 社区服务中心 |
| 工程地点 | 天津-天津 |
| 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 | T17864293153 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc10357)

[2 设计依据 3](#_Toc9862)

[3 建筑大样 4](#_Toc24113)

[4 规定性指标检查 5](#_Toc520)

[4.1 工程材料 5](#_Toc21676)

[4.2 围护结构作法简要说明 6](#_Toc1590)

[4.3 体形系数 7](#_Toc2403)

[4.4 窗墙比 7](#_Toc15343)

[4.5 天窗 8](#_Toc9670)

[4.6 屋顶 9](#_Toc702)

[4.7 外墙 9](#_Toc32649)

[4.8 挑空楼板 11](#_Toc25729)

[4.9 地下车库与供暖房间之间的楼板 11](#_Toc8257)

[4.10 采暖与非采暖隔墙 11](#_Toc30453)

[4.11 外窗热工 12](#_Toc14127)

[4.12 周边地面 16](#_Toc17131)

[4.13 采暖地下室外墙 16](#_Toc11820)

[4.14 变形缝 16](#_Toc9723)

[4.15 可开启窗扇 16](#_Toc8967)

[4.16 非中空窗面积比 17](#_Toc2793)

[4.17 规定性指标检查结论 17](#_Toc20703)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 社区服务中心 |
| 工程地点 | 天津-天津 |
| 气候分区 | 寒冷B区 |
| 建筑面积 | 地上3532㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 9.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 15997.79 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 3711.12 |
| 北向角度 | 89.3 |
| 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. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

2. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

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

# 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 | 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0975 | 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 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 | 0.0010 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 0.041 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0140 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.260,D=3.810)：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 115.2mm＋轻骨料混凝土(找坡层) 30mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**2. 外墙（填充墙）：**填充墙构造一 (K=0.260,D=6.725)：（由外到内）

水泥砂浆 100mm＋岩棉板(ρ=60-160) 120.7mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**3. 热桥柱：**热桥柱构造一 (K=0.434,D=3.819)：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 90mm＋钢筋混凝土 200mm＋混合砂浆 20mm

**4. 控温与非控温隔墙：**控温与非控温隔墙构造一 (K=1.200,D=2.255)：

水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 102.4mm＋混合砂浆 20mm

**5. 控温房间隔墙：**控温房间隔墙构造一 (K=1.200,D=2.696)：

水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 128mm＋混合砂浆 20mm

**6. 幕墙：**铝合金平开窗（5中透Low\_E+12A+5)（双银）（34mm隔热条） (K=1.200)：

传热系数1.200W/㎡.K，窗太阳得热系数0.500

**7. 外窗：**铝合金平开窗（5中透Low\_E+12A+5)（双银）（34mm隔热条） (K=1.200)：

传热系数1.200W/㎡.K，窗太阳得热系数0.500

**8. 天窗：**铝合金平开窗（5中透Low\_E+12A+5)（双银）（34mm隔热条） (K=1.200)：

传热系数1.200W/㎡.K，窗太阳得热系数0.300

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 3711.12 |
| 建筑体积 | 15997.79 |
| 体形系数 | 0.23 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.3条 |
| 标准要求 | 严寒和寒冷地区体形系数应符合表3.1.3的规定(s≤0.40) |
| 结论 | 满足 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 4.500 | 2106.24 | 1595.90 | 9582.53 |
| 2 | 4.500 | 1425.61 | 2115.22 | 6415.26 |
| 屋顶 | － | － | 0.00 | － |
| 合计 | 9.00 | 3531.85 | 3711.12 | 15997.79 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 359.49 | 988.74 | 0.36 |
| 北向 | 立面2 | 328.05 | 1036.71 | 0.32 |
| 东向 | 立面3 | 151.47 | 516.98 | 0.29 |
| 西向 | 立面4 | 144.93 | 508.86 | 0.28 |

### 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) |  | 1~2 |  |  | 246.81 | 359.49 |
|  | 2.40×1.20 | 1 | 2 | 2.88 | 5.76 |
|  | 1.80×1.20 | 2 | 5 | 2.16 | 10.80 |
| C0912 | 0.90×1.20 | 2 | 1 | 1.08 | 1.08 |
| C2412 | 2.40×1.20 | 1~2 | 33 | 2.88 | 95.04 |
| 北向 | 立面2 | (玻璃幕墙) |  | 1~2 |  |  | 214.29 | 328.05 |
|  | 2.40×1.20 | 2 | 2 | 2.88 | 5.76 |
|  | 1.80×1.20 | 2 | 5 | 2.16 | 10.80 |
| C0612 | 0.60×1.20 | 1~2 | 8 | 0.72 | 5.76 |
| C2112 | 2.10×1.20 | 1~2 | 2 | 2.52 | 5.04 |
| C2412 | 2.40×1.20 | 1~2 | 30 | 2.88 | 86.40 |
| 东向 | 立面3 | (玻璃幕墙) |  | 1~2 |  |  | 102.51 | 151.47 |
|  | 1.20×1.20 | 2 | 2 | 1.44 | 2.88 |
|  | 2.40×1.20 | 2 | 3 | 2.88 | 8.64 |
| C1212 | 1.20×1.20 | 1~2 | 2 | 1.44 | 2.88 |
| C1512 | 1.50×1.20 | 1 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C2112 | 2.10×1.20 | 1~2 | 13 | 2.52 | 32.76 |
| 西向 | 立面4 | (玻璃幕墙) |  | 1~2 |  |  | 95.40 | 144.93 |
|  | 2.10×1.20 | 1 | 2 | 2.52 | 5.04 |
|  | 1.20×1.20 | 2 | 3 | 1.44 | 4.32 |
|  | 2.40×1.20 | 2 | 2 | 2.88 | 5.76 |
| C1212 | 1.20×1.20 | 1~2 | 5 | 1.44 | 7.20 |
| C2112 | 2.10×1.20 | 1~2 | 5 | 2.52 | 12.60 |
| C2312 | 2.28×1.20 | 1 | 1 | 2.73 | 2.73 |
| C2412 | 2.40×1.20 | 1~2 | 3 | 2.88 | 8.64 |
| C2712 | 2.70×1.20 | 1 | 1 | 3.24 | 3.24 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 1005 |  | 119.58 | 775.33 | 0.15 |
| 整栋建筑 | | 119.58 | 703.24 | 0.17 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.6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 | 铝合金平开窗（5中透Low\_E+12A+5)（双银）（34mm隔热条） | 147 | 1.20 | 0.30 |  |
| 平均 | |  | 1.20 | 0.30 |  |
| 标准依据 | | 《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≤2.4,SHGC≤0.35 | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

## 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 115.2 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 3.491 | 1.229 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 30 | 0.300 | 5.000 | 1.50 | 0.067 | 0.500 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 345.2 | － | － | － | 3.698 | 3.810 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.26 | | | | | |
| 标准依据 | 《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≤0.40,S≤0.30或K≤0.35,0.30<S≤0.50 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外墙

### 外墙相关构造

#### 填充墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 100 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.108 | 1.223 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 120.7 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 2.676 | 1.811 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200 | 0.180 | 3.100 | 1.25 | 0.889 | 3.444 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 440.7 | － | － | － | 3.696 | 6.725 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.26 | | | | | |

#### 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(ρ=60-160) | 90 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 1.996 | 1.350 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 330 | － | － | － | 2.155 | 3.819 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.43 | | | | | |

### 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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 554.28 | 0.905 | 0.26 | 6.73 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 57.96 | 0.095 | 0.43 | 3.82 | 0.75 |
| 合计 |  | 612.24 | 1.000 | 0.28 | 6.45 | 0.75 |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 643.50 | 0.923 | 0.26 | 6.73 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 53.82 | 0.077 | 0.43 | 3.82 | 0.75 |
| 合计 |  | 697.32 | 1.000 | 0.27 | 6.50 | 0.75 |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 296.46 | 0.894 | 0.26 | 6.73 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 35.04 | 0.106 | 0.43 | 3.82 | 0.75 |
| 合计 |  | 331.50 | 1.000 | 0.28 | 6.42 | 0.75 |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 318.93 | 0.911 | 0.26 | 6.73 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 31.14 | 0.089 | 0.43 | 3.82 | 0.75 |
| 合计 |  | 350.07 | 1.000 | 0.28 | 6.47 | 0.75 |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 1813.17 | 0.911 | 0.26 | 6.73 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 177.96 | 0.089 | 0.43 | 3.82 | 0.75 |
| 合计 |  | 1991.12 | 1.000 | 0.28 | 6.47 | 0.75 |
| 标准依据 | 《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≤0.50,S≤0.30或K≤0.45,0.30<S≤0.50(K≤0.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板

本工程无此项内容

## 地下车库与供暖房间之间的楼板

本工程无此项内容

## 采暖与非采暖隔墙

### 采暖与非采暖隔墙相关构造

#### 控温与非控温隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 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) | 102.4 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.569 | 1.764 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 142.4 | － | － | － | 0.613 | 2.255 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 1.20 | | | | | |

#### 控温房间隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 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) | 128 | 0.180 | 3.100 | 1.25 | 0.569 | 2.204 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 168 | － | － | － | 0.613 | 2.696 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 1.20 | | | | | |

### 采暖与非采暖隔墙平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 控温与非控温隔墙构造一 | 389.88 | 0.806 | 1.20 | 2.26 |
| 控温房间隔墙构造一 | 93.58 | 0.194 | 1.20 | 2.70 |
| 合计 | 483.46 | 1.000 | 1.20 | 2.34 |
| 标准依据 | 《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≤1.2 | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 外窗热工

### 外窗

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 夏季太阳得热系数 | 冬季太阳得热系数 | 可见光透射比 | 数据来源 |
| 1 | 铝合金平开窗（5中透Low\_E+12A+5)（双银）（34mm隔热条） | 148 | 1.20 | 0.24 | 0.50 | 0.620 | 浙江居住建筑节能设计标准 DB33/1015-2021 |
| 窗编号 | | | | | |
| 幕墙 | | | | | |
| 2 | 铝合金平开窗（5中透Low\_E+12A+5)（双银）（34mm隔热条） | 18 | 1.20 | 0.24 | 0.50 | 0.620 | 浙江居住建筑节能设计标准 DB33/1015-2021 |
| 窗编号 | | | | | |
| ，C1212，C1512，C2112，C2312，C2412，C2712，C0912，C0612 | | | | | |

### 外遮阳类型

已启用环境遮阳.

有中置遮阳.

### 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) | 1~2 |  |  | 246.812 | 148 | 1.200 |
| 2 |  | 1 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 1.200 |
| 3 |  | 2 | 5 | 2.160 | 10.800 | 18 | 1.200 |
| 4 | C0912 | 2 | 1 | 1.080 | 1.080 | 18 | 1.200 |
| 5 | C2412 | 1~2 | 33 | 2.880 | 95.040 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 359.492 | 立面平均传热系数 | | | 1.200 |

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) | 1~2 |  |  | 214.290 | 148 | 1.200 |
| 2 |  | 2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 1.200 |
| 3 |  | 2 | 5 | 2.160 | 10.800 | 18 | 1.200 |
| 4 | C0612 | 1~2 | 8 | 0.720 | 5.760 | 18 | 1.200 |
| 5 | C2112 | 1~2 | 2 | 2.520 | 5.040 | 18 | 1.200 |
| 6 | C2412 | 1~2 | 30 | 2.880 | 86.400 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 328.050 | 立面平均传热系数 | | | 1.200 |

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 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 102.510 | 148 | 1.200 |
| 2 |  | 2 | 2 | 1.440 | 2.880 | 18 | 1.200 |
| 3 |  | 2 | 3 | 2.880 | 8.640 | 18 | 1.200 |
| 4 | C1212 | 1~2 | 2 | 1.440 | 2.880 | 18 | 1.200 |
| 5 | C1512 | 1 | 1 | 1.800 | 1.800 | 18 | 1.200 |
| 6 | C2112 | 1~2 | 13 | 2.520 | 32.760 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 151.470 | 立面平均传热系数 | | | 1.200 |

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) | 1~2 |  |  | 95.400 | 148 | 1.200 |
| 2 |  | 1 | 2 | 2.520 | 5.040 | 18 | 1.200 |
| 3 |  | 2 | 3 | 1.440 | 4.320 | 18 | 1.200 |
| 4 |  | 2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 1.200 |
| 5 | C1212 | 1~2 | 5 | 1.440 | 7.200 | 18 | 1.200 |
| 6 | C2112 | 1~2 | 5 | 2.520 | 12.600 | 18 | 1.200 |
| 7 | C2312 | 1 | 1 | 2.734 | 2.734 | 18 | 1.200 |
| 8 | C2412 | 1~2 | 3 | 2.880 | 8.640 | 18 | 1.200 |
| 9 | C2712 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 1.200 |
| 立面总面积(㎡) | | | 144.933 | 立面平均传热系数 | | | 1.200 |

### 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 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 246.812 | 148 | 0.005 | 中置遮阳 | 0.006~0.575 | 0.005~0.500 |
| 2 |  | 1 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.375 | 中置遮阳 | 0.431 | 0.375 |
| 3 |  | 2 | 5 | 2.160 | 10.800 | 18 | 0.500 | 中置遮阳 | 0.575 | 0.500 |
| 4 | C0912 | 2 | 1 | 1.080 | 1.080 | 18 | 0.375 | 中置遮阳 | 0.430 | 0.375 |
| 5 | C2412 | 1~2 | 33 | 2.880 | 95.040 | 18 | 0.232 | 中置遮阳 | 0.267~0.575 | 0.232~0.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 359.492 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.327 |

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 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 214.290 | 148 | 0.000 | 中置遮阳 | 0.000~0.575 | 0.000~0.500 |
| 2 |  | 2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.032 | 中置遮阳 | 0.037~0.048 | 0.032~0.042 |
| 3 |  | 2 | 5 | 2.160 | 10.800 | 18 | 0.500 | 中置遮阳 | 0.575 | 0.500 |
| 4 | C0612 | 1~2 | 8 | 0.720 | 5.760 | 18 | 0.372 | 中置遮阳 | 0.427~0.431 | 0.372~0.375 |
| 5 | C2112 | 1~2 | 2 | 2.520 | 5.040 | 18 | 0.373 | 中置遮阳 | 0.429~0.430 | 0.373~0.375 |
| 6 | C2412 | 1~2 | 30 | 2.880 | 86.400 | 18 | 0.297 | 中置遮阳 | 0.341~0.575 | 0.297~0.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 328.050 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.268 |

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 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 102.510 | 148 | 0.000 | 中置遮阳 | 0.000~0.575 | 0.000~0.500 |
| 2 |  | 2 | 2 | 1.440 | 2.880 | 18 | 0.500 | 中置遮阳 | 0.575 | 0.500 |
| 3 |  | 2 | 3 | 2.880 | 8.640 | 18 | 0.343 | 中置遮阳 | 0.394~0.417 | 0.343~0.363 |
| 4 | C1212 | 1~2 | 2 | 1.440 | 2.880 | 18 | 0.372 | 中置遮阳 | 0.427~0.430 | 0.372~0.375 |
| 5 | C1512 | 1 | 1 | 1.800 | 1.800 | 18 | 0.375 | 中置遮阳 | 0.430 | 0.375 |
| 6 | C2112 | 1~2 | 13 | 2.520 | 32.760 | 18 | 0.190 | 中置遮阳 | 0.218~0.430 | 0.190~0.375 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 151.470 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.327 |

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 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | (玻璃幕墙) | 1~2 |  |  | 95.400 | 148 | 0.000 | 中置遮阳 | 0.000~0.575 | 0.000~0.500 |
| 2 |  | 1 | 2 | 2.520 | 5.040 | 18 | 0.276 | 中置遮阳 | 0.317~0.352 | 0.276~0.306 |
| 3 |  | 2 | 3 | 1.440 | 4.320 | 18 | 0.367 | 中置遮阳 | 0.422~0.575 | 0.367~0.500 |
| 4 |  | 2 | 2 | 2.880 | 5.760 | 18 | 0.315 | 中置遮阳 | 0.361~0.409 | 0.315~0.356 |
| 5 | C1212 | 1~2 | 5 | 1.440 | 7.200 | 18 | 0.372 | 中置遮阳 | 0.427~0.431 | 0.372~0.375 |
| 6 | C2112 | 1~2 | 5 | 2.520 | 12.600 | 18 | 0.334 | 中置遮阳 | 0.384~0.431 | 0.334~0.375 |
| 7 | C2312 | 1 | 1 | 2.734 | 2.734 | 18 | 0.500 | 中置遮阳 | 0.575 | 0.500 |
| 8 | C2412 | 1~2 | 3 | 2.880 | 8.640 | 18 | 0.372 | 中置遮阳 | 0.428~0.430 | 0.372~0.374 |
| 9 | C2712 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 0.500 | 中置遮阳 | 0.575 | 0.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 144.933 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.328 |

### 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 | 359.49 | 1.20 | 0.33 | 0.36 | K≤2.00, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 328.05 | 1.20 | 0.27 | 0.32 | K≤2.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 151.47 | 1.20 | 0.33 | 0.29 | K≤2.50, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 144.93 | 1.20 | 0.33 | 0.28 | K≤2.50, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 综合平均 |  | 983.94 | 1.20 | 0.31 | 0.32 |  |  |
| 标准依据 | 《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 | 外窗传热系数和太阳得热系数满足表3.1.10-3的要求 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 周边地面

本工程无此项内容

## 采暖地下室外墙

本工程无此项内容

## 变形缝

本工程无此项内容

## 可开启窗扇

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间类型 | | 门窗类型 | 门窗编号 | 开启比例 | 可开启窗扇 |
| 1 | 1001(最不利房间) | 治疗室、诊室 | | 幕墙 | 未编号 | 0.30 | 有可开启窗扇 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 外窗 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 幕墙 | 未编号 | 0.30 |
| 通风换气装置 | | | 有通风换气装置 | | | | | |
| 标准依据 | | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.14条 | | | | | |
| 标准要求 | | | 主要功能房间的外窗应设置可开启窗扇或通风换气装置 | | | | | |
| 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 | 立面1 | 0.00 | 359.49 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 328.05 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 151.47 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 144.93 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.13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 | | | | |

## 规定性指标检查结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 天窗屋顶比 | 满足 |  |
| 3 | 天窗类型 | 满足 |  |
| 4 | 屋顶 | 满足 |  |
| 5 | 外墙 | 满足 |  |
| 6 | 采暖与非采暖隔墙 | 满足 |  |
| 7 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 8 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 9 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。