**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 石家庄正定新区村民安置区（一）三里屯社区公建区-幼儿园 |
| 工程地点 | 河北-石家庄 |
| 设计编号 | 2019（03）087 |
| 建设单位 | 石家庄正定新区建设与房管中心 |
| 设计单位 | 河北建筑设计研究院有限责任公司 |
| 设 计 人 | 孟世杰 |
| 校 对 人 | 孟世杰 |
| 审 核 人 | 张雪梅 |
| 设计日期 | 2022年9月16日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 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 |
| 正版授权码 | T15130193686 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc1178)

[2 设计依据 3](#_Toc23361)

[3 建筑大样 4](#_Toc29914)

[4 规定性指标检查 11](#_Toc11925)

[4.1 工程材料 11](#_Toc4161)

[4.2 围护结构作法简要说明 11](#_Toc5970)

[4.3 体形系数 12](#_Toc13266)

[4.4 窗墙比 12](#_Toc26474)

[4.4.1 窗墙比 12](#_Toc5827)

[4.4.2 外窗表 12](#_Toc14856)

[4.5 天窗 14](#_Toc19770)

[4.5.1 天窗屋顶比 14](#_Toc10705)

[4.5.2 天窗类型 14](#_Toc27130)

[4.6 屋顶构造 14](#_Toc7781)

[4.6.1 屋顶构造一 14](#_Toc32354)

[4.7 外墙构造 15](#_Toc4834)

[4.7.1 外墙相关构造 15](#_Toc29544)

[4.7.2 外墙线性热桥 16](#_Toc1392)

[4.7.3 标准指定的外墙平均传热系数计算方法 16](#_Toc19326)

[4.7.4 外墙平均热工特性 17](#_Toc22)

[4.8 挑空楼板构造 18](#_Toc7291)

[4.8.1 挑空楼板构造一 18](#_Toc28018)

[4.9 地下车库与供暖房间之间的楼板 18](#_Toc18950)

[4.9.1 控温与非控温楼板构造一 18](#_Toc16401)

[4.10 采暖与非采暖隔墙 19](#_Toc3087)

[4.10.1 控温与非控温隔墙构造一 19](#_Toc26981)

[4.11 外窗热工 19](#_Toc27228)

[4.11.1 外窗构造 19](#_Toc17854)

[4.11.2 外遮阳类型 19](#_Toc23861)

[4.11.3 平均传热系数 19](#_Toc3242)

[4.11.4 综合太阳得热系数 21](#_Toc1200)

[4.11.5 总体热工性能 24](#_Toc4513)

[4.12 周边地面构造 24](#_Toc13107)

[4.12.1 周边地面构造一 24](#_Toc16122)

[4.13 采暖地下室外墙构造 24](#_Toc11553)

[4.14 变形缝 25](#_Toc17769)

[4.15 可开启窗扇 25](#_Toc20172)

[4.16 非中空窗面积比 25](#_Toc3231)

[4.17 规定性指标检查结论 25](#_Toc4900)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 石家庄正定新区村民安置区（一）三里屯社区公建区-幼儿园 | |
| 工程地点 | 河北-石家庄 | |
| 地理位置 | 北纬：38.00° | 东经：114.41° |
| 气候分区 | 寒冷B区 | |
| 建筑面积 | 地上3955.17㎡ 地下351.22㎡ | |
| 建筑层数 | 地上3 地下1 | |
| 建筑高度 | 11.85m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 15193.55 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 4468.91 | |
| 北向角度 | 112.6 | |
| 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



-1层平面



立面图例



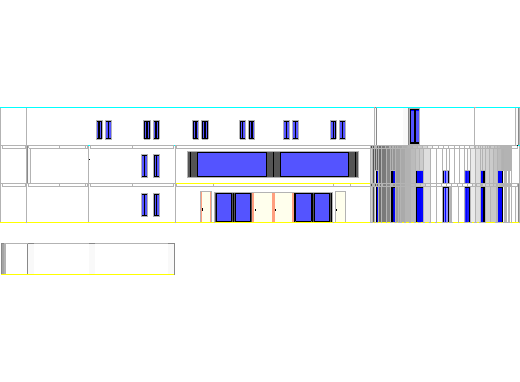
1层平面



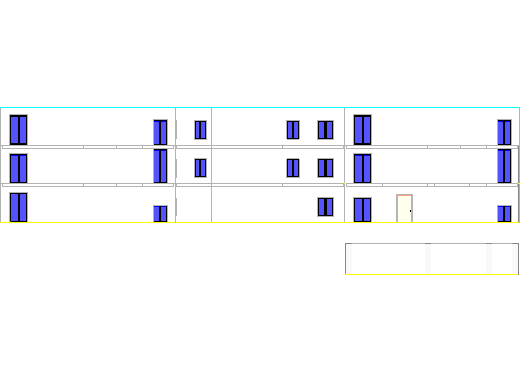
2层平面



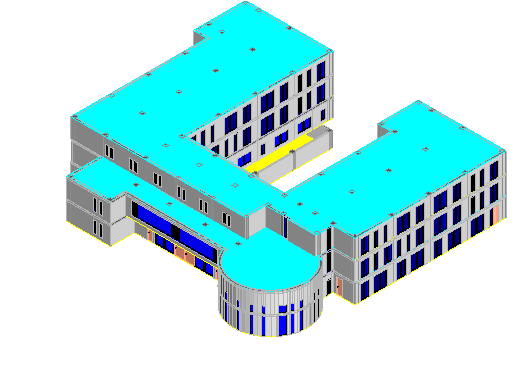
3层平面



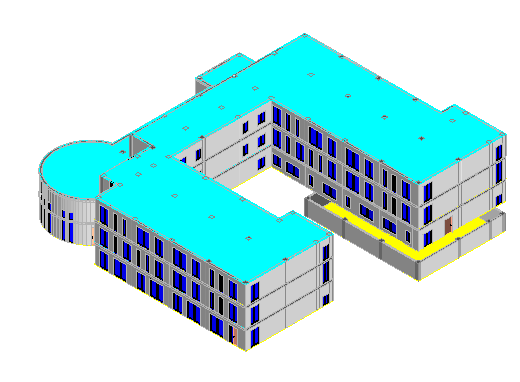
左视图



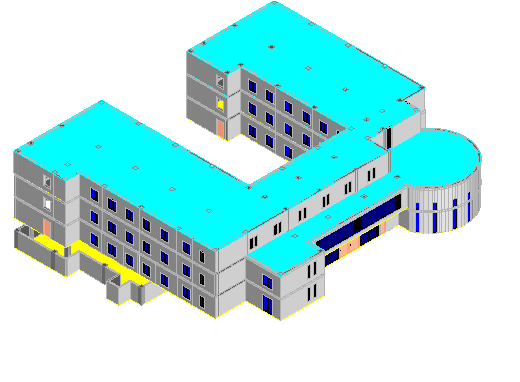
右视图



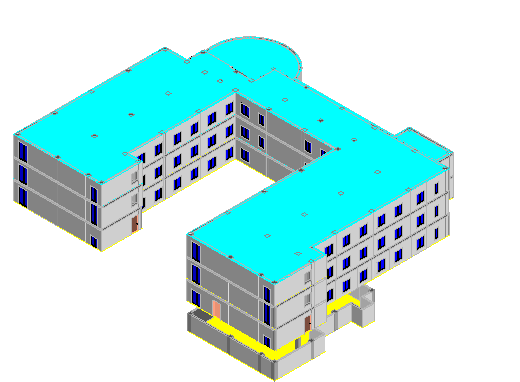
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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 | 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 |
| 抗裂砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 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 |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.360 | 30.0 | 1980.1 | 0.0000 |  |
| 蒸压轻质砂加气混凝土砌块 | 0.130 | 10.000 | 1000.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| 岩棉条 | 0.045 | 0.750 | 100.0 | 1718.9 | 0.0000 |  |
| 玻化微珠保温砂浆 | 0.070 | 1.190 | 300.0 | 928.0 | 0.0000 | 墙体外保温 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 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）

c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯板 80mm＋钢筋混凝土 100mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

抗裂砂浆 10mm＋玻化微珠保温砂浆 10mm＋蒸压轻质砂加气混凝土砌块 370mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

c20细石混凝土(ρ=2300) 60mm＋挤塑聚苯板 20mm＋钢筋混凝土 100mm＋抗裂砂浆 3mm＋岩棉条 50mm＋抗裂砂浆 3mm＋玻化微珠保温砂浆 20mm＋水泥砂浆 5mm

**4. 地下车库与供暖房间之间的楼板：**控温与非控温楼板构造一：

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 100mm＋挤塑聚苯板 30mm

**5. 采暖与非采暖隔墙：**控温与非控温隔墙构造一：

混合砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**6. 外窗构造：**60系列断桥铝合金中空玻璃6+12A+6LowE：

传热系数1.900W/m^2.K，太阳得热系数0.400

**7. 周边地面构造：**周边地面构造一：

挤塑聚苯板 20mm

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 4468.91 |
| 建筑体积 | 15193.55 |
| 体形系数 | 0.29 |
| 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 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 南-默认立面 | 294.58 | 814.64 | 0.36 |
| 北向 | 北-默认立面 | 138.22 | 852.13 | 0.16 |
| 东向 | 东-默认立面 | 83.79 | 601.16 | 0.14 |
| 西向 | 西-默认立面 | 122.02 | 654.41 | 0.19 |

### 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 294.57 | C0919 | 0.90×1.85 | 1 | 2 | 1.67 | 3.33 |
| C0919' | 0.90×1.85 | 1 | 1 | 1.67 | 1.67 |
| C0930 | 0.90×3.00 | 2~3 | 10 | 2.70 | 27.00 |
| C0930' | 0.90×3.00 | 2~3 | 8 | 2.70 | 21.60 |
| C1-1 | 0.80×2.40 | 1 | 1 | 1.92 | 1.92 |
| C1-2 | 0.80×3.80 | 2 | 1 | 3.04 | 3.04 |
| C1-3(1) | 0.80×3.70 | 3 | 1 | 2.96 | 2.96 |
| C1819 | 1.80×1.85 | 1 | 1 | 3.33 | 3.33 |
| C1830 | 1.80×3.00 | 1~3 | 9 | 5.40 | 48.60 |
| C1830' | 1.80×3.00 | 2~3 | 12 | 5.40 | 64.80 |
| C2719 | 2.70×1.85 | 1 | 4 | 5.00 | 19.98 |
| C2730 | 2.70×3.00 | 1~3 | 10 | 8.10 | 81.00 |
| C4 | 0.60×3.50 | 1 | 1 | 2.09 | 2.09 |
| C4 | 0.03×3.50 | 1 | 1 | 0.09 | 0.09 |
| C4' | 0.22×1.35 | 2 | 1 | 0.29 | 0.29 |
| C4' | 0.38×1.35 | 2 | 1 | 0.51 | 0.51 |
| C5 | 0.80×3.50 | 1 | 2 | 2.79 | 5.58 |
| C5' | 0.23×1.35 | 2 | 1 | 0.31 | 0.31 |
| C5' | 0.80×1.35 | 2 | 1 | 1.08 | 1.08 |
| MLC1830 | 0.90×3.00 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| 透光门2 | 0.90×3.00 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| 北向 | 北-默认立面 138.22 | C0919 | 0.90×1.85 | 1~3 | 3 | 1.67 | 5.00 |
| C1619 | 1.60×1.85 | 1~3 | 36 | 2.96 | 106.56 |
| C1919 | 1.90×1.85 | 2 | 1 | 3.52 | 3.52 |
| C1928 | 1.90×2.75 | 1 | 1 | 5.23 | 5.23 |
| C4 | 0.60×3.50 | 1 | 2 | 2.10 | 4.20 |
| C4' | 0.60×1.35 | 2 | 2 | 0.81 | 1.62 |
| C5 | 0.80×3.50 | 1 | 1 | 2.78 | 2.78 |
| C5' | 0.80×1.35 | 2 | 1 | 1.08 | 1.08 |
| 透光门-WM1528 | 1.50×2.75 | 1 | 2 | 4.13 | 8.25 |
| 东向 | 东-默认立面 83.79 | C1219 | 1.20×1.85 | 2~3 | 4 | 2.22 | 8.88 |
| C1619 | 1.60×1.85 | 1~3 | 6 | 2.96 | 17.76 |
| C1825-g | 1.80×2.45 | 1 | 1 | 4.41 | 4.41 |
| C1830 | 1.80×3.00 | 1~3 | 5 | 5.40 | 27.00 |
| C3-3 | 1.40×3.50 | 2 | 2 | 4.90 | 9.80 |
| C3-4 | 1.40×2.50 | 3 | 2 | 3.50 | 7.00 |
| 下C3-1 | 1.40×1.72 | 1 | 2 | 2.41 | 4.82 |
| 透光门-WM1528 | 1.50×2.75 | 1 | 1 | 4.13 | 4.13 |
| 西向 | 西-默认立面 122.02 |  | 3.80×3.00 | 1 | 2 | 11.40 | 22.80 |
| C0619 | 0.60×1.85 | 3 | 6 | 1.11 | 6.66 |
| C0619' | 0.60×1.85 | 3 | 6 | 1.11 | 6.66 |
| C0623 | 0.60×2.30 | 1~2 | 2 | 1.38 | 2.76 |
| C0623' | 0.60×2.30 | 1~2 | 2 | 1.38 | 2.76 |
| C1-3(2) | 1.00×3.54 | 3 | 1 | 3.54 | 3.54 |
| C2 | 16.80×2.60 | 2 | 1 | 43.68 | 43.68 |
| C4 | 0.57×3.50 | 1 | 1 | 1.99 | 1.99 |
| C4 | 0.60×3.50 | 1 | 3 | 2.10 | 6.29 |
| C4' | 0.56×1.35 | 2 | 1 | 0.76 | 0.76 |
| C4' | 0.03×1.35 | 2 | 1 | 0.04 | 0.04 |
| C4' | 0.60×1.35 | 2 | 3 | 0.81 | 2.42 |
| C5' | 0.56×1.35 | 2 | 1 | 0.76 | 0.76 |
| C6 | 1.20×3.50 | 1 | 1 | 4.19 | 4.19 |
| C6' | 1.20×1.35 | 2 | 1 | 1.61 | 1.61 |
| 透光门-MLC1 | 2.00×3.00 | 1 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| 透光门-WM1031 | 1.00×3.10 | 1 | 1 | 3.10 | 3.10 |
| 透光门1 | 2.00×3.00 | 1 | 1 | 6.00 | 6.00 |

## 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板 | 80 | 0.030 | 0.360 | 1.10 | 2.424 | 0.960 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 2.533 | 2.601 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.37 | | | | | |
| 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 | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 玻化微珠保温砂浆 | 10 | 0.070 | 1.190 | 1.20 | 0.119 | 0.170 |
| 蒸压轻质砂加气混凝土砌块 | 370 | 0.130 | 10.000 | 1.20 | 2.372 | 28.462 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 410 | － | － | － | 2.526 | 29.002 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.37 | | | | | |
| 考虑热桥后K | 0.37 + 203.78/2267.57 = 0.46 | | | | | |

#### 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 |
| 抗裂砂浆 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 玻化微珠保温砂浆 | 10 | 0.070 | 1.190 | 1.00 | 0.143 | 0.170 |
| 抗裂砂浆 | 3 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.003 | 0.036 |
| 岩棉条 | 100 | 0.045 | 0.750 | 1.10 | 2.020 | 1.667 |
| 抗裂砂浆 | 3 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.003 | 0.036 |
| 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∑ | 341 | － | － | － | 2.315 | 4.196 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.41 | | | | | |

#### 热桥梁构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 玻化微珠保温砂浆 | 10 | 0.070 | 1.190 | 1.00 | 0.143 | 0.170 |
| 抗裂砂浆 | 3 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.003 | 0.036 |
| 岩棉条 | 100 | 0.045 | 0.750 | 1.10 | 2.020 | 1.667 |
| 抗裂砂浆 | 3 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.003 | 0.036 |
| 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∑ | 341 | － | － | － | 2.315 | 4.196 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.41 | | | | | |

### 外墙线性热桥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 热桥部位 | 朝向 | 索引号 | 线传热系数Ψ [W/(m.K)] | 热桥长度L (m) | L\*Ψ (W/K) |
| 外墙－屋顶 | 南 | OW-R5 | 0.210 | 76.59 | 16.05 |
| 北 | OW-R5 | 0.210 | 79.61 | 16.69 |
| 东 | OW-R5 | 0.210 | 53.20 | 11.15 |
| 西 | OW-R5 | 0.210 | 92.35 | 19.36 |
| 外墙－窗左右口 | 南 | OW-WR4 | 0.110 | 383.15 | 42.15 |
| 北 | OW-WR4 | 0.110 | 193.60 | 21.30 |
| 东 | OW-WR4 | 0.110 | 108.28 | 11.91 |
| 西 | OW-WR4 | 0.110 | 148.93 | 16.38 |
| 外墙－窗上口 | 南 | OW-WU4 | 0.110 | 98.90 | 10.88 |
| 北 | OW-WU4 | 0.110 | 67.10 | 7.38 |
| 东 | OW-WU4 | 0.110 | 35.10 | 3.86 |
| 西 | OW-WU4 | 0.110 | 40.00 | 4.40 |
| 外墙－窗下口 | 南 | OW-WB8 | 0.110 | 19.92 | 2.19 |
| 北 | OW-WB8 | 0.110 | 66.19 | 7.28 |
| 东 | OW-WB8 | 0.110 | 14.40 | 1.58 |
| 西 | OW-WB8 | 0.110 | 35.08 | 3.86 |
| 外墙－凹墙角 | 南 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 3.80 | 0.02 |
| 北 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 22.60 | 0.11 |
| 东 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 11.30 | 0.06 |
| 西 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 22.70 | 0.11 |
| 外墙－挑空楼板 | 南 | OW-FW2 | 0.195 | 6.17 | 1.20 |
| 北 | OW-FW2 | 0.195 | 4.88 | 0.95 |
| 西 | OW-FW2 | 0.195 | 25.19 | 4.91 |
| 合计 | － | － | － | － | 203.78 |

### 标准指定的外墙平均传热系数计算方法

采用基于二维传热计算的线性传热系数方法，一个单元墙体的平均传热系数用下式计算：

W/(m2K) （B.0.1）

式中 *Km* —— 单元墙体的平均传热系数，W/(m2K)；

*K* —— 单元墙体的主断面传热系数，W/(m2K)；

*ψj* —— 单元墙体上的第j个结构性热桥的线传热系数，W/(mK)；

*lj ——* 单元墙体第j个结构性热桥的计算长度，m；

*A* —— 单元墙体的面积， m2

### 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 | 516.48 | 1.000 | 0.37 | 29.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.37 + 72.49/516.48 = 0.51 | | | | | |

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 | 713.90 | 1.000 | 0.37 | 29.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.37 + 53.71/713.90 = 0.45 | | | | | |

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 | 517.37 | 1.000 | 0.37 | 29.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.37 + 28.56/517.37 = 0.43 | | | | | |

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 | 519.81 | 1.000 | 0.37 | 29.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.37 + 49.02/519.81 = 0.47 | | | | | |

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 | 2267.57 | 1.000 | 0.37 | 29.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.37 + 203.78/2267.57 = 0.46 | | | | | |
| 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且S≤0.30或K≤0.45且S≤0.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板构造

### 挑空楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 60 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.040 | 0.606 |
| 挤塑聚苯板 | 20 | 0.030 | 0.360 | 1.10 | 0.606 | 0.240 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 抗裂砂浆 | 3 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.003 | 0.036 |
| 岩棉条 | 50 | 0.045 | 0.750 | 1.10 | 1.010 | 0.833 |
| 抗裂砂浆 | 3 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.003 | 0.036 |
| 玻化微珠保温砂浆 | 20 | 0.070 | 1.190 | 1.20 | 0.238 | 0.340 |
| 水泥砂浆 | 5 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 261 | － | － | － | 1.963 | 3.142 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.47 | | | | | |
| 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且S≤0.30或K≤0.45且S≤0.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 地下车库与供暖房间之间的楼板

### 控温与非控温楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 挤塑聚苯板 | 30 | 0.030 | 0.360 | 1.05 | 0.952 | 0.360 |
| 各层之和∑ | 150 | － | － | － | 1.031 | 1.593 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.80 | | | | | |
| 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≤1.0 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 采暖与非采暖隔墙

### 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 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 1.111 | 3.444 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 1.157 | 3.939 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.73 | | | | | |
| 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 | 60系列断桥铝合金中空玻璃6+12A+6LowE | 74 | 1.90 | 0.40 | 0.800 |  |

### 外遮阳类型

本工程无此项内容

### 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 | C0919 | 1 | 2 | 1.665 | 3.330 | 74 | 1.900 |
| 2 | C0919' | 1 | 1 | 1.665 | 1.665 | 74 | 1.900 |
| 3 | C0930 | 2~3 | 10 | 2.700 | 27.000 | 74 | 1.900 |
| 4 | C0930' | 2~3 | 8 | 2.700 | 21.600 | 74 | 1.900 |
| 5 | C1-1 | 1 | 1 | 1.920 | 1.920 | 74 | 1.900 |
| 6 | C1-2 | 2 | 1 | 3.040 | 3.040 | 74 | 1.900 |
| 7 | C1-3(1) | 3 | 1 | 2.960 | 2.960 | 74 | 1.900 |
| 8 | C1819 | 1 | 1 | 3.330 | 3.330 | 74 | 1.900 |
| 9 | C1830 | 1~3 | 9 | 5.400 | 48.600 | 74 | 1.900 |
| 10 | C1830' | 2~3 | 12 | 5.400 | 64.800 | 74 | 1.900 |
| 11 | C2719 | 1 | 4 | 4.995 | 19.980 | 74 | 1.900 |
| 12 | C2730 | 1~3 | 10 | 8.100 | 81.000 | 74 | 1.900 |
| 13 | C4 | 1 | 1 | 2.093 | 2.093 | 74 | 1.900 |
| 14 | C4 | 1 | 1 | 0.088 | 0.088 | 74 | 1.900 |
| 15 | C4' | 2 | 1 | 0.292 | 0.292 | 74 | 1.900 |
| 16 | C4' | 2 | 1 | 0.510 | 0.510 | 74 | 1.900 |
| 17 | C5 | 1 | 2 | 2.788 | 5.575 | 74 | 1.900 |
| 18 | C5' | 2 | 1 | 0.312 | 0.312 | 74 | 1.900 |
| 19 | C5' | 2 | 1 | 1.079 | 1.079 | 74 | 1.900 |
| 20 | MLC1830 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 74 | 1.900 |
| 21 | 透光门2 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 74 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 294.574 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

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 | C0919 | 1~3 | 3 | 1.665 | 4.995 | 74 | 1.900 |
| 2 | C1619 | 1~3 | 36 | 2.960 | 106.560 | 74 | 1.900 |
| 3 | C1919 | 2 | 1 | 3.515 | 3.515 | 74 | 1.900 |
| 4 | C1928 | 1 | 1 | 5.225 | 5.225 | 74 | 1.900 |
| 5 | C4 | 1 | 2 | 2.099 | 4.199 | 74 | 1.900 |
| 6 | C4' | 2 | 2 | 0.810 | 1.619 | 74 | 1.900 |
| 7 | C5 | 1 | 1 | 2.785 | 2.785 | 74 | 1.900 |
| 8 | C5' | 2 | 1 | 1.075 | 1.075 | 74 | 1.900 |
| 9 | 透光门-WM1528 | 1 | 2 | 4.125 | 8.250 | 74 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 138.223 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

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 | C1219 | 2~3 | 4 | 2.220 | 8.880 | 74 | 1.900 |
| 2 | C1619 | 1~3 | 6 | 2.960 | 17.760 | 74 | 1.900 |
| 3 | C1825-g | 1 | 1 | 4.410 | 4.410 | 74 | 1.900 |
| 4 | C1830 | 1~3 | 5 | 5.400 | 27.000 | 74 | 1.900 |
| 5 | C3-3 | 2 | 2 | 4.900 | 9.800 | 74 | 1.900 |
| 6 | C3-4 | 3 | 2 | 3.500 | 7.000 | 74 | 1.900 |
| 7 | 下C3-1 | 1 | 2 | 2.408 | 4.816 | 74 | 1.900 |
| 8 | 透光门-WM1528 | 1 | 1 | 4.125 | 4.125 | 74 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 83.791 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

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 |  | 1 | 2 | 11.400 | 22.800 | 74 | 1.900 |
| 2 | C0619 | 3 | 6 | 1.110 | 6.660 | 74 | 1.900 |
| 3 | C0619' | 3 | 6 | 1.110 | 6.660 | 74 | 1.900 |
| 4 | C0623 | 1~2 | 2 | 1.380 | 2.760 | 74 | 1.900 |
| 5 | C0623' | 1~2 | 2 | 1.380 | 2.760 | 74 | 1.900 |
| 6 | C1-3(2) | 3 | 1 | 3.540 | 3.540 | 74 | 1.900 |
| 7 | C2 | 2 | 1 | 43.680 | 43.680 | 74 | 1.900 |
| 8 | C4 | 1 | 1 | 1.990 | 1.990 | 74 | 1.900 |
| 9 | C4 | 1 | 3 | 2.097 | 6.292 | 74 | 1.900 |
| 10 | C4' | 2 | 1 | 0.760 | 0.760 | 74 | 1.900 |
| 11 | C4' | 2 | 1 | 0.043 | 0.043 | 74 | 1.900 |
| 12 | C4' | 2 | 3 | 0.805 | 2.416 | 74 | 1.900 |
| 13 | C5' | 2 | 1 | 0.759 | 0.759 | 74 | 1.900 |
| 14 | C6 | 1 | 1 | 4.188 | 4.188 | 74 | 1.900 |
| 15 | C6' | 2 | 1 | 1.614 | 1.614 | 74 | 1.900 |
| 16 | 透光门-MLC1 | 1 | 1 | 6.000 | 6.000 | 74 | 1.900 |
| 17 | 透光门-WM1031 | 1 | 1 | 3.100 | 3.100 | 74 | 1.900 |
| 18 | 透光门1 | 1 | 1 | 6.000 | 6.000 | 74 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 122.021 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

### 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 | C0919 | 1 | 2 | 1.665 | 3.330 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | C0919' | 1 | 1 | 1.665 | 1.665 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | C0930 | 2~3 | 10 | 2.700 | 27.000 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | C0930' | 2~3 | 8 | 2.700 | 21.600 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | C1-1 | 1 | 1 | 1.920 | 1.920 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | C1-2 | 2 | 1 | 3.040 | 3.040 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 7 | C1-3(1) | 3 | 1 | 2.960 | 2.960 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 8 | C1819 | 1 | 1 | 3.330 | 3.330 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 9 | C1830 | 1~3 | 9 | 5.400 | 48.600 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 10 | C1830' | 2~3 | 12 | 5.400 | 64.800 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 11 | C2719 | 1 | 4 | 4.995 | 19.980 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 12 | C2730 | 1~3 | 10 | 8.100 | 81.000 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 13 | C4 | 1 | 1 | 2.093 | 2.093 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 14 | C4 | 1 | 1 | 0.088 | 0.088 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 15 | C4' | 2 | 1 | 0.292 | 0.292 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 16 | C4' | 2 | 1 | 0.510 | 0.510 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 17 | C5 | 1 | 2 | 2.788 | 5.575 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 18 | C5' | 2 | 1 | 0.312 | 0.312 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 19 | C5' | 2 | 1 | 1.079 | 1.079 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 20 | MLC1830 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 21 | 透光门2 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 294.574 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.400 |

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 | C0919 | 1~3 | 3 | 1.665 | 4.995 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | C1619 | 1~3 | 36 | 2.960 | 106.560 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | C1919 | 2 | 1 | 3.515 | 3.515 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | C1928 | 1 | 1 | 5.225 | 5.225 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | C4 | 1 | 2 | 2.099 | 4.199 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | C4' | 2 | 2 | 0.810 | 1.619 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 7 | C5 | 1 | 1 | 2.785 | 2.785 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 8 | C5' | 2 | 1 | 1.075 | 1.075 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 9 | 透光门-WM1528 | 1 | 2 | 4.125 | 8.250 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 138.223 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.400 |

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 | C1219 | 2~3 | 4 | 2.220 | 8.880 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | C1619 | 1~3 | 6 | 2.960 | 17.760 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | C1825-g | 1 | 1 | 4.410 | 4.410 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | C1830 | 1~3 | 5 | 5.400 | 27.000 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | C3-3 | 2 | 2 | 4.900 | 9.800 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | C3-4 | 3 | 2 | 3.500 | 7.000 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 7 | 下C3-1 | 1 | 2 | 2.408 | 4.816 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 8 | 透光门-WM1528 | 1 | 1 | 4.125 | 4.125 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 83.791 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.400 |

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 |  | 1 | 2 | 11.400 | 22.800 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | C0619 | 3 | 6 | 1.110 | 6.660 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | C0619' | 3 | 6 | 1.110 | 6.660 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | C0623 | 1~2 | 2 | 1.380 | 2.760 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | C0623' | 1~2 | 2 | 1.380 | 2.760 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | C1-3(2) | 3 | 1 | 3.540 | 3.540 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 7 | C2 | 2 | 1 | 43.680 | 43.680 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 8 | C4 | 1 | 1 | 1.990 | 1.990 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 9 | C4 | 1 | 3 | 2.097 | 6.292 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 10 | C4' | 2 | 1 | 0.760 | 0.760 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 11 | C4' | 2 | 1 | 0.043 | 0.043 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 12 | C4' | 2 | 3 | 0.805 | 2.416 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 13 | C5' | 2 | 1 | 0.759 | 0.759 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 14 | C6 | 1 | 1 | 4.188 | 4.188 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 15 | C6' | 2 | 1 | 1.614 | 1.614 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 16 | 透光门-MLC1 | 1 | 1 | 6.000 | 6.000 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 17 | 透光门-WM1031 | 1 | 1 | 3.100 | 3.100 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 18 | 透光门1 | 1 | 1 | 6.000 | 6.000 | 74 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 122.021 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.400 |

### 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 | 294.57 | 1.90 | 0.40 | 0.36 | K≤2.00, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 138.22 | 1.90 | 0.40 | 0.16 | K≤2.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 83.79 | 1.90 | 0.40 | 0.14 | K≤2.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 122.02 | 1.90 | 0.40 | 0.19 | K≤2.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 638.61 | 1.90 | 0.40 | 0.22 |  |  |
| 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。

## 周边地面构造

### 周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯板 | 20 | 0.030 | 0.360 | 1.10 | 0.606 | 0.240 |
| 各层之和∑ | 20 | － | － | － | 0.606 | 0.240 |
| 保温材料层R | 0.61 | | | | | |
| 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 | R≥0.60 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 采暖地下室外墙构造

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 | 1F002(最不利房间) | 办公-普通办公室 | | 外窗 | C2719 | 0.30 | 有 |
| 外窗 | C0919 | 0.30 |
| 外窗 | C0919 | 0.30 |
| 外窗 | C2719 | 0.30 |
| 通风换气装置 | | | 有 | | | | | |
| 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 | 南-默认立面 | 0.00 | 294.58 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 138.22 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 83.79 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 122.02 | 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 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 3 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 4 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 5 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 6 | 地下车库与供暖房间之间的楼板 | 满足 |  |
| 7 | 采暖与非采暖隔墙 | 满足 |  |
| 8 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 9 | 周边地面构造 | 满足 |  |
| 10 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 11 | 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。