**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

2 设计依据 3

3 建筑大样 4

4 规定性指标检查 11

4.1 工程材料 11

4.2 围护结构作法简要说明 11

4.3 体形系数 12

4.4 窗墙比 12

4.4.1 窗墙比 12

4.4.2 外窗表 12

4.5 天窗 14

4.5.1 天窗屋顶比 14

4.5.2 天窗类型 14

4.6 屋顶构造 14

4.6.1 屋顶构造一 14

4.7 外墙构造 15

4.7.1 外墙相关构造 15

4.7.2 外墙线性热桥 16

4.7.3 标准指定的外墙平均传热系数计算方法 16

4.7.4 外墙平均热工特性 17

4.8 挑空楼板构造 18

4.8.1 挑空楼板构造一 18

4.9 地下车库与供暖房间之间的楼板 18

4.9.1 控温与非控温楼板构造一 18

4.10 采暖与非采暖隔墙 19

4.10.1 控温与非控温隔墙构造一 19

4.11 外窗热工 19

4.11.1 外窗构造 19

4.11.2 外遮阳类型 19

4.11.3 平均传热系数 19

4.11.4 综合太阳得热系数 21

4.11.5 总体热工性能 24

4.12 周边地面构造 24

4.12.1 周边地面构造一 24

4.13 采暖地下室外墙构造 24

4.14 变形缝 25

4.15 可开启窗扇 25

4.16 非中空窗面积比 25

4.17 规定性指标检查结论 25

# 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：

$K\_{m}=K+\frac{\sum\_{}^{}ψ\_{j}l\_{j}}{A}$ 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KW / (㎡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KW / (㎡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KW / (㎡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KW / (㎡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KW / (㎡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。