# 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（GB50176-93）》 |
| 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（GB50176-93）》 |
| 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（GB50176-93）》 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 |  |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 | GB50176-93 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 |  |
| 专用饰面砂浆与涂料 | － | － | － | － | － |  |
| 玻璃纤维网络布 | － | － | － | － | － |  |
| 聚苯板（1） | 0.042 | 0.330 | 20.0 | 1780.0 | 0.0000 |  |
| 炉渣空心砌块 | 0.487 | 7.215 | 1400.0 | 1050.0 | 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）

 水泥砂浆 20mm＋聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） 120mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**2. 外墙：**外墙构造一：（由外到内）

 专用饰面砂浆与涂料 3mm＋玻璃纤维网络布 3mm＋聚苯板（1） 150mm＋水泥砂浆 15mm＋炉渣空心砌块 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 热桥梁：**热桥梁构造一：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋聚苯板（1） 120mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**4. 外窗：**塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5)：

 传热系数1.500W/m^2.K，自身遮阳系数0.700

**5. 天窗：**塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5)：

 传热系数1.500W/m^2.K，自身遮阳系数0.700

**6. 幕墙：**塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5)：

 传热系数1.500W/m^2.K，自身遮阳系数0.700

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 6556.42 |
| 建筑体积 | 22650.63 |
| 体形系数 | 0.29 |

# 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 | 140.40 | 506.71 | 0.28 |
| 北向 | 北-默认立面 | 186.06 | 914.24 | 0.20 |
| 东向 | 东-默认立面 | 97.66 | 825.70 | 0.12 |
| 西向 | 西-默认立面 | 131.66 | 854.77 | 0.15 |

## 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140.40 | C1515 | 1.50×1.50 | 1~2 | 10 | 2.25 | 22.50 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1~2 | 9 | 4.32 | 38.88 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 0.73×1.50 | 2 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 0.14×1.50 | 2 | 1 | 0.22 | 0.22 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.07×1.50 | 2 | 1 | 1.60 | 1.60 |
| C1815 | 1.65×1.50 | 2 | 1 | 2.48 | 2.48 |
| C1815 | 1.66×1.50 | 2 | 1 | 2.48 | 2.48 |
| C1815 | 1.73×1.50 | 2 | 1 | 2.59 | 2.59 |
| C1815 | 1.73×1.50 | 2 | 1 | 2.60 | 2.60 |
| C1815 | 1.28×1.50 | 2 | 1 | 1.93 | 1.93 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 0.07×1.50 | 2 | 1 | 0.11 | 0.11 |
| C1815 | 0.51×1.50 | 2 | 1 | 0.77 | 0.77 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| 北向 | 北-默认立面186.06 |  | 1.74×1.50 | 1 | 1 | 2.61 | 2.61 |
|  | 1.74×1.50 | 1 | 1 | 2.61 | 2.61 |
|  | 16.20×3.18 | 2 | 1 | 51.52 | 51.52 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1~2 | 34 | 2.25 | 76.50 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1~2 | 2 | 2.61 | 5.22 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1~2 | 2 | 2.61 | 5.22 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 1~2 | 6 | 2.61 | 15.66 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 2 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 2 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 2 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1715 | 1.74×1.50 | 2 | 1 | 2.61 | 2.61 |
| C1716 | 1.20×1.50 | 2 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| M0921 | 0.90×1.50 | 2 | 3 | 1.35 | 4.05 |
| 东向 | 东-默认立面97.66 |  | 1.50×1.50 | 1~2 | 2 | 2.25 | 4.50 |
| C0808 | 0.80×1.20 | 1 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| C0815 | 0.80×1.50 | 1~2 | 4 | 1.20 | 4.80 |
| C1315 | 1.30×1.50 | 1~2 | 15 | 1.95 | 29.25 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1~2 | 10 | 2.25 | 22.50 |
| C1516 | 1.00×1.20 | 1~2 | 4 | 1.20 | 4.80 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 0.14×1.50 | 2 | 1 | 0.21 | 0.21 |
| 西向 | 西-默认立面131.66 |  | 1.30×1.50 | 1~2 | 6 | 1.95 | 11.70 |
| C1315 | 1.30×1.50 | 1~2 | 30 | 1.95 | 58.50 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1~2 | 4 | 2.25 | 9.00 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1716 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 4 | 2.70 | 10.80 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 4 | 2.70 | 10.80 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 0.50×1.50 | 2 | 1 | 0.75 | 0.75 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 0.07×1.50 | 2 | 1 | 0.10 | 0.10 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1815 | 1.30×1.50 | 2 | 1 | 1.94 | 1.94 |

# 天窗

## 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 2001 |  | 39.60 | 254.01 | 0.16 |
| 2002 |  | 36.00 | 141.62 | 0.25 |
| 2009 |  | 18.00 | 248.76 | 0.07 |
| 2019 |  | 21.60 | 99.47 | 0.22 |
| 2022 |  | 36.00 | 360.41 | 0.10 |
| 2026 |  | 36.00 | 365.08 | 0.10 |
| 2028 |  | 19.26 | 236.65 | 0.08 |
| 2029 |  | 19.26 | 265.75 | 0.07 |
| 2030 |  | 18.00 | 34.32 | 0.52 |
| 整栋建筑 | 243.72 | 2994.51 | 0.08 |

## 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5) | 66 | 1.50 | 0.70 | 国家建筑标准设计图集06J607-1 |
| 平均 |  | 1.50 | 0.70 |  |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 |
| 标准要求 | K≤1.8 |
| 结论 | 满足 |

# 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 120 | 0.033 | 0.280 | 1.05 | 3.463 | 1.018 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰水泥砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 3.598 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.27 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 |
| 标准要求 | K≤0.28,S≤0.3或K≤0.22,0.3<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 |
| 专用饰面砂浆与涂料 | 3 | － | － | － | － | － |
| 玻璃纤维网络布 | 3 | － | － | － | － | － |
| 聚苯板（1） | 150 | 0.042 | 0.330 | 1.00 | 3.571 | 1.179 |
| 水泥砂浆 | 15 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.016 | 0.183 |
| 炉渣空心砌块 | 200 | 0.487 | 7.215 | 1.00 | 0.411 | 2.963 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 391 | － | － | － | 4.023 | 4.574 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.24 |
| 数据来源 | 哈尔滨地区实施细则附录B |

### 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 聚苯板（1） | 120 | 0.042 | 0.330 | 1.00 | 2.857 | 0.943 |
| 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∑ | 380 | － | － | － | 3.040 | 3.658 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.21 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 |

### 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 聚苯板（1） | 120 | 0.042 | 0.330 | 1.00 | 2.857 | 0.943 |
| 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∑ | 380 | － | － | － | 3.040 | 3.658 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.21 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 |

### 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 |
| 聚苯板（1） | 120 | 0.042 | 0.330 | 1.00 | 2.857 | 0.943 |
| 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∑ | 380 | － | － | － | 3.040 | 3.658 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.21 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 |

### 热桥板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚苯板（1） | 120 | 0.042 | 0.330 | 1.00 | 2.857 | 0.943 |
| 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∑ | 380 | － | － | － | 3.040 | 3.658 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.21 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 |

## 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 363.17 | 1.000 | 0.24 | 4.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.24 × 1.30 = 0.31 |

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 | 710.84 | 0.984 | 0.24 | 4.57 | 0.75 |
| 热桥梁构造一 | 热桥梁 | 11.66 | 0.016 | 0.31 | 3.66 | 0.21 |
| 合计 |  | 722.51 | 1.000 | 0.24 | 4.56 | 0.74 |
| 考虑线性热桥后K | 0.24 × 1.30 = 0.31 |

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 | 688.14 | 1.000 | 0.24 | 4.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.24 × 1.30 = 0.31 |

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 | 704.84 | 1.000 | 0.24 | 4.57 | 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 2466.99 | 0.995 | 0.24 | 4.57 | 0.75 |
| 热桥梁构造一 | 热桥梁 | 11.66 | 0.005 | 0.31 | 3.66 | 0.21 |
| 合计 |  | 2478.65 | 1.000 | 0.24 | 4.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.24 × 1.30 = 0.31 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 |
| 标准要求 | K≤0.34,S≤0.30或K≤0.30,0.30<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 | 塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5) | 18 | 1.50 | 0.61 | 0.800 | 国家建筑标准设计图集06J607-1 |
| 2 | 塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5) | 65 | 1.50 | 0.61 | 1.000 | 国家建筑标准设计图集06J607-1 |

## 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 | C1515 | 1~2 | 10 | 2.250 | 22.500 | 18 | 1.500 |
| 2 | C1716 | 1~2 | 9 | 4.320 | 38.880 | 18 | 1.500 |
| 3 | C1716 | 1 | 1 | 4.316 | 4.316 | 18 | 1.500 |
| 4 | C1716 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 18 | 1.500 |
| 5 | C1716 | 1 | 1 | 4.316 | 4.316 | 18 | 1.500 |
| 6 | C1716 | 1 | 1 | 4.316 | 4.316 | 18 | 1.500 |
| 7 | C1815 | 1~2 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 1.500 |
| 8 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 9 | C1815 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.500 |
| 10 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 11 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 12 | C1815 | 1 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.500 |
| 13 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 14 | C1815 | 2 | 1 | 1.097 | 1.097 | 18 | 1.500 |
| 15 | C1815 | 2 | 1 | 2.699 | 2.699 | 18 | 1.500 |
| 16 | C1815 | 2 | 1 | 2.699 | 2.699 | 18 | 1.500 |
| 17 | C1815 | 2 | 1 | 0.216 | 0.216 | 18 | 1.500 |
| 18 | C1815 | 2 | 1 | 2.698 | 2.698 | 18 | 1.500 |
| 19 | C1815 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.500 |
| 20 | C1815 | 2 | 1 | 1.599 | 1.599 | 18 | 1.500 |
| 21 | C1815 | 2 | 1 | 2.481 | 2.481 | 18 | 1.500 |
| 22 | C1815 | 2 | 1 | 2.483 | 2.483 | 18 | 1.500 |
| 23 | C1815 | 2 | 1 | 2.589 | 2.589 | 18 | 1.500 |
| 24 | C1815 | 2 | 1 | 2.599 | 2.599 | 18 | 1.500 |
| 25 | C1815 | 2 | 1 | 1.926 | 1.926 | 18 | 1.500 |
| 26 | C1815 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.500 |
| 27 | C1815 | 2 | 1 | 2.698 | 2.698 | 18 | 1.500 |
| 28 | C1815 | 2 | 1 | 0.108 | 0.108 | 18 | 1.500 |
| 29 | C1815 | 2 | 1 | 0.770 | 0.770 | 18 | 1.500 |
| 30 | C1815 | 2 | 1 | 2.699 | 2.699 | 18 | 1.500 |
| 31 | C1815 | 2 | 1 | 2.699 | 2.699 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | 140.397 | 立面平均传热系数 | 1.500 |

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 |  | 1 | 1 | 2.609 | 2.609 | 18 | 1.500 |
| 2 |  | 1 | 1 | 2.609 | 2.609 | 18 | 1.500 |
| 3 |  | 2 | 1 | 51.516 | 51.516 | 65 | 1.500 |
| 4 | C1515 | 1~2 | 34 | 2.250 | 76.500 | 18 | 1.500 |
| 5 | C1715 | 1 | 1 | 2.610 | 2.610 | 18 | 1.500 |
| 6 | C1715 | 1~2 | 2 | 2.610 | 5.219 | 18 | 1.500 |
| 7 | C1715 | 1~2 | 2 | 2.610 | 5.219 | 18 | 1.500 |
| 8 | C1715 | 1 | 1 | 2.610 | 2.610 | 18 | 1.500 |
| 9 | C1715 | 1 | 1 | 2.610 | 2.610 | 18 | 1.500 |
| 10 | C1715 | 1 | 1 | 2.610 | 2.610 | 18 | 1.500 |
| 11 | C1715 | 1~2 | 6 | 2.610 | 15.660 | 18 | 1.500 |
| 12 | C1715 | 2 | 1 | 2.609 | 2.609 | 18 | 1.500 |
| 13 | C1715 | 2 | 1 | 2.609 | 2.609 | 18 | 1.500 |
| 14 | C1715 | 2 | 1 | 2.610 | 2.610 | 18 | 1.500 |
| 15 | C1715 | 2 | 1 | 2.610 | 2.610 | 18 | 1.500 |
| 16 | C1716 | 2 | 1 | 1.800 | 1.800 | 18 | 1.500 |
| 17 | M0921 | 2 | 3 | 1.350 | 4.050 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | 186.059 | 立面平均传热系数 | 1.500 |

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 |  | 1~2 | 2 | 2.250 | 4.500 | 18 | 1.500 |
| 2 | C0808 | 1 | 2 | 0.960 | 1.920 | 18 | 1.500 |
| 3 | C0815 | 1~2 | 4 | 1.200 | 4.800 | 18 | 1.500 |
| 4 | C1315 | 1~2 | 15 | 1.950 | 29.250 | 18 | 1.500 |
| 5 | C1515 | 1~2 | 10 | 2.250 | 22.500 | 18 | 1.500 |
| 6 | C1516 | 1~2 | 4 | 1.200 | 4.800 | 18 | 1.500 |
| 7 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 8 | C1815 | 1~2 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 1.500 |
| 9 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 10 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 11 | C1815 | 1 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 12 | C1815 | 2 | 1 | 2.696 | 2.696 | 18 | 1.500 |
| 13 | C1815 | 2 | 1 | 2.697 | 2.697 | 18 | 1.500 |
| 14 | C1815 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.500 |
| 15 | C1815 | 2 | 1 | 2.698 | 2.698 | 18 | 1.500 |
| 16 | C1815 | 2 | 1 | 0.214 | 0.214 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | 97.665 | 立面平均传热系数 | 1.500 |

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 | 6 | 1.950 | 11.700 | 18 | 1.500 |
| 2 | C1315 | 1~2 | 30 | 1.950 | 58.500 | 18 | 1.500 |
| 3 | C1515 | 1~2 | 4 | 2.250 | 9.000 | 18 | 1.500 |
| 4 | C1716 | 1 | 1 | 4.317 | 4.317 | 18 | 1.500 |
| 5 | C1716 | 1 | 1 | 4.317 | 4.317 | 18 | 1.500 |
| 6 | C1716 | 1 | 1 | 4.318 | 4.318 | 18 | 1.500 |
| 7 | C1716 | 1 | 1 | 4.317 | 4.317 | 18 | 1.500 |
| 8 | C1815 | 1~2 | 4 | 2.700 | 10.800 | 18 | 1.500 |
| 9 | C1815 | 1 | 4 | 2.700 | 10.800 | 18 | 1.500 |
| 10 | C1815 | 2 | 1 | 2.699 | 2.699 | 18 | 1.500 |
| 11 | C1815 | 2 | 1 | 0.753 | 0.753 | 18 | 1.500 |
| 12 | C1815 | 2 | 1 | 2.699 | 2.699 | 18 | 1.500 |
| 13 | C1815 | 2 | 1 | 0.098 | 0.098 | 18 | 1.500 |
| 14 | C1815 | 2 | 1 | 2.698 | 2.698 | 18 | 1.500 |
| 15 | C1815 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.500 |
| 16 | C1815 | 2 | 1 | 1.943 | 1.943 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | 131.660 | 立面平均传热系数 | 1.500 |

## 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 |
| 南向 | 南-默认立面 | 140.40 | 1.50 | 0.61 | 0.28 |
| 北向 | 北-默认立面 | 186.06 | 1.50 | 0.61 | 0.20 |
| 东向 | 东-默认立面 | 97.66 | 1.50 | 0.61 | 0.12 |
| 西向 | 西-默认立面 | 131.66 | 1.50 | 0.61 | 0.15 |
| 综合平均 |  | 555.78 | 1.50 | 0.61 | 0.18 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第3.2.8条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1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20% |
| 结论 | 满足 |