**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 303号建筑物 |
| 工程地点 | 山西-太原 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 | 中国五洲工程设计集团有限公司 |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2022年3月11日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20210101 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T18600233840 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc97901900)

[2 设计依据 3](#_Toc97901901)

[3 建筑大样 4](#_Toc97901902)

[4 工程材料 14](#_Toc97901903)

[5 围护结构作法简要说明 14](#_Toc97901904)

[6 体形系数 15](#_Toc97901905)

[7 窗墙比 15](#_Toc97901906)

[7.1 窗墙比 15](#_Toc97901907)

[7.2 外窗表 15](#_Toc97901908)

[8 天窗 17](#_Toc97901909)

[8.1 天窗屋顶比 17](#_Toc97901910)

[8.2 天窗类型 17](#_Toc97901911)

[9 屋顶构造 17](#_Toc97901912)

[9.1 屋顶构造一 17](#_Toc97901913)

[10 外墙构造 18](#_Toc97901914)

[10.1 外墙相关构造 18](#_Toc97901915)

[10.1.1 外墙构造一 18](#_Toc97901916)

[10.1.2 外墙构造二 18](#_Toc97901917)

[10.1.3 外墙构造三 19](#_Toc97901918)

[10.1.4 外墙构造五 19](#_Toc97901919)

[10.1.5 外墙构造四 19](#_Toc97901920)

[10.1.6 热桥梁构造一 20](#_Toc97901921)

[10.1.7 热桥柱构造一 20](#_Toc97901922)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 20](#_Toc97901923)

[10.3 外墙平均热工特性 20](#_Toc97901924)

[11 外窗热工 22](#_Toc97901925)

[11.1 外窗构造 22](#_Toc97901926)

[11.2 外遮阳类型 22](#_Toc97901927)

[11.3 平均传热系数 22](#_Toc97901928)

[11.4 综合太阳得热系数 24](#_Toc97901929)

[11.5 总体热工性能 27](#_Toc97901930)

[12 规定性指标检查结论 28](#_Toc97901931)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 303号建筑物 | |
| 工程地点 | 山西-太原 | |
| 地理位置 | 北纬：37.87° | 东经：112.53° |
| 建筑面积 | 地上44061㎡ 地下3358㎡ | |
| 建筑层数 | 地上22 地下2 | |
| 建筑高度 | 104.5m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 207354.78 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 24126.73 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 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. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

2. 《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2014)

3. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

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



-2层平面



-1层平面



立面图例



1层平面



2~4层平面



5层平面



6~10层平面



11~20层平面



21层平面



22层平面



23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 |
| 超细无机绝热纤维 | 0.036 | 10.000 | 38.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| 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 |
| 地砖 | 0.930 | 10.285 | 1700.0 | 920.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版）渗透系数未给出 |
| 防水层 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑型聚苯板(XPS板) | 0.030 | 0.342 | 30.0 | 1790.0 | 0.0000 |  |
| 轻骨料混凝土找坡层 | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0000 | 用于屋面的修正系数=1.50 |
| 现浇钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 聚合物水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 加气砼砌块 | 0.200 | 3.000 | 1800.0 | 388.7 | 0.0000 |  |
| 非透明幕墙 | － | － | － | － | － |  |
| 空气层 | 0.125 | 0.105 | 1.2 | 1005.0 | 0.0000 | 选此材料时厚度设定为20mm |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 0.034 | 0.350 | 40.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 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）

地砖 30mm＋聚合物水泥砂浆 30mm＋防水层 8mm＋水泥砂浆 20mm＋轻骨料混凝土找坡层 30mm＋挤塑型聚苯板(XPS板) 100mm＋现浇钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**

（1） 外墙构造一：（由外到内）

非透明幕墙 3mm＋空气层 100mm＋玻璃棉板、毡(ρ≥40) 80mm＋加气砼砌块 250mm＋混合砂浆 20mm

（2） 外墙构造二：（由外到内）

非透明幕墙 3mm＋空气层 100mm＋玻璃棉板、毡(ρ≥40) 80mm＋钢筋混凝土 600mm＋混合砂浆 20mm

（3） 外墙构造三：（由外到内）

非透明幕墙 3mm＋空气层 100mm＋玻璃棉板、毡(ρ≥40) 80mm＋钢筋混凝土 500mm＋混合砂浆 20mm

（4） 外墙构造五：（由外到内）

非透明幕墙 3mm＋空气层 100mm＋玻璃棉板、毡(ρ≥40) 80mm＋钢筋混凝土 300mm＋混合砂浆 20mm

（5） 外墙构造四：（由外到内）

非透明幕墙 3mm＋空气层 100mm＋玻璃棉板、毡(ρ≥40) 80mm＋钢筋混凝土 400mm＋混合砂浆 20mm

**3. 幕墙：**下限-65系列平开下悬铝合金断热窗6+15Ar+6LowE：

传热系数1.900W/m^2.K，自身遮阳系数0.290

**4. 外窗：**下限-65系列平开下悬铝合金断热窗6+15Ar+6LowE：

传热系数1.900W/m^2.K，自身遮阳系数0.290

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 24126.73 |
| 建筑体积 | 207354.78 |
| 体形系数 | 0.12 |

# 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 | 1858.81 | 4297.75 | 0.43 |
| 北向 | 北-默认立面 | 1322.61 | 4297.75 | 0.31 |
| 东向 | 东-默认立面 | 1881.97 | 6256.68 | 0.30 |
| 西向 | 西-默认立面 | 2222.22 | 6256.68 | 0.36 |

## 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 1858.81 | C0645 | 0.55×4.50 | 1 | 2 | 2.48 | 4.95 |
| C2462 | 2.35×6.15 | 1 | 1 | 14.45 | 14.45 |
| C2462 | 2.35×6.15 | 1 | 1 | 14.45 | 14.45 |
| C3662 | 3.60×6.15 | 1 | 1 | 22.14 | 22.14 |
| C6032 | 6.00×3.15 | 2~5 | 4 | 18.90 | 75.60 |
| C6032 | 6.00×3.15 | 2~5 | 4 | 18.90 | 75.60 |
| C6032 | 6.00×3.15 | 6~10 | 10 | 18.90 | 189.00 |
| C6128 | 6.10×2.80 | 21 | 1 | 17.08 | 17.08 |
| C6128 | 6.10×2.80 | 21 | 1 | 17.08 | 17.08 |
| C6132 | 6.10×3.15 | 11~20 | 10 | 19.21 | 192.15 |
| C6132 | 6.10×3.15 | 11~20 | 10 | 19.22 | 192.15 |
| C7232 | 7.20×3.15 | 2~5 | 4 | 22.68 | 90.72 |
| C7250 | 7.20×5.00 | 1 | 1 | 36.00 | 36.00 |
| C7332 | 7.30×3.15 | 6~10 | 5 | 23.00 | 114.98 |
| C7428 | 7.40×2.80 | 21 | 1 | 20.72 | 20.72 |
| C7432 | 7.35×3.15 | 11~20 | 10 | 23.15 | 231.53 |
| TC3628[0328] | 0.30×2.80 | 21 | 4 | 0.84 | 3.36 |
| TC3628[3628] | 3.60×2.80 | 21 | 2 | 10.08 | 20.16 |
| TC3632[0331] | 0.30×3.15 | 2~20 | 76 | 0.95 | 71.82 |
| TC3632[3631] | 3.60×3.15 | 2~20 | 38 | 11.34 | 430.93 |
| TC3656[0357] | 0.30×5.70 | 1 | 2 | 1.71 | 3.42 |
| TC3656[3657] | 3.60×5.70 | 1 | 1 | 20.52 | 20.52 |
| 北向 | 北-默认立面 1322.61 | C1215 | 1.20×1.50 | 1~4 | 4 | 1.80 | 7.20 |
| C1218 | 1.20×1.80 | 5~22 | 18 | 2.16 | 38.88 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 22 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1828 | 1.80×2.80 | 21 | 1 | 5.04 | 5.04 |
| C1832 | 1.80×3.15 | 2~20 | 19 | 5.67 | 107.73 |
| C1862 | 1.80×6.15 | 1 | 1 | 11.07 | 11.07 |
| C4332 | 4.35×3.15 | 2~20 | 19 | 13.70 | 260.35 |
| C4428 | 4.35×2.80 | 21 | 1 | 12.18 | 12.18 |
| C4728 | 4.70×2.80 | 21 | 1 | 13.16 | 13.16 |
| C4732 | 4.70×3.15 | 5~20 | 16 | 14.81 | 236.88 |
| C5033 | 4.95×3.15 | 2~4 | 3 | 15.59 | 46.78 |
| C5062 | 4.95×6.15 | 1 | 1 | 30.44 | 30.44 |
| C5232 | 5.20×3.15 | 2~4 | 3 | 16.38 | 49.14 |
| C5262 | 5.20×6.15 | 1 | 1 | 31.98 | 31.98 |
| C6732 | 6.70×3.15 | 2~5 | 4 | 21.11 | 84.42 |
| C6762 | 6.65×6.15 | 1 | 1 | 40.90 | 40.90 |
| C6832 | 6.80×3.15 | 6~10 | 5 | 21.42 | 107.10 |
| C6928 | 6.90×2.80 | 21 | 1 | 19.32 | 19.32 |
| C6932 | 6.90×3.15 | 11~20 | 10 | 21.73 | 217.35 |
| 东向 | 东-默认立面 1881.97 | C2428 | 2.40×2.80 | 21 | 2 | 6.72 | 13.44 |
| C2432 | 2.40×3.15 | 2~20 | 38 | 7.56 | 287.28 |
| C2862 | 2.80×6.15 | 1 | 1 | 17.22 | 17.22 |
| C3962 | 3.85×6.15 | 1 | 2 | 23.68 | 47.35 |
| C7132 | 7.15×3.15 | 2~5 | 8 | 22.52 | 180.18 |
| C7162 | 7.15×6.15 | 1 | 1 | 43.97 | 43.97 |
| C7228 | 7.20×2.80 | 21 | 1 | 20.16 | 20.16 |
| C7232 | 7.20×3.15 | 2~20 | 19 | 22.68 | 430.92 |
| C7262 | 7.20×6.15 | 1 | 1 | 44.28 | 44.28 |
| C7262 | 7.20×6.15 | 1 | 1 | 44.28 | 44.28 |
| C7432 | 7.35×3.15 | 6~10 | 5 | 23.15 | 115.76 |
| C7432 | 7.35×3.15 | 6~10 | 5 | 23.15 | 115.76 |
| C7628 | 7.55×2.80 | 21 | 1 | 21.14 | 21.14 |
| C7632 | 7.55×3.15 | 11~20 | 10 | 23.78 | 237.82 |
| C7728 | 7.65×2.80 | 21 | 1 | 21.42 | 21.42 |
| C7732 | 7.65×3.15 | 11~20 | 10 | 24.10 | 240.98 |
| 西向 | 西-默认立面 2222.22 | C1518 | 1.50×1.80 | 22 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1528 | 1.50×2.80 | 21 | 1 | 4.20 | 4.20 |
| C1532 | 1.50×3.15 | 5~20 | 16 | 4.73 | 75.60 |
| C1632 | 1.60×3.15 | 2~4 | 3 | 5.04 | 15.12 |
| C1636 | 1.60×3.55 | 1 | 1 | 5.68 | 5.68 |
| C2018 | 2.00×1.80 | 22 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| C2028 | 2.00×2.80 | 21 | 1 | 5.60 | 5.60 |
| C2032 | 2.00×3.15 | 5~20 | 16 | 6.30 | 100.80 |
| C3528 | 3.50×2.80 | 21 | 1 | 9.80 | 9.80 |
| C3532 | 3.50×3.15 | 5~20 | 16 | 11.03 | 176.40 |
| C4432 | 4.40×3.15 | 2~4 | 3 | 13.86 | 41.58 |
| C4436 | 4.40×3.55 | 1 | 1 | 15.62 | 15.62 |
| C4732 | 4.70×3.15 | 5 | 1 | 14.81 | 14.81 |
| C4832 | 4.80×3.15 | 6~10 | 5 | 15.12 | 75.60 |
| C4928 | 4.90×2.80 | 21 | 1 | 13.72 | 13.72 |
| C4932 | 4.90×3.15 | 11~20 | 10 | 15.44 | 154.35 |
| C5632 | 5.60×3.15 | 2~4 | 15 | 17.64 | 264.60 |
| C5662 | 5.60×6.15 | 1 | 5 | 34.44 | 172.20 |
| C6328 | 6.25×2.80 | 21 | 1 | 17.50 | 17.50 |
| C6332 | 6.25×3.15 | 5~20 | 16 | 19.69 | 315.00 |
| C6428 | 6.40×2.80 | 21 | 1 | 17.92 | 17.92 |
| C6432 | 6.40×3.15 | 5~20 | 16 | 20.16 | 322.56 |
| C7132 | 7.15×3.15 | 5 | 1 | 22.52 | 22.52 |
| C7432 | 7.35×3.15 | 6~10 | 5 | 23.15 | 115.76 |
| C7628 | 7.55×2.80 | 21 | 1 | 21.14 | 21.14 |
| C7632 | 7.55×3.15 | 11~20 | 10 | 23.78 | 237.83 |

# 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 |
| 地砖 | 30 | 0.930 | 10.285 | 1.00 | 0.032 | 0.332 |
| 聚合物水泥砂浆 | 30 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.032 | 0.367 |
| 防水层 | 8 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.047 | 0.155 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 轻骨料混凝土找坡层 | 30 | 0.300 | 5.000 | 1.00 | 0.100 | 0.500 |
| 挤塑型聚苯板(XPS板) | 100 | 0.030 | 0.342 | 1.30 | 2.564 | 1.140 |
| 现浇钢筋混凝土 | 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∑ | 358 | － | － | － | 2.889 | 4.172 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.33 | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第58页 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.38,S≤0.30或K≤0.34,0.30<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 |
| 非透明幕墙 | 3 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.20 | 1.961 | 0.824 |
| 加气砼砌块 | 250 | 0.200 | 3.000 | 1.00 | 1.250 | 3.750 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 453 | － | － | － | 4.034 | 4.905 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.24 | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第55页 | | | | | |

### 外墙构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 非透明幕墙 | 3 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.20 | 1.961 | 0.824 |
| 钢筋混凝土 | 600 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.345 | 5.931 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 803 | － | － | － | 3.129 | 7.086 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第55页 | | | | | |

### 外墙构造三

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 非透明幕墙 | 3 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.20 | 1.961 | 0.824 |
| 钢筋混凝土 | 500 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.287 | 4.943 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 703 | － | － | － | 3.071 | 6.097 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第55页 | | | | | |

### 外墙构造五

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 非透明幕墙 | 3 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.20 | 1.961 | 0.824 |
| 钢筋混凝土 | 300 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.172 | 2.966 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 503 | － | － | － | 2.956 | 4.120 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第55页 | | | | | |

### 外墙构造四

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 非透明幕墙 | 3 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.20 | 1.961 | 0.824 |
| 钢筋混凝土 | 400 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.230 | 3.954 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 603 | － | － | － | 3.014 | 5.109 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第55页 | | | | | |

### 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 |
| 非透明幕墙 | 2 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.00 | 2.353 | 0.824 |
| 钢筋混凝土 | 400 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.230 | 3.954 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 602 | － | － | － | 3.406 | 5.109 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.28 | | | | | |

### 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 |
| 非透明幕墙 | 3 | － | － | － | － | － |
| 空气层 | 100 | 0.125 | 0.105 | 1.00 | 0.800 | 0.084 |
| 玻璃棉板、毡(ρ≥40) | 80 | 0.034 | 0.350 | 1.20 | 1.961 | 0.824 |
| 钢筋混凝土 | 1300 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.747 | 12.851 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 1503 | － | － | － | 3.531 | 14.005 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.27 | | | | | |

## 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 | 2433.69 | 0.967 | 0.24 | 4.91 | 0.75 |
| 外墙构造五 | 主墙体 | 83.85 | 0.033 | 0.32 | 4.12 | 0.75 |
| 合计 |  | 2517.54 | 1.000 | 0.24 | 4.88 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.24 × 1.20 = 0.29 | | | | | |

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 |
| 外墙构造三 | 主墙体 | 1149.69 | 0.386 | 0.31 | 6.10 | 0.75 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 925.99 | 0.311 | 0.31 | 7.09 | 0.75 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 718.10 | 0.241 | 0.24 | 4.91 | 0.75 |
| 外墙构造五 | 主墙体 | 181.36 | 0.061 | 0.32 | 4.12 | 0.75 |
| 合计 |  | 2975.13 | 1.000 | 0.29 | 6.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.29 × 1.20 = 0.35 | | | | | |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 2424.52 | 0.554 | 0.31 | 7.09 | 0.75 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1817.58 | 0.415 | 0.24 | 4.91 | 0.75 |
| 外墙构造五 | 主墙体 | 109.36 | 0.025 | 0.32 | 4.12 | 0.75 |
| 外墙构造四 | 主墙体 | 23.24 | 0.005 | 0.32 | 5.11 | 0.75 |
| 合计 |  | 4374.71 | 1.000 | 0.28 | 6.10 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 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 | 2116.05 | 0.524 | 0.24 | 4.91 | 0.75 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 935.05 | 0.232 | 0.31 | 7.09 | 0.75 |
| 外墙构造三 | 主墙体 | 856.09 | 0.212 | 0.31 | 6.10 | 0.75 |
| 外墙构造五 | 主墙体 | 127.27 | 0.032 | 0.32 | 4.12 | 0.75 |
| 合计 |  | 4034.46 | 1.000 | 0.27 | 5.64 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.27 × 1.20 = 0.33 | | | | | |

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 | 7085.42 | 0.510 | 0.24 | 4.91 | 0.75 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 4285.56 | 0.308 | 0.31 | 7.09 | 0.75 |
| 外墙构造三 | 主墙体 | 2005.78 | 0.144 | 0.31 | 6.10 | 0.75 |
| 外墙构造五 | 主墙体 | 501.85 | 0.036 | 0.32 | 4.12 | 0.75 |
| 外墙构造四 | 主墙体 | 23.24 | 0.002 | 0.32 | 5.11 | 0.75 |
| 合计 |  | 13901.84 | 1.000 | 0.27 | 5.72 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.27 × 1.20 = 0.33 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.43,S≤0.30或K≤0.38,0.30<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 | 下限-65系列平开下悬铝合金断热窗6+15Ar+6LowE | 65 | 1.90 | 0.25 | 1.000 |  |
| 2 | 下限-65系列平开下悬铝合金断热窗6+15Ar+6LowE | 18 | 1.90 | 0.25 | 0.800 |  |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 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 | C0645 | 1 | 2 | 2.476 | 4.951 | 65 | 1.900 |
| 2 | C2462 | 1 | 1 | 14.453 | 14.453 | 65 | 1.900 |
| 3 | C2462 | 1 | 1 | 14.453 | 14.453 | 65 | 1.900 |
| 4 | C3662 | 1 | 1 | 22.141 | 22.141 | 65 | 1.900 |
| 5 | C6032 | 2~5 | 4 | 18.900 | 75.600 | 65 | 1.900 |
| 6 | C6032 | 2~5 | 4 | 18.900 | 75.600 | 65 | 1.900 |
| 7 | C6032 | 6~10 | 10 | 18.900 | 189.000 | 65 | 1.900 |
| 8 | C6128 | 21 | 1 | 17.080 | 17.080 | 65 | 1.900 |
| 9 | C6128 | 21 | 1 | 17.080 | 17.080 | 65 | 1.900 |
| 10 | C6132 | 11~20 | 10 | 19.215 | 192.149 | 65 | 1.900 |
| 11 | C6132 | 11~20 | 10 | 19.215 | 192.151 | 65 | 1.900 |
| 12 | C7232 | 2~5 | 4 | 22.680 | 90.720 | 65 | 1.900 |
| 13 | C7250 | 1 | 1 | 36.000 | 36.000 | 65 | 1.900 |
| 14 | C7332 | 6~10 | 5 | 22.995 | 114.975 | 65 | 1.900 |
| 15 | C7428 | 21 | 1 | 20.720 | 20.720 | 65 | 1.900 |
| 16 | C7432 | 11~20 | 10 | 23.153 | 231.525 | 65 | 1.900 |
| 17 | TC3628[0328] | 21 | 4 | 0.840 | 3.360 | 18 | 1.900 |
| 18 | TC3628[3628] | 21 | 2 | 10.080 | 20.160 | 18 | 1.900 |
| 19 | TC3632[0331] | 2~20 | 76 | 0.945 | 71.820 | 18 | 1.900 |
| 20 | TC3632[3631] | 2~20 | 38 | 11.340 | 430.929 | 18 | 1.900 |
| 21 | TC3656[0357] | 1 | 2 | 1.710 | 3.420 | 18 | 1.900 |
| 22 | TC3656[3657] | 1 | 1 | 20.520 | 20.520 | 18 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1858.807 | 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 | C1215 | 1~4 | 4 | 1.800 | 7.200 | 65 | 1.900 |
| 2 | C1218 | 5~22 | 18 | 2.160 | 38.880 | 65 | 1.900 |
| 3 | C1518 | 22 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 1.900 |
| 4 | C1828 | 21 | 1 | 5.040 | 5.040 | 65 | 1.900 |
| 5 | C1832 | 2~20 | 19 | 5.670 | 107.730 | 65 | 1.900 |
| 6 | C1862 | 1 | 1 | 11.070 | 11.070 | 65 | 1.900 |
| 7 | C4332 | 2~20 | 19 | 13.702 | 260.347 | 65 | 1.900 |
| 8 | C4428 | 21 | 1 | 12.180 | 12.180 | 65 | 1.900 |
| 9 | C4728 | 21 | 1 | 13.160 | 13.160 | 65 | 1.900 |
| 10 | C4732 | 5~20 | 16 | 14.805 | 236.880 | 65 | 1.900 |
| 11 | C5033 | 2~4 | 3 | 15.593 | 46.778 | 65 | 1.900 |
| 12 | C5062 | 1 | 1 | 30.443 | 30.443 | 65 | 1.900 |
| 13 | C5232 | 2~4 | 3 | 16.380 | 49.140 | 65 | 1.900 |
| 14 | C5262 | 1 | 1 | 31.980 | 31.980 | 65 | 1.900 |
| 15 | C6732 | 2~5 | 4 | 21.105 | 84.420 | 65 | 1.900 |
| 16 | C6762 | 1 | 1 | 40.898 | 40.898 | 65 | 1.900 |
| 17 | C6832 | 6~10 | 5 | 21.420 | 107.100 | 65 | 1.900 |
| 18 | C6928 | 21 | 1 | 19.320 | 19.320 | 65 | 1.900 |
| 19 | C6932 | 11~20 | 10 | 21.735 | 217.350 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1322.615 | 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 | C2428 | 21 | 2 | 6.720 | 13.440 | 65 | 1.900 |
| 2 | C2432 | 2~20 | 38 | 7.560 | 287.280 | 65 | 1.900 |
| 3 | C2862 | 1 | 1 | 17.220 | 17.220 | 65 | 1.900 |
| 4 | C3962 | 1 | 2 | 23.677 | 47.355 | 65 | 1.900 |
| 5 | C7132 | 2~5 | 8 | 22.523 | 180.180 | 65 | 1.900 |
| 6 | C7162 | 1 | 1 | 43.973 | 43.973 | 65 | 1.900 |
| 7 | C7228 | 21 | 1 | 20.160 | 20.160 | 65 | 1.900 |
| 8 | C7232 | 2~20 | 19 | 22.680 | 430.920 | 65 | 1.900 |
| 9 | C7262 | 1 | 1 | 44.280 | 44.280 | 65 | 1.900 |
| 10 | C7262 | 1 | 1 | 44.280 | 44.280 | 65 | 1.900 |
| 11 | C7432 | 6~10 | 5 | 23.152 | 115.762 | 65 | 1.900 |
| 12 | C7432 | 6~10 | 5 | 23.153 | 115.763 | 65 | 1.900 |
| 13 | C7628 | 21 | 1 | 21.140 | 21.140 | 65 | 1.900 |
| 14 | C7632 | 11~20 | 10 | 23.782 | 237.825 | 65 | 1.900 |
| 15 | C7728 | 21 | 1 | 21.420 | 21.420 | 65 | 1.900 |
| 16 | C7732 | 11~20 | 10 | 24.098 | 240.976 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 1881.973 | 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 | C1518 | 22 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 1.900 |
| 2 | C1528 | 21 | 1 | 4.200 | 4.200 | 65 | 1.900 |
| 3 | C1532 | 5~20 | 16 | 4.725 | 75.605 | 65 | 1.900 |
| 4 | C1632 | 2~4 | 3 | 5.040 | 15.120 | 65 | 1.900 |
| 5 | C1636 | 1 | 1 | 5.680 | 5.680 | 65 | 1.900 |
| 6 | C2018 | 22 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 1.900 |
| 7 | C2028 | 21 | 1 | 5.600 | 5.600 | 65 | 1.900 |
| 8 | C2032 | 5~20 | 16 | 6.300 | 100.800 | 65 | 1.900 |
| 9 | C3528 | 21 | 1 | 9.800 | 9.800 | 65 | 1.900 |
| 10 | C3532 | 5~20 | 16 | 11.025 | 176.404 | 65 | 1.900 |
| 11 | C4432 | 2~4 | 3 | 13.860 | 41.579 | 65 | 1.900 |
| 12 | C4436 | 1 | 1 | 15.620 | 15.620 | 65 | 1.900 |
| 13 | C4732 | 5 | 1 | 14.805 | 14.805 | 65 | 1.900 |
| 14 | C4832 | 6~10 | 5 | 15.120 | 75.601 | 65 | 1.900 |
| 15 | C4928 | 21 | 1 | 13.720 | 13.720 | 65 | 1.900 |
| 16 | C4932 | 11~20 | 10 | 15.435 | 154.354 | 65 | 1.900 |
| 17 | C5632 | 2~4 | 15 | 17.640 | 264.600 | 65 | 1.900 |
| 18 | C5662 | 1 | 5 | 34.440 | 172.200 | 65 | 1.900 |
| 19 | C6328 | 21 | 1 | 17.500 | 17.500 | 65 | 1.900 |
| 20 | C6332 | 5~20 | 16 | 19.687 | 315.000 | 65 | 1.900 |
| 21 | C6428 | 21 | 1 | 17.920 | 17.920 | 65 | 1.900 |
| 22 | C6432 | 5~20 | 16 | 20.160 | 322.560 | 65 | 1.900 |
| 23 | C7132 | 5 | 1 | 22.523 | 22.523 | 65 | 1.900 |
| 24 | C7432 | 6~10 | 5 | 23.153 | 115.763 | 65 | 1.900 |
| 25 | C7628 | 21 | 1 | 21.140 | 21.140 | 65 | 1.900 |
| 26 | C7632 | 11~20 | 10 | 23.783 | 237.825 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 2222.221 | 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 | C0645 | 1 | 2 | 2.476 | 4.951 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 2 | C2462 | 1 | 1 | 14.453 | 14.453 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 3 | C2462 | 1 | 1 | 14.453 | 14.453 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 4 | C3662 | 1 | 1 | 22.141 | 22.141 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 5 | C6032 | 2~5 | 4 | 18.900 | 75.600 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 6 | C6032 | 2~5 | 4 | 18.900 | 75.600 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 7 | C6032 | 6~10 | 10 | 18.900 | 189.000 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 8 | C6128 | 21 | 1 | 17.080 | 17.080 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 9 | C6128 | 21 | 1 | 17.080 | 17.080 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 10 | C6132 | 11~20 | 10 | 19.215 | 192.149 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 11 | C6132 | 11~20 | 10 | 19.215 | 192.151 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 12 | C7232 | 2~5 | 4 | 22.680 | 90.720 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 13 | C7250 | 1 | 1 | 36.000 | 36.000 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 14 | C7332 | 6~10 | 5 | 22.995 | 114.975 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 15 | C7428 | 21 | 1 | 20.720 | 20.720 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 16 | C7432 | 11~20 | 10 | 23.153 | 231.525 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 17 | TC3628[0328] | 21 | 4 | 0.840 | 3.360 | 18 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 18 | TC3628[3628] | 21 | 2 | 10.080 | 20.160 | 18 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 19 | TC3632[0331] | 2~20 | 76 | 0.945 | 71.820 | 18 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 20 | TC3632[3631] | 2~20 | 38 | 11.340 | 430.929 | 18 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 21 | TC3656[0357] | 1 | 2 | 1.710 | 3.420 | 18 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 22 | TC3656[3657] | 1 | 1 | 20.520 | 20.520 | 18 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1858.807 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.252 |

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 | C1215 | 1~4 | 4 | 1.800 | 7.200 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 2 | C1218 | 5~22 | 18 | 2.160 | 38.880 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 3 | C1518 | 22 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 4 | C1828 | 21 | 1 | 5.040 | 5.040 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 5 | C1832 | 2~20 | 19 | 5.670 | 107.730 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 6 | C1862 | 1 | 1 | 11.070 | 11.070 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 7 | C4332 | 2~20 | 19 | 13.702 | 260.347 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 8 | C4428 | 21 | 1 | 12.180 | 12.180 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 9 | C4728 | 21 | 1 | 13.160 | 13.160 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 10 | C4732 | 5~20 | 16 | 14.805 | 236.880 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 11 | C5033 | 2~4 | 3 | 15.593 | 46.778 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 12 | C5062 | 1 | 1 | 30.443 | 30.443 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 13 | C5232 | 2~4 | 3 | 16.380 | 49.140 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 14 | C5262 | 1 | 1 | 31.980 | 31.980 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 15 | C6732 | 2~5 | 4 | 21.105 | 84.420 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 16 | C6762 | 1 | 1 | 40.898 | 40.898 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 17 | C6832 | 6~10 | 5 | 21.420 | 107.100 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 18 | C6928 | 21 | 1 | 19.320 | 19.320 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 19 | C6932 | 11~20 | 10 | 21.735 | 217.350 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1322.615 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.252 |

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 | C2428 | 21 | 2 | 6.720 | 13.440 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 2 | C2432 | 2~20 | 38 | 7.560 | 287.280 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 3 | C2862 | 1 | 1 | 17.220 | 17.220 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 4 | C3962 | 1 | 2 | 23.677 | 47.355 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 5 | C7132 | 2~5 | 8 | 22.523 | 180.180 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 6 | C7162 | 1 | 1 | 43.973 | 43.973 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 7 | C7228 | 21 | 1 | 20.160 | 20.160 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 8 | C7232 | 2~20 | 19 | 22.680 | 430.920 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 9 | C7262 | 1 | 1 | 44.280 | 44.280 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 10 | C7262 | 1 | 1 | 44.280 | 44.280 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 11 | C7432 | 6~10 | 5 | 23.152 | 115.762 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 12 | C7432 | 6~10 | 5 | 23.153 | 115.763 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 13 | C7628 | 21 | 1 | 21.140 | 21.140 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 14 | C7632 | 11~20 | 10 | 23.782 | 237.825 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 15 | C7728 | 21 | 1 | 21.420 | 21.420 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 16 | C7732 | 11~20 | 10 | 24.098 | 240.976 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 1881.973 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.252 |

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 | C1518 | 22 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 2 | C1528 | 21 | 1 | 4.200 | 4.200 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 3 | C1532 | 5~20 | 16 | 4.725 | 75.605 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 4 | C1632 | 2~4 | 3 | 5.040 | 15.120 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 5 | C1636 | 1 | 1 | 5.680 | 5.680 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 6 | C2018 | 22 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 7 | C2028 | 21 | 1 | 5.600 | 5.600 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 8 | C2032 | 5~20 | 16 | 6.300 | 100.800 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 9 | C3528 | 21 | 1 | 9.800 | 9.800 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 10 | C3532 | 5~20 | 16 | 11.025 | 176.404 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 11 | C4432 | 2~4 | 3 | 13.860 | 41.579 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 12 | C4436 | 1 | 1 | 15.620 | 15.620 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 13 | C4732 | 5 | 1 | 14.805 | 14.805 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 14 | C4832 | 6~10 | 5 | 15.120 | 75.601 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 15 | C4928 | 21 | 1 | 13.720 | 13.720 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 16 | C4932 | 11~20 | 10 | 15.435 | 154.354 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 17 | C5632 | 2~4 | 15 | 17.640 | 264.600 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 18 | C5662 | 1 | 5 | 34.440 | 172.200 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 19 | C6328 | 21 | 1 | 17.500 | 17.500 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 20 | C6332 | 5~20 | 16 | 19.687 | 315.000 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 21 | C6428 | 21 | 1 | 17.920 | 17.920 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 22 | C6432 | 5~20 | 16 | 20.160 | 322.560 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 23 | C7132 | 5 | 1 | 22.523 | 22.523 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 24 | C7432 | 6~10 | 5 | 23.153 | 115.763 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 25 | C7628 | 21 | 1 | 21.140 | 21.140 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 26 | C7632 | 11~20 | 10 | 23.783 | 237.825 | 65 | 0.252 |  | 1.000 | 0.252 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 2222.221 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.252 |

## 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 | 1858.81 | 1.90 | 0.25 | 0.43 | K≤1.90, SHGC≤0.37 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 1322.61 | 1.90 | 0.25 | 0.31 | K≤2.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 1881.97 | 1.90 | 0.25 | 0.30 | K≤2.30, SHGC≤0.42 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 2222.22 | 1.90 | 0.25 | 0.36 | K≤2.00, SHGC≤0.41 | 满足 |
| 综合平均 |  | 7285.62 | 1.90 | 0.25 | 0.35 |  |  |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4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3.3.1-3的要求提升15% | | | | | | |
| 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《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015的规定提高15%的要求，得15分。