**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 东南大学道桥实验室改造项目 |
| 工程地点 | 江苏-南京 |
| 设计编号 | 10001 |
| 建设单位 | 东南大学 |
| 设计单位 | 东南大学 |
| 设 计 人 | 王昊睿 |
| 校 对 人 | 王浩 |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2020年12月28日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15651976157 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc60076144)

[2 设计依据 3](#_Toc60076145)

[3 建筑大样 4](#_Toc60076146)

[4 模型观察 7](#_Toc60076147)

[5 规定性指标检查 7](#_Toc60076148)

[5.1 工程材料 7](#_Toc60076149)

[5.2 围护结构作法简要说明 9](#_Toc60076150)

[5.3 体形系数 9](#_Toc60076151)

[5.4 窗墙比 9](#_Toc60076152)

[5.4.1 窗墙比 9](#_Toc60076153)

[5.4.2 外窗表 10](#_Toc60076154)

[5.5 可见光透射比 12](#_Toc60076155)

[5.6 天窗 12](#_Toc60076156)

[5.6.1 天窗屋顶比 12](#_Toc60076157)

[5.6.2 天窗类型 12](#_Toc60076158)

[5.7 屋顶构造 13](#_Toc60076159)

[5.7.1 屋顶构造一 13](#_Toc60076160)

[5.8 外墙构造 13](#_Toc60076161)

[5.8.1 外墙相关构造 13](#_Toc60076162)

[5.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 14](#_Toc60076163)

[5.8.3 外墙平均热工特性 14](#_Toc60076164)

[5.9 挑空楼板构造 15](#_Toc60076165)

[5.9.1 挑空楼板构造一 15](#_Toc60076166)

[5.10 采暖地下室外墙构造 15](#_Toc60076167)

[5.11 采暖、空调地下室地面 15](#_Toc60076168)

[5.11.1 地面构造一 15](#_Toc60076169)

[5.12 地上采暖空调房间的地下室顶板 16](#_Toc60076170)

[5.13 外窗热工 16](#_Toc60076171)

[5.13.1 外窗构造 16](#_Toc60076172)

[5.13.2 外遮阳类型 16](#_Toc60076173)

[5.13.3 平均传热系数 16](#_Toc60076174)

[5.13.4 综合太阳得热系数 19](#_Toc60076175)

[5.13.5 总体热工性能 24](#_Toc60076176)

[5.14 有效通风换气面积 24](#_Toc60076177)

[5.15 非中空窗面积比 25](#_Toc60076178)

[5.16 外窗气密性 25](#_Toc60076179)

[5.17 幕墙气密性 26](#_Toc60076180)

[5.18 规定性指标检查结论 26](#_Toc60076181)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 东南大学道桥实验室改造项目 |
| 工程地点 | 江苏-南京 |
| 地理位置 | 北纬：32.04° | 东经：118.78° |
| 建筑面积 | 地上5732㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上6 地下0 |
| 建筑高度 | 21.2m |
| 建筑（节能计算）体积 | 24183.74 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 6164.47 |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 | 砖混结构 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.50 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.50 |

# 设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

2. 《江苏省公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）

3. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

4. 《江苏省绿色建筑工程施工图设计文件编制深度规定》（2014年版）

5. 《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）

6. 《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）

# 建筑大样



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5层平面



6层平面

# 模型观察



# 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 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0110 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 9.948 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0243 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 钢筋混凝土 | 1.040 | 13.189 | 2500.0 | 920.0 | 0.0108 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 界面砂浆 | 0.200 | 0.763 | 200.0 | 200.0 | 0.0088 |  |
| ALC加气混凝土砌块(墙体) | 0.200 | 3.600 | 500.0 | 1782.1 | 0.0075 | 用于墙体修正系数=1.35； |
| 柔性耐水腻子，涂料 | 0.200 | 0.763 | 200.0 | 200.0 | 0.0088 |  |
| 抗裂砂浆，耐碱网格布 | 0.200 | 0.763 | 200.0 | 200.0 | 0.0094 |  |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.310 | 1800.0 | 1050.8 | 0.0088 | 修正系数=1.00； |
| 钢筋混凝土（1） | 1.040 | 13.189 | 2500.0 | 920.0 | 0.0015 | 修正系数=1.00； |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹） | 0.350 | 6.690 | 700.0 | 2512.0 | 0.0044 | 摘自《民用建筑热工设计规范GB50176-93》附录四； |
| 粉刷石膏保温砂浆 | 0.085 | 4.000 | 500.0 | 5176.8 | 0.0078 | 适用于内保温；用于墙体修正系数=1.25； |
| 水泥基无机矿物轻集料保温砂浆 | 0.085 | 1.800 | 450.0 | 1164.8 | 0.0099 | 适用于内保温；用于墙体修正系数=1.25； |
| 钢筋混凝土（2） | 1.040 | 13.189 | 2500.0 | 920.0 | 0.0088 | 修正系数=1.00； |
| 水泥砂浆（3） | 0.930 | 11.310 | 1800.0 | 1050.8 | 0.0087 | 修正系数=1.00； |
| 聚氨酯(屋面保温) | 0.024 | 0.540 | 35.0 | 4773.6 | 0.0088 | 用于屋面修正系数=1.35；燃烧性能为B2级； |
| 粘土陶粒混凝土(ρ=1400) | 0.700 | 8.650 | 1400.0 | 1049.9 | 0.0093 | 修正系数=1.00； |
| 混凝土砌块内填膨胀珍珠岩(单排孔) | 0.230 | 1.068 | 1300.0 | 52.5 | 0.0079 |  |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹）（1） | 0.350 | 6.690 | 700.0 | 2512.0 | 0.0000 | 摘自《民用建筑热工设计规范GB50176-93》附录四； |
| 水泥砂浆（4） | 0.930 | 11.310 | 1800.0 | 1050.8 | 0.0000 | 修正系数=1.00； |
| 钢筋混凝土（3） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 修正系数=1.00； |
| 粉刷石膏保温砂浆（1） | 0.085 | 4.000 | 500.0 | 5176.8 | 0.0000 | 适用于内保温；用于墙体修正系数=1.25； |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

钢筋混凝土（2）20mm＋水泥砂浆（3）20mm＋聚氨酯(屋面保温)90mm＋水泥砂浆（3）20mm＋粘土陶粒混凝土(ρ=1400)30mm＋钢筋混凝土（2）120mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

混凝土砌块内填膨胀珍珠岩(单排孔)240mm＋界面砂浆2mm＋水泥基无机矿物轻集料保温砂浆80mm＋抗裂砂浆，耐碱网格布2mm＋柔性耐水腻子，涂料2mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

橡木、枫树（热流方向顺木纹）20mm＋水泥砂浆（1）20mm＋钢筋混凝土（1）120mm＋粉刷石膏保温砂浆127mm

**4. 采暖、空调地下室地面：**地面构造一：

橡木、枫树（热流方向顺木纹）（1）200mm＋水泥砂浆（4）20mm＋钢筋混凝土（3）120mm＋粉刷石膏保温砂浆（1）200mm

**5. 外窗：**5透明+1温控变色膜+5透明+6氩气+5超白+6氩气+5超白：

传热系数1.900W/m^2.K，太阳得热系数0.218

**6. 幕墙：**5透明+1温控变色膜+5透明+6氩气+5超白+6氩气+5超白：

传热系数1.900W/m^2.K，太阳得热系数0.218

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 6164.47 |
| 建筑体积 | 24183.74 |
| 体形系数 | 0.25 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 南-默认立面 | 478.84 | 1363.12 | 0.35 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 476.63 | 1232.65 | 0.39 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 161.92 | 945.39 | 0.17 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 173.67 | 953.28 | 0.18 | 0.70 | 适宜 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.2条 |
| 标准要求 | 夏热冬冷地区甲类公共建筑各单一立面窗墙面积比 (包括透光幕墙 )均不宜大于0.70 |
| 结论 | 适宜 |

### 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478.84 | C0615 | 0.66×1.50 | 5 | 1 | 0.99 | 0.99 |
| C0618 | 0.66×1.80 | 4 | 1 | 1.19 | 1.19 |
| C0836 | 0.86×3.60 | 2 | 1 | 3.10 | 3.10 |
| C0930 | 0.90×3.00 | 5 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C0936 | 0.90×3.60 | 2,4 | 2 | 3.24 | 6.48 |
| C0936 | 0.90×3.60 | 3 | 1 | 3.24 | 3.24 |
| C0937 | 0.90×3.75 | 6 | 1 | 3.38 | 3.38 |
| C1015 | 1.00×1.50 | 1 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| C1036 | 1.00×3.60 | 2 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| C1333 | 1.40×3.30 | 1 | 1 | 4.62 | 4.62 |
| C1336 | 1.34×3.60 | 1~2,4 | 3 | 4.82 | 14.47 |
| C1336 | 1.35×3.60 | 3 | 1 | 4.85 | 4.85 |
| C13415 | 13.42×1.50 | 5 | 1 | 20.13 | 20.13 |
| C13421 | 13.47×2.10 | 2~3 | 2 | 28.28 | 56.57 |
| C13421 | 13.42×2.10 | 4 | 1 | 28.18 | 28.18 |
| C1530 | 1.59×3.00 | 5 | 1 | 4.78 | 4.78 |
| C1533 | 1.58×3.30 | 1 | 1 | 5.20 | 5.20 |
| C1736 | 1.77×3.60 | 2 | 1 | 6.38 | 6.38 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 2~4 | 9 | 3.24 | 29.16 |
| C1824 | 1.80×2.40 | 5 | 3 | 4.32 | 12.96 |
| C3612 | 3.60×1.20 | 4 | 16 | 4.32 | 69.12 |
| C3621 | 3.60×2.10 | 3 | 3 | 7.56 | 22.68 |
| C3627 | 3.60×2.70 | 2 | 3 | 9.72 | 29.16 |
| C3630 | 3.60×3.00 | 1~2 | 8 | 10.80 | 86.40 |
| MQ6550 | 8.23×3.60 | 1 | 1 | 29.63 | 29.63 |
| MQ6550 | 1.60×3.60 | 1 | 1 | 5.76 | 5.76 |
| MQ6550 | 5.45×3.60 | 1 | 1 | 19.62 | 19.62 |
| 北向 | 北-默认立面476.63 | C0430 | 0.45×3.00 | 1 | 1 | 1.35 | 1.35 |
| C0430 | 0.46×3.00 | 1 | 1 | 1.37 | 1.37 |
| C0530 | 0.50×3.00 | 1 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| C0730 | 0.75×3.00 | 5 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C0736 | 0.75×3.60 | 1~4 | 4 | 2.70 | 10.80 |
| C0836 | 0.90×3.60 | 3~4 | 2 | 3.24 | 6.48 |
| C0930 | 0.90×3.00 | 5 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C0936 | 0.90×3.60 | 1~2 | 2 | 3.24 | 6.48 |
| C0937 | 0.90×3.75 | 6 | 1 | 3.38 | 3.38 |
| C1119 | 1.20×1.90 | 1 | 1 | 2.28 | 2.28 |
| C1219 | 1.20×1.90 | 1~2 | 3 | 2.28 | 6.84 |
| C1718 | 1.77×1.80 | 1 | 2 | 3.19 | 6.37 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 1~4 | 4 | 3.24 | 12.96 |
| C2018 | 2.00×1.80 | 1~4 | 10 | 3.60 | 36.00 |
| C3015 | 3.00×1.50 | 5 | 2 | 4.50 | 9.00 |
| C3612 | 3.60×1.20 | 4 | 16 | 4.32 | 69.12 |
| C3615 | 3.60×1.50 | 5 | 2 | 5.40 | 10.80 |
| C3621 | 3.60×2.10 | 3 | 2 | 7.56 | 15.12 |
| C3627 | 3.60×2.70 | 2~3 | 4 | 9.72 | 38.88 |
| C3630 | 3.60×3.00 | 1~2 | 9 | 10.80 | 97.20 |
| C4819 | 4.80×1.90 | 1~2 | 2 | 9.12 | 18.24 |
| MQ6550 | 1.08×3.60 | 1 | 1 | 3.87 | 3.87 |
| MQ6550 | 1.00×0.70 | 1 | 1 | 0.70 | 0.70 |
| MQ6550 | 5.85×3.60 | 1 | 1 | 21.06 | 21.06 |
| MQ6550 | 6.54×3.60 | 2~4 | 3 | 23.53 | 70.58 |
| MQ6550 | 6.60×3.00 | 5 | 1 | 19.80 | 19.80 |
| 东向 | 东-默认立面161.92 | C0536 | 0.60×3.60 | 2 | 1 | 2.16 | 2.16 |
| C0630 | 0.60×3.00 | 5 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C0636 | 0.60×3.60 | 1,3~4 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| C0811 | 0.85×1.10 | 1 | 2 | 0.94 | 1.87 |
| C1715 | 1.71×1.50 | 1 | 1 | 2.57 | 2.57 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 1~4 | 27 | 3.24 | 87.48 |
| C3230 | 3.23×3.00 | 1 | 1 | 9.70 | 9.70 |
| C3415 | 3.45×1.50 | 5 | 2 | 5.18 | 10.35 |
| C3615 | 3.60×1.50 | 5 | 5 | 5.40 | 27.00 |
| C3812 | 3.84×1.20 | 6 | 1 | 4.61 | 4.61 |
| C3812 | 3.81×1.20 | 6 | 1 | 4.57 | 4.57 |
| MQ6550 | 0.63×3.60 | 1 | 1 | 2.27 | 2.27 |
| MQ6550 | 1.00×0.70 | 1 | 1 | 0.70 | 0.70 |
| MQ6550 | 0.10×3.60 | 1 | 1 | 0.36 | 0.36 |
| 西向 | 西-默认立面173.67 | C1415 | 1.46×1.50 | 5 | 1 | 2.19 | 2.19 |
| C1421 | 1.48×2.10 | 2~3 | 2 | 3.11 | 6.22 |
| C1421 | 1.46×2.10 | 4 | 1 | 3.07 | 3.07 |
| C2015 | 2.04×1.50 | 5 | 1 | 3.06 | 3.06 |
| C2018 | 2.04×1.80 | 4 | 1 | 3.67 | 3.67 |
| C2730 | 2.70×3.00 | 1 | 1 | 8.10 | 8.10 |
| C2815 | 2.87×1.50 | 1 | 1 | 4.30 | 4.30 |
| C3018 | 3.00×1.80 | 2 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| C3812 | 3.81×1.20 | 6 | 1 | 4.57 | 4.57 |
| C3812 | 3.81×1.20 | 6 | 1 | 4.57 | 4.57 |
| C4018 | 4.00×1.80 | 3~4 | 2 | 7.20 | 14.40 |
| C5430 | 5.40×3.00 | 5 | 1 | 16.20 | 16.20 |
| MQ6550 | 5.93×3.60 | 1 | 1 | 21.35 | 21.35 |
| MQ6550 | 4.50×3.60 | 1 | 1 | 16.20 | 16.20 |
| MQ6550 | 0.44×3.60 | 2 | 1 | 1.58 | 1.58 |
| MQ6550 | 1.00×0.70 | 2 | 1 | 0.70 | 0.70 |
| MQ6550 | 4.44×3.60 | 2 | 1 | 15.98 | 15.98 |
| MQ6550 | 5.82×3.60 | 3 | 1 | 20.93 | 20.93 |
| MQ6550 | 5.88×3.60 | 4 | 1 | 21.17 | 21.17 |

## 可见光透射比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.35 | C0937 | 0.71 | 0.60 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.39 | C0937 | 0.71 | 0.60 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.17 | C3812 | 0.71 | 0.60 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.18 | C3812 | 0.71 | 0.60 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条 |
| 标准要求 | 当窗墙面积比小于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.6;当窗墙面积比大于等于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.4; |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 钢筋混凝土（2） | 20 | 1.040 | 13.189 | 1.00 | 0.019 | 0.254 |
| 水泥砂浆（3） | 20 | 0.930 | 11.310 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 聚氨酯(屋面保温) | 90 | 0.024 | 0.540 | 1.35 | 2.778 | 2.025 |
| 水泥砂浆（3） | 20 | 0.930 | 11.310 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 粘土陶粒混凝土(ρ=1400) | 30 | 0.700 | 8.650 | 1.00 | 0.043 | 0.371 |
| 钢筋混凝土（2） | 120 | 1.040 | 13.189 | 1.00 | 0.115 | 1.522 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 2.998 | 4.658 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | K应满足表3.3.1-4的规定(K≤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 |
| 混凝土砌块内填膨胀珍珠岩(单排孔) | 240 | 0.230 | 1.068 | 1.00 | 1.043 | 1.114 |
| 界面砂浆 | 2 | 0.200 | 0.763 | 1.00 | 0.010 | 0.008 |
| 水泥基无机矿物轻集料保温砂浆 | 80 | 0.085 | 1.800 | 1.00 | 0.941 | 1.694 |
| 抗裂砂浆，耐碱网格布 | 2 | 0.200 | 0.763 | 1.00 | 0.010 | 0.008 |
| 柔性耐水腻子，涂料 | 2 | 0.200 | 0.763 | 1.00 | 0.010 | 0.008 |
| 各层之和∑ | 326 | － | － | － | 2.015 | 2.831 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.46 |

### 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 | 866.99 | 1.000 | 0.46 | 2.83 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.46 × 1.20 = 0.55 |

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 | 735.19 | 1.000 | 0.46 | 2.83 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.46 × 1.20 = 0.55 |

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 | 773.36 | 1.000 | 0.46 | 2.83 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.46 × 1.20 = 0.55 |

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 | 745.36 | 1.000 | 0.46 | 2.83 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.46 × 1.20 = 0.55 |

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 | 3120.90 | 1.000 | 0.46 | 2.83 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.46 × 1.20 = 0.55 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | K应满足表3.3.1-4的规定(K≤0.80) |
| 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 |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹） | 20 | 0.350 | 6.690 | 1.00 | 0.057 | 0.382 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.310 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土（1） | 120 | 1.040 | 13.189 | 1.00 | 0.115 | 1.522 |
| 粉刷石膏保温砂浆 | 127 | 0.085 | 4.000 | 1.25 | 1.195 | 5.976 |
| 各层之和∑ | 287 | － | － | － | 1.389 | 8.124 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.65 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | K≤0.70 |
| 结论 | 满足 |

## 采暖地下室外墙构造

本工程无此项内容

## 采暖、空调地下室地面

### 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 |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹）（1） | 200 | 0.350 | 6.690 | 1.00 | 0.571 | 3.823 |
| 水泥砂浆（4） | 20 | 0.930 | 11.310 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土（3） | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.069 | 1.177 |
| 粉刷石膏保温砂浆（1） | 200 | 0.085 | 4.000 | 1.25 | 1.882 | 9.412 |
| 各层之和∑ | 540 | － | － | － | 2.544 | 14.654 |
| 导热阻R | 2.54 |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-6。 |
| 标准要求 | R≥1.2 |
| 结论 | 满足 |

## 地上采暖空调房间的地下室顶板

本工程无此项内容

## 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 | 5透明+1温控变色膜+5透明+6氩气+5超白+6氩气+5超白 | 18 | 1.90 | 0.22 | 0.710 | 可见光透射比=0.71变色前，SC全变色后 |
| 2 | 5透明+1温控变色膜+5透明+6氩气+5超白+6氩气+5超白 | 65 | 1.90 | 0.22 | 0.710 | 可见光透射比=0.71变色前，SC全变色后 |

### 外遮阳类型

#### 自定义遮阳

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 | 平均遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.500 | 0.625 |  |

### 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 | C0615 | 5 | 1 | 0.990 | 0.990 | 18 | 1.900 |
| 2 | C0618 | 4 | 1 | 1.188 | 1.188 | 18 | 1.900 |
| 3 | C0836 | 2 | 1 | 3.096 | 3.096 | 18 | 1.900 |
| 4 | C0930 | 5 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.900 |
| 5 | C0936 | 2,4 | 2 | 3.240 | 6.480 | 18 | 1.900 |
| 6 | C0936 | 3 | 1 | 3.241 | 3.241 | 18 | 1.900 |
| 7 | C0937 | 6 | 1 | 3.375 | 3.375 | 18 | 1.900 |
| 8 | C1015 | 1 | 3 | 1.500 | 4.500 | 18 | 1.900 |
| 9 | C1036 | 2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 18 | 1.900 |
| 10 | C1333 | 1 | 1 | 4.619 | 4.619 | 18 | 1.900 |
| 11 | C1336 | 1~2,4 | 3 | 4.824 | 14.472 | 18 | 1.900 |
| 12 | C1336 | 3 | 1 | 4.853 | 4.853 | 18 | 1.900 |
| 13 | C13415 | 5 | 1 | 20.129 | 20.129 | 18 | 1.900 |
| 14 | C13421 | 2~3 | 2 | 28.283 | 56.566 | 18 | 1.900 |
| 15 | C13421 | 4 | 1 | 28.180 | 28.180 | 18 | 1.900 |
| 16 | C1530 | 5 | 1 | 4.780 | 4.780 | 18 | 1.900 |
| 17 | C1533 | 1 | 1 | 5.204 | 5.204 | 18 | 1.900 |
| 18 | C1736 | 2 | 1 | 6.379 | 6.379 | 18 | 1.900 |
| 19 | C1818 | 2~4 | 9 | 3.240 | 29.160 | 18 | 1.900 |
| 20 | C1824 | 5 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 1.900 |
| 21 | C3612 | 4 | 16 | 4.320 | 69.120 | 18 | 1.900 |
| 22 | C3621 | 3 | 3 | 7.560 | 22.680 | 18 | 1.900 |
| 23 | C3627 | 2 | 3 | 9.720 | 29.160 | 18 | 1.900 |
| 24 | C3630 | 1~2 | 8 | 10.800 | 86.400 | 18 | 1.900 |
| 25 | MQ6550 | 1 | 1 | 29.628 | 29.628 | 65 | 1.900 |
| 26 | MQ6550 | 1 | 1 | 5.762 | 5.762 | 65 | 1.900 |
| 27 | MQ6550 | 1 | 1 | 19.618 | 19.618 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | 478.838 | 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 | C0430 | 1 | 1 | 1.353 | 1.353 | 18 | 1.900 |
| 2 | C0430 | 1 | 1 | 1.374 | 1.374 | 18 | 1.900 |
| 3 | C0530 | 1 | 2 | 1.500 | 3.000 | 18 | 1.900 |
| 4 | C0730 | 5 | 1 | 2.250 | 2.250 | 18 | 1.900 |
| 5 | C0736 | 1~4 | 4 | 2.700 | 10.800 | 18 | 1.900 |
| 6 | C0836 | 3~4 | 2 | 3.239 | 6.478 | 18 | 1.900 |
| 7 | C0930 | 5 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 1.900 |
| 8 | C0936 | 1~2 | 2 | 3.240 | 6.480 | 18 | 1.900 |
| 9 | C0937 | 6 | 1 | 3.375 | 3.375 | 18 | 1.900 |
| 10 | C1119 | 1 | 1 | 2.280 | 2.280 | 18 | 1.900 |
| 11 | C1219 | 1~2 | 3 | 2.280 | 6.840 | 18 | 1.900 |
| 12 | C1718 | 1 | 2 | 3.187 | 6.374 | 18 | 1.900 |
| 13 | C1818 | 1~4 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 1.900 |
| 14 | C2018 | 1~4 | 10 | 3.600 | 36.000 | 18 | 1.900 |
| 15 | C3015 | 5 | 2 | 4.500 | 9.000 | 18 | 1.900 |
| 16 | C3612 | 4 | 16 | 4.320 | 69.120 | 18 | 1.900 |
| 17 | C3615 | 5 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 1.900 |
| 18 | C3621 | 3 | 2 | 7.560 | 15.120 | 18 | 1.900 |
| 19 | C3627 | 2~3 | 4 | 9.720 | 38.880 | 18 | 1.900 |
| 20 | C3630 | 1~2 | 9 | 10.800 | 97.200 | 18 | 1.900 |
| 21 | C4819 | 1~2 | 2 | 9.120 | 18.240 | 18 | 1.900 |
| 22 | MQ6550 | 1 | 1 | 3.870 | 3.870 | 65 | 1.900 |
| 23 | MQ6550 | 1 | 1 | 0.700 | 0.700 | 65 | 1.900 |
| 24 | MQ6550 | 1 | 1 | 21.060 | 21.060 | 65 | 1.900 |
| 25 | MQ6550 | 2~4 | 3 | 23.526 | 70.578 | 65 | 1.900 |
| 26 | MQ6550 | 5 | 1 | 19.801 | 19.801 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | 476.632 | 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 | C0536 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 1.900 |
| 2 | C0630 | 5 | 1 | 1.800 | 1.800 | 18 | 1.900 |
| 3 | C0636 | 1,3~4 | 3 | 2.160 | 6.480 | 18 | 1.900 |
| 4 | C0811 | 1 | 2 | 0.935 | 1.870 | 18 | 1.900 |
| 5 | C1715 | 1 | 1 | 2.571 | 2.571 | 18 | 1.900 |
| 6 | C1818 | 1~4 | 27 | 3.240 | 87.480 | 18 | 1.900 |
| 7 | C3230 | 1 | 1 | 9.704 | 9.704 | 18 | 1.900 |
| 8 | C3415 | 5 | 2 | 5.175 | 10.350 | 18 | 1.900 |
| 9 | C3615 | 5 | 5 | 5.400 | 27.000 | 18 | 1.900 |
| 10 | C3812 | 6 | 1 | 4.606 | 4.606 | 18 | 1.900 |
| 11 | C3812 | 6 | 1 | 4.574 | 4.574 | 18 | 1.900 |
| 12 | MQ6550 | 1 | 1 | 2.268 | 2.268 | 65 | 1.900 |
| 13 | MQ6550 | 1 | 1 | 0.700 | 0.700 | 65 | 1.900 |
| 14 | MQ6550 | 1 | 1 | 0.360 | 0.360 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | 161.923 | 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 | C1415 | 5 | 1 | 2.190 | 2.190 | 18 | 1.900 |
| 2 | C1421 | 2~3 | 2 | 3.108 | 6.216 | 18 | 1.900 |
| 3 | C1421 | 4 | 1 | 3.066 | 3.066 | 18 | 1.900 |
| 4 | C2015 | 5 | 1 | 3.060 | 3.060 | 18 | 1.900 |
| 5 | C2018 | 4 | 1 | 3.672 | 3.672 | 18 | 1.900 |
| 6 | C2730 | 1 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 1.900 |
| 7 | C2815 | 1 | 1 | 4.302 | 4.302 | 18 | 1.900 |
| 8 | C3018 | 2 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 1.900 |
| 9 | C3812 | 6 | 1 | 4.574 | 4.574 | 18 | 1.900 |
| 10 | C3812 | 6 | 1 | 4.573 | 4.573 | 18 | 1.900 |
| 11 | C4018 | 3~4 | 2 | 7.200 | 14.400 | 18 | 1.900 |
| 12 | C5430 | 5 | 1 | 16.200 | 16.200 | 18 | 1.900 |
| 13 | MQ6550 | 1 | 1 | 21.348 | 21.348 | 65 | 1.900 |
| 14 | MQ6550 | 1 | 1 | 16.200 | 16.200 | 65 | 1.900 |
| 15 | MQ6550 | 2 | 1 | 1.584 | 1.584 | 65 | 1.900 |
| 16 | MQ6550 | 2 | 1 | 0.700 | 0.700 | 65 | 1.900 |
| 17 | MQ6550 | 2 | 1 | 15.984 | 15.984 | 65 | 1.900 |
| 18 | MQ6550 | 3 | 1 | 20.934 | 20.934 | 65 | 1.900 |
| 19 | MQ6550 | 4 | 1 | 21.168 | 21.168 | 65 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | 173.672 | 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 | C0615 | 5 | 1 | 0.990 | 0.990 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 2 | C0618 | 4 | 1 | 1.188 | 1.188 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 3 | C0836 | 2 | 1 | 3.096 | 3.096 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 4 | C0930 | 5 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 5 | C0936 | 2,4 | 2 | 3.240 | 6.480 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 6 | C0936 | 3 | 1 | 3.241 | 3.241 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 7 | C0937 | 6 | 1 | 3.375 | 3.375 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 8 | C1015 | 1 | 3 | 1.500 | 4.500 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 9 | C1036 | 2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 10 | C1333 | 1 | 1 | 4.619 | 4.619 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 11 | C1336 | 1~2,4 | 3 | 4.824 | 14.472 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 12 | C1336 | 3 | 1 | 4.853 | 4.853 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 13 | C13415 | 5 | 1 | 20.129 | 20.129 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 14 | C13421 | 2~3 | 2 | 28.283 | 56.566 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 15 | C13421 | 4 | 1 | 28.180 | 28.180 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 16 | C1530 | 5 | 1 | 4.780 | 4.780 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 17 | C1533 | 1 | 1 | 5.204 | 5.204 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 18 | C1736 | 2 | 1 | 6.379 | 6.379 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 19 | C1818 | 2~4 | 9 | 3.240 | 29.160 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 20 | C1824 | 5 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 21 | C3612 | 4 | 16 | 4.320 | 69.120 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 22 | C3621 | 3 | 3 | 7.560 | 22.680 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 23 | C3627 | 2 | 3 | 9.720 | 29.160 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 24 | C3630 | 1~2 | 8 | 10.800 | 86.400 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 25 | MQ6550 | 1 | 1 | 29.628 | 29.628 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 26 | MQ6550 | 1 | 1 | 5.762 | 5.762 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 27 | MQ6550 | 1 | 1 | 19.618 | 19.618 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 立面总面积(㎡) | 478.838 | 综合太阳得热系数 | 0.625 | 0.136 |

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 | C0430 | 1 | 1 | 1.353 | 1.353 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 2 | C0430 | 1 | 1 | 1.374 | 1.374 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 3 | C0530 | 1 | 2 | 1.500 | 3.000 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 4 | C0730 | 5 | 1 | 2.250 | 2.250 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 5 | C0736 | 1~4 | 4 | 2.700 | 10.800 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 6 | C0836 | 3~4 | 2 | 3.239 | 6.478 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 7 | C0930 | 5 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 8 | C0936 | 1~2 | 2 | 3.240 | 6.480 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 9 | C0937 | 6 | 1 | 3.375 | 3.375 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 10 | C1119 | 1 | 1 | 2.280 | 2.280 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 11 | C1219 | 1~2 | 3 | 2.280 | 6.840 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 12 | C1718 | 1 | 2 | 3.187 | 6.374 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 13 | C1818 | 1~4 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 14 | C2018 | 1~4 | 10 | 3.600 | 36.000 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 15 | C3015 | 5 | 2 | 4.500 | 9.000 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 16 | C3612 | 4 | 16 | 4.320 | 69.120 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 17 | C3615 | 5 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 18 | C3621 | 3 | 2 | 7.560 | 15.120 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 19 | C3627 | 2~3 | 4 | 9.720 | 38.880 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 20 | C3630 | 1~2 | 9 | 10.800 | 97.200 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 21 | C4819 | 1~2 | 2 | 9.120 | 18.240 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 22 | MQ6550 | 1 | 1 | 3.870 | 3.870 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 23 | MQ6550 | 1 | 1 | 0.700 | 0.700 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 24 | MQ6550 | 1 | 1 | 21.060 | 21.060 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 25 | MQ6550 | 2~4 | 3 | 23.526 | 70.578 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 26 | MQ6550 | 5 | 1 | 19.801 | 19.801 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 立面总面积(㎡) | 476.632 | 综合太阳得热系数 | 0.625 | 0.136 |

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 | C0536 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 2 | C0630 | 5 | 1 | 1.800 | 1.800 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 3 | C0636 | 1,3~4 | 3 | 2.160 | 6.480 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 4 | C0811 | 1 | 2 | 0.935 | 1.870 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 5 | C1715 | 1 | 1 | 2.571 | 2.571 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 6 | C1818 | 1~4 | 27 | 3.240 | 87.480 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 7 | C3230 | 1 | 1 | 9.704 | 9.704 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 8 | C3415 | 5 | 2 | 5.175 | 10.350 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 9 | C3615 | 5 | 5 | 5.400 | 27.000 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 10 | C3812 | 6 | 1 | 4.606 | 4.606 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 11 | C3812 | 6 | 1 | 4.574 | 4.574 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 12 | MQ6550 | 1 | 1 | 2.268 | 2.268 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 13 | MQ6550 | 1 | 1 | 0.700 | 0.700 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 14 | MQ6550 | 1 | 1 | 0.360 | 0.360 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 立面总面积(㎡) | 161.923 | 综合太阳得热系数 | 0.625 | 0.136 |

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 | C1415 | 5 | 1 | 2.190 | 2.190 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 2 | C1421 | 2~3 | 2 | 3.108 | 6.216 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 3 | C1421 | 4 | 1 | 3.066 | 3.066 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 4 | C2015 | 5 | 1 | 3.060 | 3.060 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 5 | C2018 | 4 | 1 | 3.672 | 3.672 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 6 | C2730 | 1 | 1 | 8.100 | 8.100 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 7 | C2815 | 1 | 1 | 4.302 | 4.302 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 8 | C3018 | 2 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 9 | C3812 | 6 | 1 | 4.574 | 4.574 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 10 | C3812 | 6 | 1 | 4.573 | 4.573 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 11 | C4018 | 3~4 | 2 | 7.200 | 14.400 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 12 | C5430 | 5 | 1 | 16.200 | 16.200 | 18 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 13 | MQ6550 | 1 | 1 | 21.348 | 21.348 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 14 | MQ6550 | 1 | 1 | 16.200 | 16.200 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 15 | MQ6550 | 2 | 1 | 1.584 | 1.584 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 16 | MQ6550 | 2 | 1 | 0.700 | 0.700 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 17 | MQ6550 | 2 | 1 | 15.984 | 15.984 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 18 | MQ6550 | 3 | 1 | 20.934 | 20.934 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 19 | MQ6550 | 4 | 1 | 21.168 | 21.168 | 65 | 0.218 | 活动遮阳0 | 0.625 | 0.136 |
| 立面总面积(㎡) | 173.672 | 综合太阳得热系数 | 0.625 | 0.136 |

### 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 | 478.84 | 1.90 | 0.14 | 0.35 | K≤2.60, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 476.63 | 1.90 | 0.14 | 0.39 | K≤2.60, SHGC≤0.44 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 161.92 | 1.90 | 0.14 | 0.17 | K≤3.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 173.67 | 1.90 | 0.14 | 0.18 | K≤3.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 1291.07 | 1.90 | 0.14 | 0.29 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.3.1-4的要求 |
| 结论 | 满足 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 有效通风换气面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | 立面面积（㎡） | 门窗编号 | 门窗面积（㎡） | 有效通风面积比 | 门窗类型 | 有效通风面积/外窗面积 | 有效通风面积/立面面积 | 结论 |
| 1 | 1006 | 71.86 | 139.15 | C0530 | 1.50 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.03 | 不适宜 |
| C0430 | 1.35 | 0.50 | 外窗 |
| C0530 | 1.50 | 0.50 | 外窗 |
| C0430 | 1.37 | 0.50 | 外窗 |
| C0936 | 3.24 | 0.50 | 外窗 |
| 1020 | 14.82 | 14.40 | C1015 | 1.50 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.05 | 不适宜 |
| 1021 | 13.68 | 27.65 | C1818 | 3.24 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.06 | 不适宜 |
| 1022 | 14.04 | 23.00 | C1015 | 1.50 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.09 | 不适宜 |
| C1715 | 2.57 | 0.50 | 外窗 |
| 1025 | 12.76 | 51.84 | C0811 | 0.94 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.02 | 不适宜 |
| C0811 | 0.94 | 0.50 | 外窗 |
| 2 | 2045 | 24.46 | 37.08 | C1736 | 6.38 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.09 | 不适宜 |
| 2059 | 13.67 | 27.81 | C1818 | 3.24 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.06 | 不适宜 |
| 2061 | 10.39 | 14.48 | C1219 | 2.28 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.08 | 不适宜 |
| 3 | 3016 | 524.08 | 348.05 | C3621 | 7.56 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.03 | 不适宜 |
| C3621 | 7.56 | 0.50 | 外窗 |
| C3621 | 7.56 | 0.50 | 外窗 |
| 3076 | 67.39 | 67.19 | C2018 | 3.60 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.08 | 不适宜 |
| C2018 | 3.60 | 0.50 | 外窗 |
| C2018 | 3.60 | 0.50 | 外窗 |
| 3081 | 13.67 | 27.81 | C1818 | 3.24 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.06 | 不适宜 |
| 4 | 4017 | 70.12 | 64.43 | C2018 | 3.60 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.08 | 不适宜 |
| C2018 | 3.60 | 0.50 | 外窗 |
| C2018 | 3.60 | 0.50 | 外窗 |
| 4071 | 14.36 | 27.83 | C1818 | 3.24 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.06 | 不适宜 |
| 5 | 5013 | 97.46 | 176.13 | C5430 | 16.20 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.08 | 不适宜 |
| C0615 | 0.99 | 0.50 | 外窗 |
| C2015 | 3.06 | 0.50 | 外窗 |
| C0630 | 1.80 | 0.50 | 外窗 |
| C1530 | 4.78 | 0.50 | 外窗 |
| 5029 | 43.66 | 89.86 | C1824 | 4.32 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.05 | 不适宜 |
| C1824 | 4.32 | 0.50 | 外窗 |
| 5050 | 21.20 | 57.41 | C1824 | 4.32 | 0.50 | 外窗 | 0.50 | 0.04 | 不适宜 |
| 通风换气装置 | 有 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.8条 |
| 标准要求 | 甲类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于所在房间立面面积的10%  |
| 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 | 478.84 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 476.63 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 161.92 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 173.67 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.7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 |

## 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～9层 | 10层以上 |
| 最不利气密性等级 | 8级 C0430 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5条，分级与检测方法《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） | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5条，分级与检测方法《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） |
| 标准要求 | 10层以下外窗气密性不应低于《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）的6级 | 10层及以上外窗气密性不应低于《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）的7级 |
| 结论 | 满足 | － |

## 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 4级 MQ6550 |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 有 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.6条，《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007） |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的3级，即《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225-94)的3级 |
| 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 | 窗墙比 | 适宜 |  |
| 2 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 3 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 4 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 5 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 6 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 7 | 采暖、空调地下室地面 | 满足 |  |
| 8 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 9 | 有效通风换气面积 | 满足 |  |
| 10 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 12 | 幕墙气密性 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《公共建筑节能设计标准》》(GB50189-2015)的要求。