**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 浙江-杭州 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2022年1月6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 | T18964213169 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc92359583)

[2 设计依据 3](#_Toc92359584)

[3 建筑大样 4](#_Toc92359585)

[4 规定性指标检查 6](#_Toc92359586)

[4.1 工程材料 6](#_Toc92359587)

[4.2 围护结构作法简要说明 7](#_Toc92359588)

[4.3 体形系数 8](#_Toc92359589)

[4.4 窗墙比 8](#_Toc92359590)

[4.4.1 窗墙比 8](#_Toc92359591)

[4.4.2 外窗表 8](#_Toc92359592)

[4.5 可见光透射比 9](#_Toc92359593)

[4.6 天窗 9](#_Toc92359594)

[4.6.1 天窗屋顶比 9](#_Toc92359595)

[4.6.2 天窗类型 9](#_Toc92359596)

[4.7 屋顶构造 9](#_Toc92359597)

[4.7.1 保温屋面 9](#_Toc92359598)

[4.8 外墙构造 10](#_Toc92359599)

[4.8.1 外墙相关构造 10](#_Toc92359600)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 11](#_Toc92359601)

[4.8.3 外墙平均热工特性 11](#_Toc92359602)

[4.9 挑空楼板构造 12](#_Toc92359603)

[4.9.1 挑空楼板构造一 12](#_Toc92359604)

[4.10 外窗热工 12](#_Toc92359605)

[4.10.1 外窗构造 12](#_Toc92359606)

[4.10.2 外遮阳类型 12](#_Toc92359607)

[4.10.3 平均传热系数 13](#_Toc92359608)

[4.10.4 综合太阳得热系数 13](#_Toc92359609)

[4.10.5 总体热工性能 14](#_Toc92359610)

[4.11 有效通风换气面积 15](#_Toc92359611)

[4.12 非中空窗面积比 16](#_Toc92359612)

[4.13 外窗气密性 16](#_Toc92359613)

[4.14 幕墙气密性 16](#_Toc92359614)

[4.15 规定性指标检查结论 16](#_Toc92359615)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 浙江-杭州 | |
| 地理位置 | 北纬：30.23° | 东经：120.17° |
| 建筑面积 | 地上6821㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上3 地下1 | |
| 建筑高度 | 12.0m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 27285.98 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 11690.77 | |
| 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. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

3. 《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）

4. 《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）

# 建筑大样



-1层平面



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面

# 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 |
| 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016，蒸汽渗透系数没有给出 |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 抗裂砂浆（玻纤网） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 防水层(沥青油毡、油毡纸) | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| QY凝胶玻珠保温板 | 0.033 | 1.200 | 191.0 | 1350.0 | 0.0000 | 此材料导热系数为“当量导热系数”，检测依据：GB/T 32981-2016、燃烧性能A1级 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆）（1） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 保温砂浆 | 0.030 | 10.000 | 500.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| 明远岩棉板（A级）保温装饰一体板 | 0.038 | 0.750 | 120.0 | 1.2 | 0.0000 |  |
| 酚醛泡沫板（用于墙体） | 0.034 | 0.452 | 60.0 | 1378.6 | 0.0000 | 依据来源：GB 50176-2016，导热系数修正系数（β）：1.15 |
| 岩棉板 | 0.040 | 0.470 | 60.0 | 1265.7 | 0.4880 | 依据来源：GB 50176-2016；注：密度：60~160；S：0.47~0.76；导热系数修正系数（β）：1.10 |
| 硬泡聚氨酯 | 0.027 | 0.420 | 50.0 | 1796.8 | 0.0000 |  |
| 抗裂砂浆（网格布） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**保温屋面：（由上到下）

水泥砂浆 10mm＋防水层(沥青油毡、油毡纸) 10mm＋QY凝胶玻珠保温板 70mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰水泥砂浆（混合砂浆）（1） 10mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

抗裂砂浆（玻纤网） 10mm＋硬泡聚氨酯 70mm＋水泥砂浆（1） 20mm＋钢筋混凝土（1） 300mm＋混合砂浆 20mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 70mm＋保温砂浆 20mm＋抗裂砂浆（网格布） 20mm

**4. 外窗构造：**6中透光Low-E+12氩气+6透明-隔热金属多腔密封窗框：

传热系数2.100W/m^2.K，太阳得热系数0.348

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 11690.77 |
| 建筑体积 | 27285.98 |
| 体形系数 | 0.43 |

## 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 | 234.00 | 473.94 | 0.49 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 234.00 | 474.03 | 0.49 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 168.00 | 302.10 | 0.56 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 168.00 | 302.03 | 0.56 | 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 234.00 |  | 3.00×3.00 | 2,4 | 26 | 9.00 | 234.00 |
| 北向 | 北-默认立面 234.00 |  | 3.00×3.00 | 2,4 | 26 | 9.00 | 234.00 |
| 东向 | 东-默认立面 168.00 |  | 28.00×3.00 | 2,4 | 2 | 84.00 | 168.00 |
| 西向 | 西-默认立面 168.00 |  | 28.00×3.00 | 2,4 | 2 | 84.00 | 168.00 |

## 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 | 0.49 |  | 1.00 | 0.40 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.49 |  | 1.00 | 0.40 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.56 |  | 1.00 | 0.40 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.56 |  | 1.00 | 0.40 |
| 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

### 保温屋面

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 防水层(沥青油毡、油毡纸) | 10 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.059 | 0.194 |
| QY凝胶玻珠保温板 | 70 | 0.033 | 1.200 | 1.00 | 2.121 | 2.545 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆）（1） | 10 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.011 | 0.124 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 2.317 | 4.963 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.40 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.41, D = 4.96 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 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

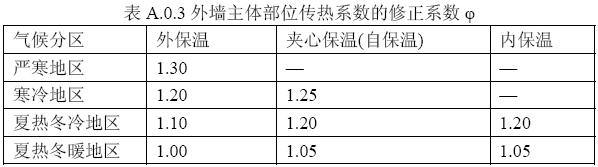
#### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 抗裂砂浆（玻纤网） | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 硬泡聚氨酯 | 70 | 0.027 | 0.420 | 1.20 | 2.160 | 1.089 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土（1） | 300 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.172 | 2.941 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 420 | － | － | － | 2.388 | 4.639 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.39 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.64, D = 3.19 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 浙江省《公共建筑节能设计标准》DB33/1036-2007，第57页 | | | | | |

#### 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 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∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 | | | | | |

### 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 | 239.94 | 1.000 | 0.64 | 3.19 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.64 × 1.10 = 0.71 | | | | | |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 234.99 | 1.000 | 0.64 | 3.19 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.64 × 1.10 = 0.71 | | | | | |

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 134.10 | 1.000 | 0.64 | 3.19 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.64 × 1.10 = 0.71 | | | | | |

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 | 134.03 | 1.000 | 0.64 | 3.19 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.64 × 1.10 = 0.71 | | | | | |

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 | 743.07 | 1.000 | 0.64 | 3.19 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.64 × 1.10 = 0.71 | | | | | |
| 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 |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 70 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.944 | 0.793 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.030 | 10.000 | 1.00 | 0.667 | 6.667 |
| 抗裂砂浆（网格布） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 2.745 | 9.378 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.34 | | | | | |
| 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 | | | | | |

## 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 | 6中透光Low-E+12氩气+6透明-隔热金属多腔密封窗框 | 89 | 2.10 | 0.35 | 1.000 | 摘自《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，窗框面积约20% |

### 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 |  | 2,4 | 26 | 9.000 | 234.000 | 89 | 2.100 |
| 立面总面积(㎡) | | | 234.000 | 立面平均传热系数 | | | 2.100 |

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 |  | 2,4 | 26 | 9.000 | 234.000 | 89 | 2.100 |
| 立面总面积(㎡) | | | 234.000 | 立面平均传热系数 | | | 2.100 |

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 |  | 2,4 | 2 | 84.000 | 168.000 | 89 | 2.100 |
| 立面总面积(㎡) | | | 168.000 | 立面平均传热系数 | | | 2.100 |

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 |  | 2,4 | 2 | 84.000 | 168.000 | 89 | 2.100 |
| 立面总面积(㎡) | | | 168.000 | 立面平均传热系数 | | | 2.100 |

### 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 |  | 2,4 | 26 | 9.000 | 234.000 | 89 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 234.000 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

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 |  | 2,4 | 26 | 9.000 | 234.000 | 89 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 234.000 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

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 |  | 2,4 | 2 | 84.000 | 168.000 | 89 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 168.000 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

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 |  | 2,4 | 2 | 84.000 | 168.000 | 89 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 168.000 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.348 |

### 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 | 234.00 | 2.10 | 0.35 | 0.49 | K≤2.40, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 234.00 | 2.10 | 0.35 | 0.49 | K≤2.40, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 168.00 | 2.10 | 0.35 | 0.56 | K≤2.20, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 168.00 | 2.10 | 0.35 | 0.56 | K≤2.20, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 综合平均 |  | 804.00 | 2.10 | 0.35 | 0.52 |  |  |
| 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 |
| 2 | 2001(最不利房间) | 228.22 | | 651.86 | 未编号 | 84.00 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.19 | 适宜 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 84.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 9.00 | 0.30 | 外窗 |
| 通风换气装置 | | | 无 | | | | | | | | |
| 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 | | | 适宜 | | | | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

## 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 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 8 | 有效通风换气面积 | 适宜 |  |
| 9 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 10 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 11 | 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。

## 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 | 234.00 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 234.00 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 168.00 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 168.00 | 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 | 6级 | － |
| 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 | 3级 |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无 |
| 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 |