**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](#_Toc92401961)

[2 设计依据 3](#_Toc92401962)

[3 建筑大样 3](#_Toc92401963)

[4 规定性指标检查 5](#_Toc92401964)

[4.1 工程材料 5](#_Toc92401965)

[4.2 围护结构作法简要说明 6](#_Toc92401966)

[4.3 体形系数 7](#_Toc92401967)

[4.4 窗墙比 7](#_Toc92401968)

[4.4.1 窗墙比 7](#_Toc92401969)

[4.4.2 外窗表 7](#_Toc92401970)

[4.5 可见光透射比 8](#_Toc92401971)

[4.6 天窗 8](#_Toc92401972)

[4.6.1 天窗屋顶比 8](#_Toc92401973)

[4.6.2 天窗类型 8](#_Toc92401974)

[4.7 屋顶构造 9](#_Toc92401975)

[4.7.1 整体楼顶平台 9](#_Toc92401976)

[4.8 外墙构造 9](#_Toc92401977)

[4.8.1 外墙相关构造 9](#_Toc92401978)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 10](#_Toc92401979)

[4.8.3 外墙平均热工特性 10](#_Toc92401980)

[4.9 挑空楼板构造 11](#_Toc92401981)

[4.10 外窗热工 11](#_Toc92401982)

[4.10.1 外窗构造 11](#_Toc92401983)

[4.10.2 外遮阳类型 12](#_Toc92401984)

[4.10.3 平均传热系数 12](#_Toc92401985)

[4.10.4 综合太阳得热系数 13](#_Toc92401986)

[4.10.5 总体热工性能 15](#_Toc92401987)

[4.11 有效通风换气面积 15](#_Toc92401988)

[4.12 非中空窗面积比 15](#_Toc92401989)

[4.13 外窗气密性 16](#_Toc92401990)

[4.14 幕墙气密性 16](#_Toc92401991)

[4.15 规定性指标检查结论 16](#_Toc92401992)

# 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0㎡ 地下765㎡ | |
| 建筑层数 | 地上0 地下2 | |
| 建筑高度 | 0.0m | |
| 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



-2层平面



-1层平面



立面图例



1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 |
| 防水层 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 预制钢筋混凝土板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 通风空气层 | 1.177 | 0.171 | 1.2 | 598.4 | 0.0000 | 选此材料时厚度设定为60mm |
| 细石混凝土（双向配筋） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 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 |
| 现浇混凝土屋面板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 立邦石墨聚苯板节能装饰一体板 | 0.033 | 0.360 | 20.0 | 2700.2 | 0.0000 |  |
| 抗裂砂浆（玻纤网） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 保温砂浆 | 0.290 | 4.209 | 800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 硬泡聚氨酯 | 0.027 | 0.420 | 50.0 | 1796.8 | 0.0000 |  |
| 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 |
| 防水砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| “WiCi外喜”TPO型防水保温一体化板（硬泡聚氨酯） | 0.024 | 0.360 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 燃烧性能B1级或B2级、修正系数=1.1 |
| Ⅰ型AW网织增强保温板（安围板） | 0.035 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |
| “WiCi外喜”BAC耐根穿刺型防水保温一体化板（硬泡聚氨酯） | 0.024 | 0.360 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 燃烧性能B1级或B2级、修正系数=1.1 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**整体楼顶平台：（由上到下）

预制钢筋混凝土板 60mm＋“WiCi外喜”BAC耐根穿刺型防水保温一体化板（硬泡聚氨酯） 20mm＋通风空气层 200mm＋细石混凝土（双向配筋） 40mm＋防水层 2mm＋水泥砂浆（1） 20mm＋硬泡聚氨酯 70mm＋水泥砂浆（1） 20mm＋现浇混凝土屋面板 200mm＋保温砂浆 15mm＋Ⅰ型AW网织增强保温板（安围板） 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

抗裂砂浆（玻纤网） 10mm＋防水层 20mm＋硬泡聚氨酯 80mm＋水泥砂浆（1） 20mm＋钢筋混凝土（1） 300mm＋保温砂浆 20mm

## 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 | 106.39 | 1671.21 | 0.06 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 519.11 | 1178.21 | 0.44 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 190.82 | 1150.03 | 0.17 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 923.52 | 0.00 | 0.70 | 不需要 |
| 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 106.39 |  | 3.26×4.00 | -2 | 1 | 13.03 | 13.03 |
|  | 2.12×4.00 | -2 | 1 | 8.48 | 8.48 |
|  | 1.14×1.50 | -2 | 1 | 1.71 | 1.71 |
|  | 1.25×1.50 | -2 | 1 | 1.87 | 1.87 |
|  | 0.05×4.00 | -2 | 1 | 0.19 | 0.19 |
|  | 1.96×1.50 | -2 | 1 | 2.95 | 2.95 |
|  | 3.26×8.00 | -1 | 3 | 26.06 | 78.18 |
| 北向 | 北-默认立面 519.11 |  | 0.50×8.00 | -1 | 1 | 4.04 | 4.04 |
|  | 1.08×5.90 | -1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
|  | 0.81×5.90 | -1 | 1 | 4.75 | 4.75 |
|  | 0.78×8.00 | -1 | 1 | 6.27 | 6.27 |
|  | 1.52×8.00 | -1 | 2 | 12.19 | 24.37 |
|  | 2.91×8.00 | -1 | 2 | 23.29 | 46.57 |
|  | 2.94×8.00 | -1 | 2 | 23.48 | 46.97 |
|  | 1.90×8.00 | -1 | 2 | 15.23 | 30.45 |
|  | 3.36×8.00 | -1 | 2 | 26.87 | 53.74 |
|  | 1.71×8.00 | -1 | 2 | 13.71 | 27.43 |
|  | 4.12×8.00 | -1 | 1 | 32.95 | 32.95 |
|  | 4.19×8.00 | -1 | 2 | 33.53 | 67.06 |
|  | 5.85×8.00 | -1 | 1 | 46.78 | 46.78 |
|  | 7.54×8.00 | -1 | 1 | 60.35 | 60.35 |
|  | 2.59×8.00 | -1 | 2 | 20.74 | 41.48 |
|  | 2.44×8.00 | -1 | 1 | 19.51 | 19.51 |
| 东向 | 东-默认立面 190.82 |  | 3.23×4.00 | -2 | 3 | 12.92 | 38.75 |
|  | 3.67×4.00 | -2 | 2 | 14.67 | 29.33 |
|  | 2.60×4.00 | -2 | 3 | 10.38 | 31.14 |
|  | 0.42×1.50 | -2 | 1 | 0.64 | 0.64 |
|  | 0.02×4.00 | -2 | 1 | 0.09 | 0.09 |
|  | 2.40×1.50 | -2 | 1 | 3.60 | 3.60 |
|  | 0.41×4.00 | -2 | 1 | 1.64 | 1.64 |
|  | 3.26×4.00 | -2 | 1 | 13.03 | 13.03 |
|  | 0.24×4.00 | -1 | 1 | 0.98 | 0.98 |
|  | 3.26×8.00 | -1 | 2 | 26.06 | 52.12 |
|  | 2.44×8.00 | -1 | 1 | 19.51 | 19.51 |

## 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 | 0.06 |  | 1.00 | 0.60 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.44 |  | 1.00 | 0.40 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.17 |  | 1.00 | 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

### 整体楼顶平台

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 预制钢筋混凝土板 | 60 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.034 | 0.588 |
| “WiCi外喜”BAC耐根穿刺型防水保温一体化板（硬泡聚氨酯） | 20 | 0.024 | 0.360 | 1.10 | 0.758 | 0.300 |
| 通风空气层 | 200 | 1.177 | 0.171 | 1.00 | 0.170 | 0.029 |
| 细石混凝土（双向配筋） | 40 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.023 | 0.392 |
| 防水层 | 2 | 0.170 | 3.302 | 1.10 | 0.011 | 0.039 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 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 |
| 现浇混凝土屋面板 | 200 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.115 | 1.961 |
| 保温砂浆 | 15 | 0.290 | 4.209 | 1.00 | 0.052 | 0.218 |
| Ⅰ型AW网织增强保温板（安围板） | 20 | 0.035 | 0.615 | 1.00 | 0.571 | 0.351 |
| 各层之和∑ | 667 | － | － | － | 3.937 | 5.454 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.24 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.48, D = 3.67 | | | | | |
| 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71页 | | | | | |
| 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

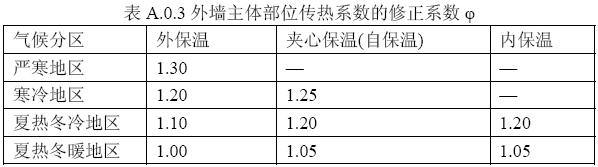
#### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 防水层 | 20 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.118 | 0.388 |
| 硬泡聚氨酯 | 80 | 0.027 | 0.420 | 1.20 | 2.469 | 1.244 |
| 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 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.290 | 4.209 | 1.00 | 0.069 | 0.290 |
| 各层之和∑ | 450 | － | － | － | 2.860 | 5.229 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.33 | | | | | |
| 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 |
| 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 | 1553.95 | 1.000 | 0.33 | 5.23 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.33 × 1.10 = 0.36 | | | | | |

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 | 651.99 | 1.000 | 0.33 | 5.23 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.33 × 1.10 = 0.36 | | | | | |

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 | 946.44 | 1.000 | 0.33 | 5.23 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.33 × 1.10 = 0.36 | | | | | |

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 | 923.52 | 1.000 | 0.33 | 5.23 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.33 × 1.10 = 0.36 | | | | | |

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 | 4075.89 | 1.000 | 0.33 | 5.23 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.33 × 1.10 = 0.36 | | | | | |
| 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

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 | 6中透光Low-E+12氩气+6透明-多腔塑料窗框 | 65 | 1.60 | 0.33 | 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25% |

### 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 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |  |

### 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 | 1 | 13.028 | 13.028 | 65 | 1.600 |
| 2 |  | -2 | 1 | 8.476 | 8.476 | 65 | 1.600 |
| 3 |  | -2 | 1 | 1.707 | 1.707 | 65 | 1.600 |
| 4 |  | -2 | 1 | 1.869 | 1.869 | 65 | 1.600 |
| 5 |  | -2 | 1 | 0.188 | 0.188 | 65 | 1.600 |
| 6 |  | -2 | 1 | 2.946 | 2.946 | 65 | 1.600 |
| 7 |  | -1 | 3 | 26.059 | 78.178 | 65 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | | | 106.392 | 立面平均传热系数 | | | 1.600 |

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 | 4.040 | 4.040 | 65 | 1.600 |
| 2 |  | -1 | 1 | 6.396 | 6.396 | 65 | 1.600 |
| 3 |  | -1 | 1 | 4.750 | 4.750 | 65 | 1.600 |
| 4 |  | -1 | 1 | 6.272 | 6.272 | 65 | 1.600 |
| 5 |  | -1 | 2 | 12.187 | 24.374 | 65 | 1.600 |
| 6 |  | -1 | 2 | 23.286 | 46.572 | 65 | 1.600 |
| 7 |  | -1 | 2 | 23.483 | 46.966 | 65 | 1.600 |
| 8 |  | -1 | 2 | 15.226 | 30.453 | 65 | 1.600 |
| 9 |  | -1 | 2 | 26.868 | 53.735 | 65 | 1.600 |
| 10 |  | -1 | 2 | 13.713 | 27.426 | 65 | 1.600 |
| 11 |  | -1 | 1 | 32.949 | 32.949 | 65 | 1.600 |
| 12 |  | -1 | 2 | 33.529 | 67.059 | 65 | 1.600 |
| 13 |  | -1 | 1 | 46.779 | 46.779 | 65 | 1.600 |
| 14 |  | -1 | 1 | 60.352 | 60.352 | 65 | 1.600 |
| 15 |  | -1 | 2 | 20.739 | 41.478 | 65 | 1.600 |
| 16 |  | -1 | 1 | 19.507 | 19.507 | 65 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | | | 519.106 | 立面平均传热系数 | | | 1.600 |

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 | 3 | 12.915 | 38.746 | 65 | 1.600 |
| 2 |  | -2 | 2 | 14.666 | 29.332 | 65 | 1.600 |
| 3 |  | -2 | 3 | 10.381 | 31.142 | 65 | 1.600 |
| 4 |  | -2 | 1 | 0.636 | 0.636 | 65 | 1.600 |
| 5 |  | -2 | 1 | 0.092 | 0.092 | 65 | 1.600 |
| 6 |  | -2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 1.600 |
| 7 |  | -2 | 1 | 1.640 | 1.640 | 65 | 1.600 |
| 8 |  | -2 | 1 | 13.028 | 13.028 | 65 | 1.600 |
| 9 |  | -1 | 1 | 0.976 | 0.976 | 65 | 1.600 |
| 10 |  | -1 | 2 | 26.059 | 52.119 | 65 | 1.600 |
| 11 |  | -1 | 1 | 19.507 | 19.507 | 65 | 1.600 |
| 立面总面积(㎡) | | | 190.817 | 立面平均传热系数 | | | 1.600 |

4. 西向：

### 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 | 1 | 13.028 | 13.028 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 2 |  | -2 | 1 | 8.476 | 8.476 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 3 |  | -2 | 1 | 1.707 | 1.707 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 4 |  | -2 | 1 | 1.869 | 1.869 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 5 |  | -2 | 1 | 0.188 | 0.188 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 6 |  | -2 | 1 | 2.946 | 2.946 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 7 |  | -1 | 3 | 26.059 | 78.178 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 106.392 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.331 |

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 |  | -1 | 1 | 4.040 | 4.040 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 2 |  | -1 | 1 | 6.396 | 6.396 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 3 |  | -1 | 1 | 4.750 | 4.750 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 4 |  | -1 | 1 | 6.272 | 6.272 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 5 |  | -1 | 2 | 12.187 | 24.374 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 6 |  | -1 | 2 | 23.286 | 46.572 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 7 |  | -1 | 2 | 23.483 | 46.966 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 8 |  | -1 | 2 | 15.226 | 30.453 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 9 |  | -1 | 2 | 26.868 | 53.735 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 10 |  | -1 | 2 | 13.713 | 27.426 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 11 |  | -1 | 1 | 32.949 | 32.949 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 12 |  | -1 | 2 | 33.529 | 67.059 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 13 |  | -1 | 1 | 46.779 | 46.779 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 14 |  | -1 | 1 | 60.352 | 60.352 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 15 |  | -1 | 2 | 20.739 | 41.478 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 16 |  | -1 | 1 | 19.507 | 19.507 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 519.106 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.331 |

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 | 3 | 12.915 | 38.746 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 2 |  | -2 | 2 | 14.666 | 29.332 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 3 |  | -2 | 3 | 10.381 | 31.142 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 4 |  | -2 | 1 | 0.636 | 0.636 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 5 |  | -2 | 1 | 0.092 | 0.092 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 6 |  | -2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 7 |  | -2 | 1 | 1.640 | 1.640 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 8 |  | -2 | 1 | 13.028 | 13.028 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 9 |  | -1 | 1 | 0.976 | 0.976 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 10 |  | -1 | 2 | 26.059 | 52.119 | 65 | 0.331 |  | 1.000 | 0.331 |
| 11 |  | -1 | 1 | 19.507 | 19.507 | 65 | 0.331 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.331 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 190.817 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.331 |

4. 西向：

### 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 | 106.39 | 1.60 | 0.33 | 0.06 | K≤3.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 519.11 | 1.60 | 0.33 | 0.44 | K≤2.40, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 190.82 | 1.60 | 0.33 | 0.17 | K≤3.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 816.32 | 1.60 | 0.33 | 0.17 |  |  |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | 不需要 |

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 |
| 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 | | 不需要 | | | | |

## 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～9层 | 10层以上 |
| 最不利气密性等级 | － | － |
| 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 | － | － |

## 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 |

## 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 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 7 | 有效通风换气面积 | 不需要 |  |
| 8 | 非中空窗面积比 | 不需要 |  |
| 9 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 10 | 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。