**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类  分散供暖空调

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河南-鹤壁 |
| 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 | 2024年1月4日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2023 |
| 软件版本 | 20220923 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15224732321 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc155220268)

[2 设计依据 3](#_Toc155220269)

[3 建筑大样 4](#_Toc155220270)

[4 规定性指标检查 5](#_Toc155220271)

[4.1 工程材料 5](#_Toc155220272)

[4.2 围护结构作法简要说明 6](#_Toc155220273)

[4.3 体形系数 6](#_Toc155220274)

[4.4 窗墙比 6](#_Toc155220275)

[4.4.1 窗墙比 6](#_Toc155220276)

[4.4.2 外窗表 7](#_Toc155220277)

[4.5 可见光透射比 7](#_Toc155220278)

[4.6 天窗 8](#_Toc155220279)

[4.6.1 天窗屋顶比 8](#_Toc155220280)

[4.6.2 天窗类型 8](#_Toc155220281)

[4.7 屋顶构造 8](#_Toc155220282)

[4.7.1 屋顶构造一 8](#_Toc155220283)

[4.8 外墙构造 9](#_Toc155220284)

[4.8.1 外墙相关构造 9](#_Toc155220285)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 10](#_Toc155220286)

[4.8.3 外墙平均热工特性 10](#_Toc155220287)

[4.9 挑空楼板构造 11](#_Toc155220288)

[4.10 外窗热工 11](#_Toc155220289)

[4.10.1 外窗构造 11](#_Toc155220290)

[4.10.2 外遮阳类型 11](#_Toc155220291)

[4.10.3 平均传热系数 11](#_Toc155220292)

[4.10.4 综合太阳得热系数 12](#_Toc155220293)

[4.10.5 总体热工性能 14](#_Toc155220294)

[4.11 有效通风换气面积 14](#_Toc155220295)

[4.12 非中空窗面积比 14](#_Toc155220296)

[4.13 外窗气密性 15](#_Toc155220297)

[4.14 幕墙气密性 15](#_Toc155220298)

[4.15 规定性指标检查结论 15](#_Toc155220299)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河南-鹤壁 |
| 地理位置 | 北纬：35.90° | 东经：114.20° |
| 气候分区 | 寒冷B区 |
| 建筑面积 | 地上858㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 9.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 4338.16 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 1462.30 |
| 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 | 0.52 |

# 设计依据

1. 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)

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



立面图例



1层平面



2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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 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 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 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）

 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 80mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 幕墙：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

 传热系数3.900W/m^2.K，太阳得热系数0.652

**4. 外窗：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

 传热系数3.900W/m^2.K，太阳得热系数0.652

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1462.30 |
| 建筑体积 | 4338.16 |
| 体形系数 | 0.34 |

## 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 | 146.60 | 235.51 | 0.62 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 27.07 | 216.87 | 0.12 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 173.76 | 256.18 | 0.68 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 159.69 | 200.72 | 0.80 | 0.70 | 不适宜 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | 不适宜 |

### 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146.60 |  | 1.10×4.50 | 1 | 1 | 4.94 | 4.94 |
|  | 2.40×2.10 | 1 | 1 | 5.04 | 5.04 |
|  | 1.08×4.50 | 1 | 1 | 4.86 | 4.86 |
|  | 11.72×4.50 | 2 | 1 | 52.75 | 52.75 |
|  | 6.67×4.50 | 2 | 1 | 30.01 | 30.01 |
|  | 10.89×4.50 | 2 | 1 | 49.00 | 49.00 |
| 北向 | 北-默认立面27.07 |  | 0.82×4.50 | 1~2 | 2 | 3.67 | 7.35 |
|  | 0.99×4.50 | 1~2 | 2 | 4.46 | 8.92 |
|  | 3.60×1.50 | 2 | 2 | 5.40 | 10.80 |
| 东向 | 东-默认立面173.76 |  | 1.50×1.50 | 1~2 | 4 | 2.25 | 9.00 |
|  | 1.79×4.50 | 1~2 | 2 | 8.06 | 16.11 |
|  | 6.47×4.50 | 1 | 1 | 29.14 | 29.14 |
|  | 3.91×4.50 | 1 | 1 | 17.60 | 17.60 |
|  | 3.85×4.50 | 1~2 | 2 | 17.34 | 34.67 |
|  | 5.81×4.50 | 1~2 | 2 | 26.13 | 52.27 |
|  | 3.33×4.50 | 2 | 1 | 14.97 | 14.97 |
| 西向 | 西-默认立面159.69 |  | 4.25×4.50 | 1 | 1 | 19.13 | 19.13 |
|  | 5.75×4.50 | 1 | 1 | 25.89 | 25.89 |
|  | 3.76×4.50 | 1~2 | 2 | 16.91 | 33.82 |
|  | 13.32×4.50 | 2 | 1 | 59.93 | 59.93 |
|  | 0.90×4.50 | 2 | 1 | 4.06 | 4.06 |
|  | 3.75×4.50 | 2 | 1 | 16.86 | 16.86 |

## 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 | 0.62 |  | 1.00 | 0.40 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.12 |  | 0.80 | 0.60 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.68 |  | 0.80 | 0.40 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.80 |  | 1.00 | 0.40 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 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 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.444 | 1.378 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.142 | 3.691 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.52[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.77 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | 不满足 |

## 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 |
| 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[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 |

#### 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[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 |

#### 热桥梁构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称（由外到内） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 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[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 |

### 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 | 83.15 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.10 = 1.24 |

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 | 189.79 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.10 = 1.24 |

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 | 82.42 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.10 = 1.24 |

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 | 41.03 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.10 = 1.24 |

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 | 396.39 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.10 = 1.24 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | 不满足 |

## 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 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 3.90 | 0.65 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |
| 2 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 65 | 3.90 | 0.65 | 1.000 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

### 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 |  | 1 | 1 | 4.937 | 4.937 | 65 | 3.900 |
| 2 |  | 1 | 1 | 5.040 | 5.040 | 65 | 3.900 |
| 3 |  | 1 | 1 | 4.860 | 4.860 | 65 | 3.900 |
| 4 |  | 2 | 1 | 52.752 | 52.752 | 65 | 3.900 |
| 5 |  | 2 | 1 | 30.013 | 30.013 | 65 | 3.900 |
| 6 |  | 2 | 1 | 48.997 | 48.997 | 65 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | 146.599 | 立面平均传热系数 | 3.900 |

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 |  | 1~2 | 2 | 3.674 | 7.348 | 65 | 3.900 |
| 2 |  | 1~2 | 2 | 4.462 | 8.924 | 65 | 3.900 |
| 3 |  | 2 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | 27.073 | 立面平均传热系数 | 3.900 |

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 |  | 1~2 | 4 | 2.250 | 9.000 | 18 | 3.900 |
| 2 |  | 1~2 | 2 | 8.056 | 16.112 | 65 | 3.900 |
| 3 |  | 1 | 1 | 29.137 | 29.137 | 65 | 3.900 |
| 4 |  | 1 | 1 | 17.604 | 17.604 | 65 | 3.900 |
| 5 |  | 1~2 | 2 | 17.336 | 34.671 | 65 | 3.900 |
| 6 |  | 1~2 | 2 | 26.134 | 52.269 | 65 | 3.900 |
| 7 |  | 2 | 1 | 14.969 | 14.969 | 65 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | 173.763 | 立面平均传热系数 | 3.900 |

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 |  | 1 | 1 | 19.134 | 19.134 | 65 | 3.900 |
| 2 |  | 1 | 1 | 25.893 | 25.893 | 65 | 3.900 |
| 3 |  | 1~2 | 2 | 16.909 | 33.817 | 65 | 3.900 |
| 4 |  | 2 | 1 | 59.928 | 59.928 | 65 | 3.900 |
| 5 |  | 2 | 1 | 4.056 | 4.056 | 65 | 3.900 |
| 6 |  | 2 | 1 | 16.863 | 16.863 | 65 | 3.900 |
| 立面总面积(㎡) | 159.691 | 立面平均传热系数 | 3.900 |

### 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 |  | 1 | 1 | 4.937 | 4.937 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 2 |  | 1 | 1 | 5.040 | 5.040 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 3 |  | 1 | 1 | 4.860 | 4.860 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 4 |  | 2 | 1 | 52.752 | 52.752 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 5 |  | 2 | 1 | 30.013 | 30.013 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 6 |  | 2 | 1 | 48.997 | 48.997 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | 146.599 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.652 |

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 |  | 1~2 | 2 | 3.674 | 7.348 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 2 |  | 1~2 | 2 | 4.462 | 8.924 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 3 |  | 2 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | 27.073 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.652 |

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 |  | 1~2 | 4 | 2.250 | 9.000 | 18 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 2 |  | 1~2 | 2 | 8.056 | 16.112 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 3 |  | 1 | 1 | 29.137 | 29.137 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 4 |  | 1 | 1 | 17.604 | 17.604 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 5 |  | 1~2 | 2 | 17.336 | 34.671 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 6 |  | 1~2 | 2 | 26.134 | 52.269 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 7 |  | 2 | 1 | 14.969 | 14.969 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | 173.763 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.652 |

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 |  | 1 | 1 | 19.134 | 19.134 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 2 |  | 1 | 1 | 25.893 | 25.893 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 3 |  | 1~2 | 2 | 16.909 | 33.817 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 4 |  | 2 | 1 | 59.928 | 59.928 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 5 |  | 2 | 1 | 4.056 | 4.056 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 6 |  | 2 | 1 | 16.863 | 16.863 | 65 | 0.652 |  | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | 159.691 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.652 |

### 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 | 146.60 | 3.90 | 0.65 | 0.62 | K≤2.20, SHGC≤0.30 | 不满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 27.07 | 3.90 | 0.65 | 0.12 | K≤3.50, SHGC(不要求) | 不满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 173.76 | 3.90 | 0.65 | 0.68 | K≤2.20, SHGC≤0.30 | 不满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 159.69 | 3.90 | 0.65 | 0.80 | K≤2.00, SHGC≤0.26 | 不满足 |
| 综合平均 |  | 507.13 | 3.90 | 0.65 | 0.56 |  |  |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | 不满足 |

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 | 1002 | 7.39 | 13.42 | 未编号 | 2.25 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 1004 | 6.86 | 25.54 | 未编号 | 2.25 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 不适宜 |
| 2 | 2002 | 7.39 | 13.42 | 未编号 | 2.25 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 2003 | 6.86 | 25.54 | 未编号 | 2.25 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 不适宜 |
| 通风换气装置 | 无 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | 不适宜 |

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 | 146.60 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 27.07 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 173.76 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 159.69 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | － | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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） | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)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 | － |

## 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 | 不适宜 | 可 |
| 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 | 不满足 | 不可 |
| 5 | 外墙构造 | 不满足 | 不可 |
| 6 | 外窗热工 | 不满足 | 不可 |
| 7 | 有效通风换气面积 | 不适宜 | 可 |
| 8 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 9 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 10 | 幕墙气密性 | 满足 |  |
| 结论 | 不满足 | 不可 |

□说明：本工程节能设计中围护结构热工设计指标存在**不满足**要求的项，且**不满足**河南公共建筑节能设计标准DBJ41/T 075-2016围护结构热工性能权衡判断的基本要求，不可权衡，节能设计不符合要求