**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 | 河南-郑州 |
| 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 | 2021年1月3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 | T15978548261 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc60531391)

[2 设计依据 4](#_Toc60531392)

[3 建筑大样 5](#_Toc60531393)

[4 规定性指标检查 6](#_Toc60531394)

[4.1 工程材料 6](#_Toc60531395)

[4.2 围护结构作法简要说明 7](#_Toc60531396)

[4.3 体形系数 8](#_Toc60531397)

[4.4 窗墙比 8](#_Toc60531398)

[4.4.1 窗墙比 8](#_Toc60531399)

[4.4.2 外窗表 8](#_Toc60531400)

[4.5 可见光透射比 9](#_Toc60531401)

[4.6 天窗 9](#_Toc60531402)

[4.6.1 天窗屋顶比 9](#_Toc60531403)

[4.6.2 天窗类型 9](#_Toc60531404)

[4.7 屋顶构造 9](#_Toc60531405)

[4.7.1 屋顶构造一 9](#_Toc60531406)

[4.8 外墙构造 10](#_Toc60531407)

[4.8.1 外墙相关构造 10](#_Toc60531408)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 11](#_Toc60531409)

[4.8.3 外墙平均热工特性 11](#_Toc60531410)

[4.9 挑空楼板构造 12](#_Toc60531411)

[4.10 采暖与非采暖隔墙 12](#_Toc60531412)

[4.10.1 控温与非控温隔墙构造一 12](#_Toc60531413)

[4.11 地下车库与供暖房间之间的楼板 12](#_Toc60531414)

[4.11.1 控温与非控温楼板构造一 12](#_Toc60531415)

[4.12 外窗热工 13](#_Toc60531416)

[4.12.1 外窗构造 13](#_Toc60531417)

[4.12.2 外遮阳类型 13](#_Toc60531418)

[4.12.3 平均传热系数 13](#_Toc60531419)

[4.12.4 综合太阳得热系数 14](#_Toc60531420)

[4.12.5 总体热工性能 15](#_Toc60531421)

[4.13 周边地面构造 16](#_Toc60531422)

[4.13.1 周边地面构造一 16](#_Toc60531423)

[4.14 采暖地下室外墙构造 16](#_Toc60531424)

[4.15 变形缝 16](#_Toc60531425)

[4.16 有效通风换气面积 16](#_Toc60531426)

[4.17 非中空窗面积比 17](#_Toc60531427)

[4.18 外窗气密性 17](#_Toc60531428)

[4.19 外门气密性 18](#_Toc60531429)

[4.20 幕墙气密性 18](#_Toc60531430)

[4.21 规定性指标检查结论 18](#_Toc60531431)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 河南-郑州 | |
| 地理位置 | 北纬：35.00° | 东经：113.65° |
| 建筑面积 | 地上2855㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 | |
| 建筑高度 | 16.8m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 11989.15 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2912.08 | |
| 北向角度 | 102 | |
| 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. 《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



3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 | 0.300 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0110 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)（1） | 0.910 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 石灰砂浆 | 0.210 | 10.070 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0443 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 抗裂砂浆（网格布） | 0.900 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩 | 0.260 | 4.370 | 800.0 | 1170.0 | 0.0420 | 《黑龙江省居住建筑节能设计标准》DB23/ 1270-2019（表H.0.1常用建筑材料物理性能计算参数） |
| 钢筋混凝土 | 0.540 | 15.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 聚苯板(EPS板) | 0.041 | 0.287 | 20.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 0.310 | 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 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 0.060 | 0.950 | 230.0 | 900.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 硬质岩棉板 | 0.046 | 0.649 | 120.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（2） | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)（2） | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 蒸汽渗透系数为测定值 |

## 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＋聚苯颗粒保温砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 70mm＋水泥膨胀珍珠岩 20mm＋钢筋混凝土 120mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

石灰砂浆 20mm＋硬质岩棉板 100mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋水泥砂浆 20mm

**3. 采暖与非采暖隔墙：**控温与非控温隔墙构造一：

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋聚苯颗粒保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆（网格布） 5mm

**4. 地下车库与供暖房间之间的楼板：**控温与非控温楼板构造一：

水泥砂浆 20mm＋碎石、卵石混凝土(ρ=2300)（1） 50mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 30mm＋钢筋混凝土 100mm

**5. 外窗构造：**隔热金属框+中空玻璃（6mm高透光Low-E+12mm氩气+6mm透明）：

传热系数0.201W/m^2.K，太阳得热系数0.102

**6. 周边地面构造：**周边地面构造一：

水泥砂浆（2） 20mm＋碎石、卵石混凝土(ρ=2300)（2） 50mm＋聚苯板(EPS板) 30mm＋钢筋混凝土 100mm

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2912.08 |
| 建筑体积 | 11989.15 |
| 体形系数 | 0.24 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)第3.2.1条 |
| 标准要求 | 寒冷地区体形系数应符合表3.2.1的规定(s≤0.40) |
| 结论 | 满足 |

## 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 | 430.20 | 786.24 | 0.55 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 387.60 | 786.24 | 0.49 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 13.80 | 189.00 | 0.07 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 19.20 | 189.00 | 0.10 | 0.70 | 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 | | 寒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 430.20 | C1030 | 0.90×3.00 | 1 | 13 | 2.70 | 35.10 |
| C1530 | 1.50×3.00 | 1 | 13 | 4.50 | 58.50 |
| C3330 | 3.30×3.00 | 1~3 | 34 | 9.90 | 336.60 |
| 北向 | 北-默认立面 387.60 | C0630 | 0.60×3.00 | 1 | 2 | 1.80 | 3.60 |
| C0930 | 0.90×3.00 | 1 | 30 | 2.70 | 81.00 |
| C1230 | 1.20×3.00 | 2~3 | 2 | 3.60 | 7.20 |
| C2730 | 2.70×3.00 | 2~3 | 2 | 8.10 | 16.20 |
| C2730 | 1.80×3.00 | 2~3 | 2 | 5.40 | 10.80 |
| C3330 | 3.30×3.00 | 2~3 | 24 | 9.90 | 237.60 |
| C6630 | 5.20×3.00 | 2~3 | 2 | 15.60 | 31.20 |
| 东向 | 东-默认立面 13.80 |  | 2.20×3.00 | 1 | 1 | 6.60 | 6.60 |
|  | 1.20×3.00 | 2~3 | 2 | 3.60 | 7.20 |
| 西向 | 西-默认立面 19.20 |  | 2.20×3.00 | 1 | 1 | 6.60 | 6.60 |
|  | 2.10×3.00 | 2~3 | 2 | 6.30 | 12.60 |

## 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 | 0.55 | C3330 | 0.80 | 0.40 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.49 | C6630 | 0.80 | 0.40 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.07 |  | 0.80 | 0.60 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.10 |  | 0.80 | 0.60 |
| 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 | 0.310 | 15.360 | 1.00 | 0.129 | 1.982 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 0.333 | 0.317 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 70 | 0.030 | 0.340 | 1.00 | 2.333 | 0.793 |
| 水泥膨胀珍珠岩 | 20 | 0.260 | 4.370 | 1.00 | 0.077 | 0.336 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 0.540 | 15.200 | 1.00 | 0.222 | 3.378 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 3.095 | 6.806 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 | | | | | |
| 数据来源 | 河南居住规范26页 | | | | | |
| 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≤0.45,S≤0.30或K≤0.40,0.30<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 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.210 | 10.070 | 1.00 | 0.095 | 0.959 |
| 硬质岩棉板 | 100 | 0.046 | 0.649 | 1.00 | 2.174 | 1.411 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 1.111 | 3.444 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.300 | 11.370 | 1.00 | 0.067 | 0.758 |
| 各层之和∑ | 340 | － | － | － | 3.447 | 6.572 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.28 | | | | | |
| 数据来源 | 河南居住规范34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 | 0.300 | 11.370 | 1.00 | 0.067 | 0.758 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 0.333 | 0.317 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 100 | 0.030 | 0.340 | 1.00 | 3.333 | 1.133 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 0.540 | 15.200 | 1.00 | 0.370 | 5.630 |
| 水泥膨胀珍珠岩 | 60 | 0.260 | 4.370 | 1.00 | 0.231 | 1.008 |
| 各层之和∑ | 400 | － | － | － | 4.334 | 8.846 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.22 | | | | | |

### 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 | 352.89 | 1.000 | 0.28 | 6.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 0.33 | | | | | |

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 | 346.98 | 1.000 | 0.28 | 6.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 0.33 | | | | | |

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 | 171.42 | 1.000 | 0.28 | 6.57 | 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 | 166.02 | 1.000 | 0.28 | 6.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 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 | 1037.31 | 1.000 | 0.28 | 6.57 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 0.33 | | | | | |
| 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≤0.50,S≤0.30或K≤0.45,0.30<S≤0.50 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板构造

本工程无此项内容

## 采暖与非采暖隔墙

### 控温与非控温隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.300 | 11.370 | 1.00 | 0.067 | 0.758 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 0.540 | 15.200 | 1.00 | 0.370 | 5.630 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 30 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 0.500 | 0.475 |
| 抗裂砂浆（网格布） | 5 | 0.900 | 11.306 | 1.00 | 0.006 | 0.063 |
| 各层之和∑ | 255 | － | － | － | 0.943 | 6.925 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.86 | | | | | |
| 数据来源 | 《民用建筑节能设计标准陕西省实施细则》 | | | | | |
| 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≤1.5 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 地下车库与供暖房间之间的楼板

### 控温与非控温楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.300 | 11.370 | 1.00 | 0.067 | 0.758 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)（1） | 50 | 0.910 | 15.360 | 1.00 | 0.055 | 0.844 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 30 | 0.030 | 0.340 | 1.00 | 1.000 | 0.340 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 0.540 | 15.200 | 1.00 | 0.185 | 2.815 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 1.307 | 4.757 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.66 | | | | | |
| 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≤1.0 | | | | | |
| 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 | 隔热金属框+中空玻璃（6mm高透光Low-E+12mm氩气+6mm透明） | 18 | 0.20 | 0.10 | 0.800 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能篇》 |

### 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 | C1030 | 1 | 13 | 2.700 | 35.100 | 18 | 0.201 |
| 2 | C1530 | 1 | 13 | 4.500 | 58.500 | 18 | 0.201 |
| 3 | C3330 | 1~3 | 34 | 9.900 | 336.600 | 18 | 0.201 |
| 立面总面积(㎡) | | | 430.200 | 立面平均传热系数 | | | 0.201 |

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 | C0630 | 1 | 2 | 1.800 | 3.600 | 18 | 0.201 |
| 2 | C0930 | 1 | 30 | 2.700 | 81.000 | 18 | 0.201 |
| 3 | C1230 | 2~3 | 2 | 3.600 | 7.200 | 18 | 0.201 |
| 4 | C2730 | 2~3 | 2 | 8.100 | 16.200 | 18 | 0.201 |
| 5 | C2730 | 2~3 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 0.201 |
| 6 | C3330 | 2~3 | 24 | 9.900 | 237.600 | 18 | 0.201 |
| 7 | C6630 | 2~3 | 2 | 15.600 | 31.200 | 18 | 0.201 |
| 立面总面积(㎡) | | | 387.600 | 立面平均传热系数 | | | 0.201 |

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 | 1 | 6.600 | 6.600 | 18 | 0.201 |
| 2 |  | 2~3 | 2 | 3.600 | 7.200 | 18 | 0.201 |
| 立面总面积(㎡) | | | 13.800 | 立面平均传热系数 | | | 0.201 |

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 | 6.600 | 6.600 | 18 | 0.201 |
| 2 |  | 2~3 | 2 | 6.300 | 12.600 | 18 | 0.201 |
| 立面总面积(㎡) | | | 19.200 | 立面平均传热系数 | | | 0.201 |

### 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 | C1030 | 1 | 13 | 2.700 | 35.100 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 2 | C1530 | 1 | 13 | 4.500 | 58.500 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 3 | C3330 | 1~3 | 34 | 9.900 | 336.600 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 430.200 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.102 |

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 | C0630 | 1 | 2 | 1.800 | 3.600 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 2 | C0930 | 1 | 30 | 2.700 | 81.000 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 3 | C1230 | 2~3 | 2 | 3.600 | 7.200 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 4 | C2730 | 2~3 | 2 | 8.100 | 16.200 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 5 | C2730 | 2~3 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 6 | C3330 | 2~3 | 24 | 9.900 | 237.600 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 7 | C6630 | 2~3 | 2 | 15.600 | 31.200 | 18 | 0.102 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.102 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 387.600 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.102 |

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 | 1 | 6.600 | 6.600 | 18 | 0.102 |  | 1.000 | 0.102 |
| 2 |  | 2~3 | 2 | 3.600 | 7.200 | 18 | 0.102 |  | 1.000 | 0.102 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 13.800 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.102 |

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 | 6.600 | 6.600 | 18 | 0.102 |  | 1.000 | 0.102 |
| 2 |  | 2~3 | 2 | 6.300 | 12.600 | 18 | 0.102 |  | 1.000 | 0.102 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 19.200 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.102 |

### 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 | 430.20 | 0.20 | 0.10 | 0.55 | K≤2.00, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 387.60 | 0.20 | 0.10 | 0.49 | K≤2.20, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 13.80 | 0.20 | 0.10 | 0.07 | K≤3.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 19.20 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | K≤3.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 850.80 | 0.20 | 0.10 | 0.44 |  |  |
| 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 | 外窗传热系数和太阳得热系数满足表3.3.1-1的要求 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 周边地面构造

### 周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300)（2） | 50 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.033 | 0.509 |
| 聚苯板(EPS板) | 30 | 0.041 | 0.287 | 1.00 | 0.732 | 0.210 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 0.540 | 15.200 | 1.00 | 0.185 | 2.815 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 0.972 | 3.778 |
| 保温材料层R | 0.73 | | | | | |
| 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 | R≥0.60 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 采暖地下室外墙构造

本工程无此项内容

## 变形缝

本工程无此项内容

## 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 | 1014 | 36.51 | | 58.80 | C3330 | 9.90 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 1015 | 35.71 | | 57.96 | C3330 | 9.90 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 1018 | 18.09 | | 37.80 | C0930 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 不适宜 |
| C0630 | 1.80 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 6.60 | 0.30 | 外窗 |
| 1019 | 17.35 | | 36.96 | 未编号 | 6.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 不适宜 |
| C0930 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C0630 | 1.80 | 0.30 | 外窗 |
| 2 | 2002 | 32.63 | | 51.66 | C6630 | 15.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 不适宜 |
| 2003 | 26.92 | | 47.88 | C3330 | 9.90 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| 2004 | 26.95 | | 47.88 | C3330 | 9.90 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| 3 | 3002 | 32.62 | | 51.66 | C6630 | 15.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 不适宜 |
| 3003 | 26.92 | | 47.88 | C3330 | 9.90 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| 3004 | 26.95 | | 47.88 | C3330 | 9.90 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 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 | 430.20 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 387.60 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 13.80 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 19.20 | 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 | 7级 C0630 | － |
| 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 | 满足 | － |

## 外门气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 7级 M1521 |
| 外门气密性措施 |  |
| 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） |
| 标准要求 | 外门气密性不应低于《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4级 |
| 结论 | 满足 |

## 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 4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 | 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 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 窗墙比 | 适宜 |  |
| 3 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 4 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 6 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 7 | 采暖与非采暖隔墙 | 满足 |  |
| 8 | 地下车库与供暖房间之间的楼板 | 满足 |  |
| 9 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 10 | 周边地面构造 | 满足 |  |
| 11 | 有效通风换气面积 | 不适宜 | 可 |
| 12 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 13 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 14 | 外门气密性 | 满足 |  |
| 15 | 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**《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)的要求。