**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 二号楼 |
| 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2日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20190909 |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T18861303443 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc60478843)

[2 设计依据 3](#_Toc60478844)

[3 建筑大样 4](#_Toc60478845)

[4 规定性指标检查 5](#_Toc60478846)

[4.1 工程材料 5](#_Toc60478847)

[4.2 围护结构作法简要说明 5](#_Toc60478848)

[4.3 体形系数 6](#_Toc60478849)

[4.4 窗墙比 6](#_Toc60478850)

[4.4.1 窗墙比 6](#_Toc60478851)

[4.4.2 外窗表 7](#_Toc60478852)

[4.5 可见光透射比 7](#_Toc60478853)

[4.6 天窗 8](#_Toc60478854)

[4.6.1 天窗屋顶比 8](#_Toc60478855)

[4.6.2 天窗类型 8](#_Toc60478856)

[4.7 屋顶构造 8](#_Toc60478857)

[4.7.1 屋顶构造一 8](#_Toc60478858)

[4.8 外墙构造 9](#_Toc60478859)

[4.8.1 外墙相关构造 9](#_Toc60478860)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 9](#_Toc60478861)

[4.8.3 外墙平均热工特性 10](#_Toc60478862)

[4.9 挑空楼板构造 11](#_Toc60478863)

[4.10 采暖与非采暖隔墙 11](#_Toc60478864)

[4.11 地下车库与供暖房间之间的楼板 11](#_Toc60478865)

[4.12 外窗热工 11](#_Toc60478866)

[4.12.1 外窗构造 11](#_Toc60478867)

[4.12.2 外遮阳类型 11](#_Toc60478868)

[4.12.3 平均传热系数 12](#_Toc60478869)

[4.12.4 综合太阳得热系数 13](#_Toc60478870)

[4.12.5 总体热工性能 14](#_Toc60478871)

[4.13 周边地面构造 14](#_Toc60478872)

[4.13.1 周边地面构造一 14](#_Toc60478873)

[4.14 采暖地下室外墙构造 15](#_Toc60478874)

[4.15 变形缝 15](#_Toc60478875)

[4.16 有效通风换气面积 15](#_Toc60478876)

[4.17 非中空窗面积比 15](#_Toc60478877)

[4.18 外窗气密性 15](#_Toc60478878)

[4.19 外门气密性 16](#_Toc60478879)

[4.20 幕墙气密性 16](#_Toc60478880)

[4.21 规定性指标检查结论 16](#_Toc60478881)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 二号楼 | |
| 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743㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上1 地下0 | |
| 建筑高度 | 6.6m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 3583.96 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 1421.09 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.48 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.69 | |

# 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 混凝土瓦(挂瓦条) | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 砼多孔砖 | 0.730 | 7.330 | 1450.0 | 698.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| 聚合物保温砂浆 | 0.110 | 3.500 | 650.0 | 2356.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| SBS改性沥青防水卷材 | 0.230 | 9.370 | 900.0 | 1620.0 | 0.0000 |  |
| （冬季）垂直空气间层（δ=5） | 0.050 | 0.066 | 1.2 | 1005.0 | 0.0000 | 选此材料时厚度设定为5mm |
| 细石混凝土（双向配筋） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 聚苯板(EPS板) | 0.041 | 0.287 | 20.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 |  |
| 夯实粘土(ρ=2000) | 1.160 | 13.054 | 2000.0 | 1010.0 | 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）

混凝土瓦(挂瓦条) 20mm＋（冬季）垂直空气间层（δ=5） 40mm＋细石混凝土（双向配筋） 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 50mm＋SBS改性沥青防水卷材 10mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 100mm＋石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 80mm＋水泥砂浆 20mm＋砼多孔砖 160mm＋聚合物保温砂浆 20mm

**3. 外窗：**下限-60系列平开铝合金断热窗4+0.12V+4+6A+5LowE：

传热系数1.500W/m^2.K，太阳得热系数0.235

**4. 天窗：**下限-60系列平开铝合金断热窗4+0.12V+4+6A+5LowE：

传热系数1.500W/m^2.K，太阳得热系数0.235

**5. 幕墙：**下限-60系列平开铝合金断热窗4+0.12V+4+6A+5LowE：

传热系数1.500W/m^2.K，太阳得热系数0.235

**6. 周边地面构造：**周边地面构造一：

水泥砂浆 60mm＋钢筋混凝土 100mm＋聚苯板(EPS板) 40mm＋夯实粘土(ρ=2000) 100mm

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1421.09 |
| 建筑体积 | 3583.96 |
| 体形系数 | 0.40 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)第3.2.1条 |
| 标准要求 | 寒冷地区体形系数应符合表3.2.1的规定(s≤0.50) |
| 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 | 107.67 | 203.34 | 0.53 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 93.96 | 206.99 | 0.45 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 24.30 | 75.98 | 0.32 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 17.82 | 75.98 | 0.23 | 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 107.67 |  | 1.32×3.30 | 1 | 1 | 4.36 | 4.36 |
|  | 1.80×0.90 | 1 | 2 | 1.62 | 3.24 |
|  | 0.08×3.30 | 1 | 1 | 0.26 | 0.26 |
|  | 1.30×3.30 | 1 | 1 | 4.28 | 4.28 |
| C1816 | 1.80×2.70 | 1 | 12 | 4.86 | 58.32 |
| C6015 | 6.20×3.00 | 1 | 2 | 18.60 | 37.20 |
| 北向 | 北-默认立面 93.96 | C1816 | 1.80×2.70 | 1 | 6 | 4.86 | 29.16 |
| C1816 | 1.20×2.70 | 1 | 4 | 3.24 | 12.96 |
| C1816 | 2.40×2.70 | 1 | 8 | 6.48 | 51.84 |
| 东向 | 东-默认立面 24.30 | C1816 | 1.20×2.70 | 1 | 3 | 3.24 | 9.72 |
| C1816 | 1.80×2.70 | 1 | 1 | 4.86 | 4.86 |
| C1816 | 2.40×2.70 | 1 | 1 | 6.48 | 6.48 |
| C1816 | 1.20×2.70 | 1 | 1 | 3.24 | 3.24 |
| 西向 | 西-默认立面 17.82 | C1816 | 1.20×2.70 | 1 | 1 | 3.24 | 3.24 |
| C1816 | 1.20×2.70 | 1 | 3 | 3.24 | 9.72 |
| C1816 | 1.80×2.70 | 1 | 1 | 4.86 | 4.86 |

## 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 | 0.53 | C1816 | 0.80 | 0.40 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.45 | C1816 | 0.80 | 0.40 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.32 | C1816 | 0.80 | 0.60 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.23 | C1816 | 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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 1001 |  | 146.57 | 335.62 | 0.44 |
| 1008 |  | 5.30 | 19.20 | 0.28 |
| 1009 |  | 5.30 | 19.20 | 0.28 |
| 整栋建筑 | | 157.18 | 826.91 | 0.19 |
| 标准依据 | 《河南公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075-2016)第3.2.7条 | | | |
| 标准要求 | 天窗面积不应大于屋顶总面积的20% | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

### 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 综合太阳得热系数 | 备注 |
| 1 | 下限-60系列平开铝合金断热窗4+0.12V+4+6A+5LowE | 66 | 1.50 | 0.23 |  |
| 平均 | |  | 1.50 | 0.23 |  |
| 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≤2.4,SHGC≤0.44,S≤0.3或K≤2.4,SHGC≤0.35,0.3<S≤0.5 | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

## 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 |
| 混凝土瓦(挂瓦条) | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| （冬季）垂直空气间层（δ=5） | 40 | 0.050 | 0.066 | 1.00 | 0.800 | 0.053 |
| 细石混凝土（双向配筋） | 40 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.023 | 0.392 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 50 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 1.667 | 0.533 |
| SBS改性沥青防水卷材 | 10 | 0.230 | 9.370 | 1.00 | 0.043 | 0.407 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 2.657 | 3.109 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.69 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.36 | | | | | |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 80 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 2.667 | 0.853 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 砼多孔砖 | 160 | 0.730 | 7.330 | 1.00 | 0.219 | 1.607 |
| 聚合物保温砂浆 | 20 | 0.110 | 3.500 | 1.00 | 0.182 | 0.636 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 3.111 | 3.585 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.48 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.31 | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第60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 |
| 钢筋混凝土 | 260 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.149 | 2.570 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 0.196 | 3.063 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.48 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 2.89 | | | | | |

### 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 | 87.03 | 1.000 | 0.31 | 3.59 | 0.48 |
| 考虑线性热桥后K | 0.31 × 1.20 = 0.37 | | | | | |

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 | 109.25 | 1.000 | 0.31 | 3.59 | 0.48 |
| 考虑线性热桥后K | 0.31 × 1.20 = 0.37 | | | | | |

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 | 50.00 | 1.000 | 0.31 | 3.59 | 0.48 |
| 考虑线性热桥后K | 0.31 × 1.20 = 0.37 | | | | | |

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 | 56.48 | 1.000 | 0.31 | 3.59 | 0.48 |
| 考虑线性热桥后K | 0.31 × 1.20 = 0.37 | | | | | |

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 | 302.77 | 1.000 | 0.31 | 3.59 | 0.48 |
| 考虑线性热桥后K | 0.31 × 1.20 = 0.37 | | | | | |
| 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

本工程无此项内容

## 地下车库与供暖房间之间的楼板

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 | 下限-60系列平开铝合金断热窗4+0.12V+4+6A+5LowE | 18 | 1.50 | 0.23 | 0.800 |  |
| 2 | 下限-60系列平开铝合金断热窗4+0.12V+4+6A+5LowE | 65 | 1.50 | 0.23 | 1.000 |  |

### 外遮阳类型

#### 百叶遮阳



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 挑出 A (m) | 百叶间距 D (m) | 下垂 C (m) |
| 1 | 百叶遮阳0 | 0.200 | 0.400 | 0.200 |

### 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 | 4.363 | 4.363 | 65 | 1.500 |
| 2 |  | 1 | 2 | 1.620 | 3.240 | 65 | 1.500 |
| 3 |  | 1 | 1 | 0.264 | 0.264 | 65 | 1.500 |
| 4 |  | 1 | 1 | 4.283 | 4.283 | 65 | 1.500 |
| 5 | C1816 | 1 | 12 | 4.860 | 58.320 | 18 | 1.500 |
| 6 | C6015 | 1 | 2 | 18.600 | 37.200 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 107.670 | 立面平均传热系数 | | | 1.500 |

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 | C1816 | 1 | 6 | 4.860 | 29.160 | 18 | 1.500 |
| 2 | C1816 | 1 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 1.500 |
| 3 | C1816 | 1 | 8 | 6.480 | 51.840 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 93.960 | 立面平均传热系数 | | | 1.500 |

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 | C1816 | 1 | 3 | 3.240 | 9.720 | 18 | 1.500 |
| 2 | C1816 | 1 | 1 | 4.860 | 4.860 | 18 | 1.500 |
| 3 | C1816 | 1 | 1 | 6.480 | 6.480 | 18 | 1.500 |
| 4 | C1816 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 24.300 | 立面平均传热系数 | | | 1.500 |

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 | C1816 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 1.500 |
| 2 | C1816 | 1 | 3 | 3.240 | 9.720 | 18 | 1.500 |
| 3 | C1816 | 1 | 1 | 4.860 | 4.860 | 18 | 1.500 |
| 立面总面积(㎡) | | | 17.820 | 立面平均传热系数 | | | 1.500 |

### 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 | 4.363 | 4.363 | 65 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 2 |  | 1 | 2 | 1.620 | 3.240 | 65 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 3 |  | 1 | 1 | 0.264 | 0.264 | 65 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 4 |  | 1 | 1 | 4.283 | 4.283 | 65 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 5 | C1816 | 1 | 12 | 4.860 | 58.320 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 6 | C6015 | 1 | 2 | 18.600 | 37.200 | 18 | 0.235 | 百叶遮阳0 | 0.670 | 0.157 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 107.670 | 综合太阳得热系数 | | | 0.886 | 0.208 |

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 | C1816 | 1 | 6 | 4.860 | 29.160 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 2 | C1816 | 1 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 3 | C1816 | 1 | 8 | 6.480 | 51.840 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 93.960 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.235 |

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 | C1816 | 1 | 3 | 3.240 | 9.720 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 2 | C1816 | 1 | 1 | 4.860 | 4.860 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 3 | C1816 | 1 | 1 | 6.480 | 6.480 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 4 | C1816 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 0.235 | 百叶遮阳0 | 0.708 | 0.166 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 24.300 | 综合太阳得热系数 | | | 0.961 | 0.226 |

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 | C1816 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 0.235 | 百叶遮阳0 | 0.715 | 0.168 |
| 2 | C1816 | 1 | 3 | 3.240 | 9.720 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 3 | C1816 | 1 | 1 | 4.860 | 4.860 | 18 | 0.235 |  | 1.000 | 0.235 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 17.820 | 综合太阳得热系数 | | | 0.948 | 0.223 |

### 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 | 107.67 | 1.50 | 0.21 | 0.53 | K≤1.70, SHGC≤0.40 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 93.96 | 1.50 | 0.23 | 0.45 | K≤1.90, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 24.30 | 1.50 | 0.23 | 0.32 | K≤2.20, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 17.82 | 1.50 | 0.22 | 0.23 | K≤2.50, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 综合平均 |  | 243.75 | 1.50 | 0.22 | 0.43 |  |  |
| 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 | 60 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.065 | 0.734 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 聚苯板(EPS板) | 40 | 0.041 | 0.287 | 1.00 | 0.976 | 0.280 |
| 夯实粘土(ρ=2000) | 100 | 1.160 | 13.054 | 1.00 | 0.086 | 1.125 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.184 | 3.127 |
| 保温材料层R | 0.98 | | | | | |
| 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 | 1023(最不利房间) | 8.02 | | 10.09 | C1816 | 3.24 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.10 | 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 | | | 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 | 107.67 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 93.96 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 24.30 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 17.82 | 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 | － | － |

## 外门气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 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 | － |

## 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 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 窗墙比 | 适宜 |  |
| 3 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 4 | 天窗屋顶比 | 满足 |  |
| 5 | 天窗类型 | 满足 |  |
| 6 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 7 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 8 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 9 | 周边地面构造 | 满足 |  |
| 10 | 有效通风换气面积 | 适宜 |  |
| 11 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 12 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 13 | 外门气密性 | 满足 |  |
| 14 | 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。