**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 春意.生机 |
| 工程地点 | 河南-安阳 |
| 设计编号 | GX30075 |
| 建设单位 | 河南师范大学新联学院 |
| 设计单位 | 2018级建筑学 |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2020年12月27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 | T17838324870 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc59962233)

[2 设计依据 3](#_Toc59962234)

[3 建筑大样 4](#_Toc59962235)

[4 规定性指标检查 6](#_Toc59962236)

[4.1 工程材料 6](#_Toc59962237)

[4.2 围护结构作法简要说明 6](#_Toc59962238)

[4.3 体形系数 7](#_Toc59962239)

[4.4 窗墙比 7](#_Toc59962240)

[4.4.1 窗墙比 7](#_Toc59962241)

[4.4.2 外窗表 8](#_Toc59962242)

[4.5 可见光透射比 8](#_Toc59962243)

[4.6 天窗 8](#_Toc59962244)

[4.6.1 天窗屋顶比 8](#_Toc59962245)

[4.6.2 天窗类型 9](#_Toc59962246)

[4.7 屋顶构造 9](#_Toc59962247)

[4.7.1 屋顶构造一 9](#_Toc59962248)

[4.8 外墙构造 9](#_Toc59962249)

[4.8.1 外墙构造一 9](#_Toc59962250)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 10](#_Toc59962251)

[4.9 挑空楼板构造 10](#_Toc59962252)

[4.9.1 挑空楼板构造一 10](#_Toc59962253)

[4.10 采暖与非采暖隔墙 10](#_Toc59962254)

[4.10.1 控温房间隔墙构造一 10](#_Toc59962255)

[4.11 地下车库与供暖房间之间的楼板 11](#_Toc59962256)

[4.12 外窗热工 11](#_Toc59962257)

[4.12.1 外窗构造 11](#_Toc59962258)

[4.12.2 外遮阳类型 11](#_Toc59962259)

[4.12.3 平均传热系数 11](#_Toc59962260)

[4.12.4 综合太阳得热系数 12](#_Toc59962261)

[4.12.5 总体热工性能 13](#_Toc59962262)

[4.13 周边地面构造 14](#_Toc59962263)

[4.13.1 周边地面构造一 14](#_Toc59962264)

[4.14 采暖地下室外墙构造 14](#_Toc59962265)

[4.15 变形缝 14](#_Toc59962266)

[4.16 有效通风换气面积 14](#_Toc59962267)

[4.17 非中空窗面积比 16](#_Toc59962268)

[4.18 外窗气密性 16](#_Toc59962269)

[4.19 外门气密性 17](#_Toc59962270)

[4.20 幕墙气密性 17](#_Toc59962271)

[4.21 规定性指标检查结论 17](#_Toc59962272)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 春意.生机 |
| 工程地点 | 河南-安阳 |
| 地理位置 | 北纬：36.00° | 东经：114.36° |
| 建筑面积 | 地上2990㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 13.6m |
| 建筑（节能计算）体积 | 22082.32 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 4964.39 |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 | 钢结构 |
| 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 | 0.930 | 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 |
| 粒径10~30卵石 | 0.140 | 1.790 | 1200.0 | 262.3 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 0.260 | 4.370 | 800.0 | 1170.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 0.042 | 0.360 | 19.0 | 2233.0 | 0.0000 |  |
| 粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 | 0.580 | 7.920 | 1400.0 | 1062.3 | 0.0000 |  |
| 聚苯乙烯泡沫塑料 | 0.042 | 0.360 | 30.0 | 1380.0 | 0.0234 |  |
| 加气砼砌块 | 0.200 | 3.000 | 1800.0 | 388.7 | 0.0000 |  |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80-200) | 0.045 | 0.748 | 140.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

 粒径10~30卵石 50mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 60mm＋水泥砂浆 20mm＋水泥膨胀珍珠岩2%找坡 20mm＋钢筋混凝土 120mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm＋加气砼砌块 200mm＋矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80-200) 90mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

 石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm＋粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 240mm＋聚苯乙烯泡沫塑料 80mm

**4. 采暖与非采暖隔墙：**控温房间隔墙构造一：

 石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm＋粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 240mm＋聚苯乙烯泡沫塑料 80mm

**5. 外窗构造：**塑料型材框+中空玻璃（6mm低透光Low-E+12mm空气+6mm透明）：

 传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.261

**6. 周边地面构造：**周边地面构造一：

 石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm＋加气砼砌块 200mm＋膨胀聚苯板(ρ=18-20) 60mm

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 4964.39 |
| 建筑体积 | 22082.32 |
| 体形系数 | 0.22 |
| 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 | 174.51 | 769.76 | 0.23 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 北-默认立面 | 102.69 | 756.00 | 0.14 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 东-默认立面 | 56.70 | 542.27 | 0.10 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 西-默认立面 | 17.64 | 489.10 | 0.04 | 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174.51 | C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 8 | 3.15 | 25.20 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 1 | 6 | 5.04 | 30.24 |
| C2721 | 2.70×2.10 | 1~2 | 21 | 5.67 | 119.07 |
| 北向 | 北-默认立面102.69 | C0909 | 0.90×2.10 | 1 | 2 | 1.89 | 3.78 |
| C1215 | 1.20×2.10 | 1~2 | 2 | 2.52 | 5.04 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 7 | 3.15 | 22.05 |
| C2121 | 2.10×2.10 | 1 | 1 | 4.41 | 4.41 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 1 | 1 | 5.04 | 5.04 |
| C2721 | 2.70×2.10 | 1~2 | 11 | 5.67 | 62.37 |
| 东向 | 东-默认立面56.70 | C1215 | 1.20×2.10 | 2 | 1 | 2.52 | 2.52 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 1 | 4 | 5.04 | 20.16 |
| c2721 | 2.70×2.10 | 1~2 | 6 | 5.67 | 34.02 |
| 西向 | 西-默认立面17.64 | C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 1 | 3.15 | 3.15 |
| C2121 | 2.10×2.10 | 1 | 1 | 4.41 | 4.41 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 1 | 2 | 5.04 | 10.08 |

## 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 | 0.23 | c2721 | 0.80 | 0.60 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.14 | C2721 | 0.80 | 0.60 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.10 | C1215 | 0.80 | 0.60 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.04 | C1521 | 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 |
| 粒径10~30卵石 | 50 | 0.140 | 1.790 | 1.00 | 0.357 | 0.639 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 60 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 1.818 | 0.640 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 20 | 0.260 | 4.370 | 1.00 | 0.077 | 0.336 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 2.343 | 3.046 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.40 |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第43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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 加气砼砌块 | 200 | 0.200 | 3.000 | 1.25 | 0.800 | 3.000 |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80-200) | 90 | 0.045 | 0.748 | 1.20 | 1.667 | 1.496 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.490 | 4.743 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.38 |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第66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≤0.50,S≤0.30或K≤0.45,0.30<S≤0.50 |
| 结论 | 满足 |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ



## 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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 | 240 | 0.580 | 7.920 | 1.00 | 0.414 | 3.277 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料 | 80 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 1.587 | 0.686 |
| 各层之和∑ | 340 | － | － | － | 2.024 | 4.210 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.46 |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第59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≤0.50,S≤0.30或K≤0.45,0.30<S≤0.50 |
| 结论 | 满足 |

## 采暖与非采暖隔墙

### 控温房间隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 | 240 | 0.580 | 7.920 | 1.00 | 0.414 | 3.277 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料 | 80 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 1.587 | 0.686 |
| 各层之和∑ | 340 | － | － | － | 2.024 | 4.210 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.45 |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第59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≤1.5 |
| 结论 | 满足 |

## 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 | 塑料型材框+中空玻璃（6mm低透光Low-E+12mm空气+6mm透明） | 18 | 2.00 | 0.26 | 0.800 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能篇》 |

### 外遮阳类型

已启用环境遮阳

### 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 | C1521 | 1 | 8 | 3.150 | 25.200 | 18 | 2.000 |
| 2 | C2421 | 1 | 6 | 5.040 | 30.240 | 18 | 2.000 |
| 3 | C2721 | 1~2 | 21 | 5.670 | 119.070 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 174.510 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

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 | C0909 | 1 | 2 | 1.890 | 3.780 | 18 | 2.000 |
| 2 | C1215 | 1~2 | 2 | 2.520 | 5.040 | 18 | 2.000 |
| 3 | C1521 | 1 | 7 | 3.150 | 22.050 | 18 | 2.000 |
| 4 | C2121 | 1 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 2.000 |
| 5 | C2421 | 1 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 2.000 |
| 6 | C2721 | 1~2 | 11 | 5.670 | 62.370 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 102.690 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

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 | C1215 | 2 | 1 | 2.520 | 2.520 | 18 | 2.000 |
| 2 | C2421 | 1 | 4 | 5.040 | 20.160 | 18 | 2.000 |
| 3 | c2721 | 1~2 | 6 | 5.670 | 34.020 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 56.700 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

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 | C1521 | 1 | 1 | 3.150 | 3.150 | 18 | 2.000 |
| 2 | C2121 | 1 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 2.000 |
| 3 | C2421 | 1 | 2 | 5.040 | 10.080 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | 17.640 | 立面平均传热系数 | 2.000 |

### 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(含环境遮阳) | 综合太阳得热系数 |
| 1 | C1521 | 1 | 8 | 3.150 | 25.200 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 2 | C2421 | 1 | 6 | 5.040 | 30.240 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 3 | C2721 | 1~2 | 21 | 5.670 | 119.070 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 立面总面积(㎡) | 174.510 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.261 |

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(含环境遮阳) | 综合太阳得热系数 |
| 1 | C0909 | 1 | 2 | 1.890 | 3.780 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 2 | C1215 | 1~2 | 2 | 2.520 | 5.040 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 3 | C1521 | 1 | 7 | 3.150 | 22.050 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 4 | C2121 | 1 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 5 | C2421 | 1 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 6 | C2721 | 1~2 | 11 | 5.670 | 62.370 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 立面总面积(㎡) | 102.690 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.261 |

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(含环境遮阳) | 综合太阳得热系数 |
| 1 | C1215 | 2 | 1 | 2.520 | 2.520 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 2 | C2421 | 1 | 4 | 5.040 | 20.160 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 3 | c2721 | 1~2 | 6 | 5.670 | 34.020 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 立面总面积(㎡) | 56.700 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.261 |

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(含环境遮阳) | 综合太阳得热系数 |
| 1 | C1521 | 1 | 1 | 3.150 | 3.150 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 2 | C2121 | 1 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 3 | C2421 | 1 | 2 | 5.040 | 10.080 | 18 | 0.261 |  | 1.000 | 0.261 |
| 立面总面积(㎡) | 17.640 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.261 |

### 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 | 174.51 | 2.00 | 0.26 | 0.23 | K≤2.70, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 102.69 | 2.00 | 0.26 | 0.14 | K≤3.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 56.70 | 2.00 | 0.26 | 0.10 | K≤3.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 17.64 | 2.00 | 0.26 | 0.04 | K≤3.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 351.54 | 2.00 | 0.26 | 0.14 |  |  |
| 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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 加气砼砌块 | 200 | 0.200 | 3.000 | 1.25 | 0.800 | 3.000 |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 60 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 1.190 | 0.514 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 2.013 | 3.761 |
| 保温材料层R | 1.99 |
| 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 | 1002 | 68.78 | 75.60 | C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| 1003 | 50.40 | 25.20 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 |
| 1004 | 50.33 | 63.00 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 |
| 1005 | 50.24 | 25.20 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 |
| 1006 | 33.11 | 25.20 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 |
| 1007 | 32.96 | 25.20 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 |
| 1011 | 16.29 | 15.62 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| 1012 | 15.72 | 15.12 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| 1013 | 15.51 | 15.12 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| 1016 | 14.25 | 18.90 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 1017 | 14.25 | 18.90 | C1521 | 3.15 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 1018 | 11.76 | 12.60 | C0909 | 1.89 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| 1019 | 11.63 | 31.50 | C0909 | 1.89 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 1101 | 337.09 | 246.17 | C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 |
| 1102 | 18.82 | 40.13 | C2121 | 4.41 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 不适宜 |
| C2121 | 4.41 | 0.30 | 外窗 |
| 1103 | 14.16 | 19.53 | C2421 | 5.04 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.08 | 不适宜 |
| 2 | 2001 | 909.58 | 380.38 | C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 不适宜 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| 2002 | 316.13 | 226.80 | C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 不适宜 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| 2003 | 230.35 | 151.20 | C1215 | 2.52 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| C1215 | 2.52 | 0.30 | 外窗 |
| 2004 | 186.32 | 165.31 | c2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| c2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| c2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| c2721 | 5.67 | 0.30 | 外窗 |
| 通风换气装置 | 有 |
| 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 | 满足 |

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 | 174.51 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 102.69 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 56.70 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 17.64 | 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 | 有 |
| 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 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 6 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 7 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 8 | 采暖与非采暖隔墙 | 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 | 满足 |  |
| 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。