**建筑****节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河南-洛阳 |
| 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5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 | T18639911501 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc92287116)

[2 设计依据 4](#_Toc92287117)

[3 规定性指标检查 4](#_Toc92287118)

[3.1 工程材料 4](#_Toc92287119)

[3.2 体形系数 5](#_Toc92287120)

[3.3 开间窗墙比 5](#_Toc92287121)

[3.4 屋顶 5](#_Toc92287122)

[3.4.1 屋顶构造一 5](#_Toc92287123)

[3.5 外墙 6](#_Toc92287124)

[3.5.1 外墙相关构造 6](#_Toc92287125)

[3.5.2 外墙线性热桥 6](#_Toc92287126)

[3.5.3 标准指定的外墙平均传热系数计算方法 6](#_Toc92287127)

[3.5.4 外墙平均热工特性 7](#_Toc92287128)

[3.6 架空或外挑楼板 8](#_Toc92287129)

[3.7 非采暖地下室顶板 8](#_Toc92287130)

[3.8 分隔采暖与非采暖空间的隔墙 8](#_Toc92287131)

[3.8.1 楼梯间隔墙构造一 8](#_Toc92287132)

[3.9 分隔采暖与非采暖空间的户门 8](#_Toc92287133)

[3.10 阳台门下部门芯板 8](#_Toc92287134)

[3.11 外窗 9](#_Toc92287135)

[3.11.1 外窗构造 9](#_Toc92287136)

[3.11.2 总体热工性能 9](#_Toc92287137)

[3.11.3 外遮阳类型 9](#_Toc92287138)

[3.12 凸窗透明部分 9](#_Toc92287139)

[3.13 凸窗板 9](#_Toc92287140)

[3.14 周边地面 9](#_Toc92287141)

[3.14.1 周边地面构造一 9](#_Toc92287142)

[3.15 非周边地面 10](#_Toc92287143)

[3.15.1 非周边地面构造一 10](#_Toc92287144)

[3.16 地下墙 10](#_Toc92287145)

[3.17 封闭阳台 10](#_Toc92287146)

[3.18 隔热检查 10](#_Toc92287147)

[3.19 结露检查 11](#_Toc92287148)

[3.19.1 环境参数 11](#_Toc92287149)

[3.19.2 检查项(最不利构造) 11](#_Toc92287150)

[3.20 外窗气密性 12](#_Toc92287151)

[3.21 幕墙气密性 12](#_Toc92287152)

[3.22 规定性指标检查结论 13](#_Toc92287153)

[4 热工性能权衡判断 13](#_Toc92287154)

[4.1 说明 13](#_Toc92287155)

[4.2 强制窗墙比 13](#_Toc92287156)

[4.3 外窗气密性 14](#_Toc92287157)

[4.4 幕墙气密性 14](#_Toc92287158)

[4.5 权衡计算 14](#_Toc92287159)

[4.6 综合权衡判断结论 14](#_Toc92287160)

# 建筑概况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | | | | |
| 工程地点 | 河南-洛阳 | | | | |
| 气候子区 | 寒冷A区 | | | | |
| 建筑面积 | 地上760㎡ 地下0㎡ | | | | |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 | | | | |
| 建筑高度 | 15.0m | | | | |
| 北向角度 | 90 | | | | |
| 结构类型 |  | | | | |
| 采暖期天数（d） | 92 | | | | |
| 采暖期室外平均温度（C°） | 2.30 | | | | |
| 太阳总辐射平均强度（W/㎡） | 水平97 | 南102 | 北32 | 东54 | 西52 |

# 设计依据

1. 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017

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

# 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 |
| 防水层(沥青油毡、油毡纸) | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 加气砼砌块 | 0.200 | 3.000 | 1800.0 | 388.7 | 0.0000 |  |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 0.060 | 1.020 | 230.0 | 1036.0 | 0.0000 |  |
| 水泥珍珠岩找坡层 | 0.490 | 10.408 | 1600.0 | 1900.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫板（XPS）(ρ=30) | 0.030 | 0.540 | 30.0 | 4455.3 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 861.14 |
| 建筑体积 | 2281.13 |
| 体形系数 | 0.38 |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.1.3条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表4.1.3的规定(s≤0.33) |
| 结论 | 不满足 |

## 开间窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 南向 | 1003@1 | 1.800 | 9.000 | 0.20 | 0.50 | 满足 |
| 北向 | 1011@1 | 1.800 | 5.400 | 0.33 | 0.30 | 不满足 |
| 标准依据 | | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.1.4条 | | | | |
| 标准要求 | | 窗墙面积比不应超过表4.1.4的规定的数值 | | | | |
| 结论 | | 不满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出最多10个不达标房间

## 屋顶

### 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 |
| 防水层(沥青油毡、油毡纸) | 5 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.029 | 0.097 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫板（XPS）(ρ=30) | 300 | 0.030 | 0.540 | 1.10 | 9.091 | 5.400 |
| 水泥珍珠岩找坡层 | 120 | 0.490 | 10.408 | 1.00 | 0.245 | 2.549 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 各层之和∑ | 545 | － | － | － | 9.444 | 9.279 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.10 | | | | | |
| 数据来源 | 河南夏热冬冷居住2006标准第25页 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1的要求(K≤0.35) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外墙

### 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 |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 200 | 0.060 | 1.020 | 1.15 | 2.899 | 3.400 |
| 各层之和∑ | 420 | － | － | － | 3.722 | 6.647 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.26 | | | | | |
| 考虑热桥后K | 0.26 + 38.18/518.40 = 0.33 | | | | | |
| 数据来源 | 河南夏热冬冷居住2006标准第39页 | | | | | |

### 外墙线性热桥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 热桥部位 | 朝向 | 索引号 | 线传热系数Ψ [W/(m.K)] | 热桥长度L (m) | L\*Ψ (W/K) |
| 外墙－屋顶 | 南 | OW-R5 | 0.173 | 21.00 | 3.64 |
| 北 | OW-R5 | 0.173 | 18.30 | 3.17 |
| 东 | OW-R5 | 0.173 | 12.00 | 2.08 |
| 西 | OW-R5 | 0.173 | 12.00 | 2.08 |
| 外墙－窗左右口 | 南 | OW-WR4 | 0.120 | 63.00 | 7.56 |
| 北 | OW-WR4 | 0.120 | 63.00 | 7.56 |
| 外墙－窗上口 | 南 | OW-WU4 | 0.120 | 25.20 | 3.02 |
| 北 | OW-WU4 | 0.120 | 25.20 | 3.02 |
| 外墙－窗下口 | 南 | OW-WB8 | 0.120 | 25.20 | 3.02 |
| 北 | OW-WB8 | 0.120 | 25.20 | 3.02 |
| 合计 | － | － | － | － | 38.18 |

### 标准指定的外墙平均传热系数计算方法

采用基于二维传热计算的线性传热系数方法，一个单元墙体的平均传热系数用下式计算：

W/(m2K) （B.0.1）



式中 *Km* —— 单元墙体的平均传热系数，W/(m2K)；

*K* —— 单元墙体的主断面传热系数，W/(m2K)；

*ψj* —— 单元墙体上的第j个结构性热桥的线传热系数，W/(mK)；

*lj ——* 单元墙体第j个结构性热桥的计算长度，m；

*A* —— 单元墙体的面积， m2

### 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 151.20 | 1.000 | 0.26 | 6.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 17.25/151.20 = 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 151.20 | 1.000 | 0.26 | 6.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 16.78/151.20 = 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 108.00 | 1.000 | 0.26 | 6.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 2.08/108.00 = 0.28 | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 108.00 | 1.000 | 0.26 | 6.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 2.08/108.00 = 0.28 | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 518.40 | 1.000 | 0.26 | 6.65 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 + 38.18/518.40 = 0.33 | | | | |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.1条 | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1的要求(K≤0.40) | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | |

## 架空或外挑楼板

本工程无此项内容

## 非采暖地下室顶板

本工程无此项内容

## 分隔采暖与非采暖空间的隔墙

### 楼梯间隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 加气砼砌块 | 200 | 0.200 | 3.000 | 1.25 | 0.800 | 3.000 |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 60 | 0.060 | 1.020 | 1.15 | 0.870 | 1.020 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 1.693 | 4.267 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.52 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.54, D = 4.24 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 河南夏热冬冷居住2006标准第39页 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K<=1.5 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 分隔采暖与非采暖空间的户门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 金属三防门 | 17.01 | 1.000 | 1.35 | 满足 |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.1条 | | | |
| 标准要求 | K<=1.8 | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 阳台门下部门芯板

本工程无此项内容

## 外窗

### 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 多腔封闭塑料型材框+中空玻璃（6mm中透光Low-E+12mm氩气+6mm透明） | 18 | 1.60 | 0.50 | 0.800 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能篇》 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造 编号 | K值 | K限值 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 南向 | 1001@1 | 18 | 1.60 | 2.50 | 0.20 | 满足 |
| 北向 | 1001@1 | 18 | 1.60 | 2.50 | 0.20 | 满足 |
| 标准依据 | | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.1条 | | | | |
| 标准要求 | | K值应满足表4.2.1-1的要求 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向最多列出10项

### 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 |  |

## 凸窗透明部分

本工程无此项内容

## 凸窗板

本工程无此项内容

## 周边地面

### 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.090 | 1.431 |
| 保温材料层R | 0.00 | | | | | |
| 传热系数K | 0.31 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | R值不应超过表4.2.1-1的限值(R≥0.56) | | | | | |
| 结论 | 不满足 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 非周边地面

### 非周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.090 | 1.431 |
| 保温材料层R | 0.000 | | | | | |
| 传热系数K | 0.08 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 地下墙

本工程无此项内容

## 封闭阳台

本工程无此项内容

## 隔热检查

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构造类型 | 朝向 | 传热系数 | 热惰性指标 | 面密度 | 面积 (㎡) | 内表最高温度(℃) | 温度限值(℃) | 结论 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 东 | 0.26 | 6.65 | 440 | 108.00 | 40.99 | 41.20 | 满足 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 西 | 0.26 | 6.65 | 440 | 108.00 | 40.98 | 41.20 | 满足 |
| 屋顶构造一 | 屋顶 | 上 | 0.10 | 9.28 | 490 | 238.80 | 37.51 | 41.20 | 满足 |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.3.1条和《民用建筑热工设计规范》(GB50176) | | | | | | | | |
| 标准要求 | 内表面温度不超过限值 | | | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | | | |

## 结露检查

### 环境参数

|  |  |
| --- | --- |
| 计算地点 | 河南-洛阳 |
| 室外相对湿度(%) | 57.00 |
| Ti 室内计算温度(℃) | 18 |
| 室内相对湿度(%) | 60 |
| Te.min 累年最低日平均温度(℃) | -6.00 |
| Tw 采暖室外计算温度(℃) | -3.50 |
| Ri内表面换热阻((㎡·K)/W) | 0.11 |

### 检查项(最不利构造)

#### 外墙：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 | 0.25 |
| 加气砼砌块 | 200 | 0.200 | 3.000 | 1.25 | 0.800 | 3.00 |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 200 | 0.060 | 1.020 | 1.15 | 2.899 | 3.40 |
| 各层之和∑ | 420 | － | － | － | 3.722 | 6.647 |
| 热阻Ro=0.15+∑R | 3.88 | | | | | |
| 室外计算温度(℃) te=tw | -3.50 | | | | | |
| 结露验算公式 |  | | | | | |
| 室内露点温度(℃) | 10.12 | | | | | |
| 内表面温度(℃) | 17.39 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.6条 | | | | | |
| 标准要求 | 围护结构内表面温度不应低于室内空气露点温度 | | | | | |
| 结论 | 不结露! | | | | | |

#### 屋顶：屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 防水层(沥青油毡、油毡纸) | 5 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.029 | 0.10 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.24 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫板（XPS）(ρ=30) | 300 | 0.030 | 0.540 | 1.10 | 9.091 | 5.40 |
| 水泥珍珠岩找坡层 | 120 | 0.490 | 10.408 | 1.00 | 0.245 | 2.55 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.99 |
| 各层之和∑ | 545 | － | － | － | 9.444 | 9.279 |
| 热阻Ro=0.15+∑R | 9.62 | | | | | |
| 室外计算温度(℃) te=tw | -3.50 | | | | | |
| 结露验算公式 |  | | | | | |
| 室内露点温度(℃) | 10.12 | | | | | |
| 内表面温度(℃) | 17.75 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.6条 | | | | | |
| 标准要求 | 围护结构内表面温度不应低于室内空气露点温度 | | | | | |
| 结论 | 不结露! | | | | | |

## 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～6层 | 7层以上 |
| 最不利气密性等级 | 6级 C1215 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.6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） | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.6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 | 1~6层建筑的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 | 7层及7层以上建筑的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 | － |

## 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 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.6条，《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）第5.1.3条 |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）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 | 不满足 | 可 |
| 2 | 开间窗墙比 | 不满足 | 可 |
| 3 | 屋顶 | 满足 |  |
| 4 | 外墙 | 满足 |  |
| 5 | 分隔采暖与非采暖空间的隔墙 | 满足 |  |
| 6 | 分隔采暖与非采暖空间的户门 | 满足 |  |
| 7 | 外窗 | 满足 |  |
| 8 | 周边地面 | 不满足 | 可 |
| 9 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 10 | 结露检查 | 满足 |  |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 12 | 幕墙气密性 | 满足 |  |
| 结论 | | 不满足 | 可 |

**□结论：本建筑按照《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017进行节能设计规定性指标的判定，结论为：规定性指标不能全部满足标准规定，需要按标准规定的方法进行权衡判断。**

# 热工性能权衡判断

## 说明

本建筑按河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区)(DBJ41／062-2017)之规定进行强制性条文和必须满足条款的规定性指标检查，结果未能达标，按标准规定继续进行热工性能权衡判断。

## 强制窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 南向 | 1003@1 | 1.800 | 9.000 | 0.20 | 0.60 | 满足 |
| 北向 | 1011@1 | 1.800 | 5.400 | 0.33 | 0.40 | 满足 |
| 标准依据 | | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.1.4条 | | | | |
| 标准要求 | | 在进行权衡判断时，各朝向窗墙面积比不得超过表4.1.4规定的最大限值 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出全部不达标房间

## 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～6层 | 7层以上 |
| 最不利气密性等级 | 6级 C1215 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.5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） | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.5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 | 1~6层建筑的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 | 7层及7层以上建筑的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 | － |

## 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 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.2.5条，《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）第5.1.3条 |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的3级 |
| 结论 | － |

## 权衡计算

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 限值 |
| 耗热量指标(W/㎡) | 6.07 | 8.30 |
| 耗煤量指标(kg/㎡) | 2.69 | 3.68 |
| 标准依据 | 《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017第4.3.2条 | |
| 标准要求 | 建筑物耗热量指标应符合表4.3.2的限值 | |
| 结论 | 满足 | |

## 综合权衡判断结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 强制窗墙比 | 满足 |
| 2 | 分隔采暖与非采暖空间的隔墙 | 满足 |
| 3 | 分隔采暖与非采暖空间的户门 | 满足 |
| 4 | 结露检查 | 满足 |
| 5 | 外窗气密性 | 满足 |
| 6 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 7 | 权衡计算 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |

■说明：本工程建筑的耗热量指标**满足**标准限值要求。权衡判断**满足**《河南居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》DBJ 41/T 184–2017的要求。