**win绿**

**安徽省居住建筑节能设计**

**计 算 报 告 书**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | win绿 |
| 工程地点 | 安徽-合肥 |
| 设计编号 | GZ30058 |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 设计日期 | 2020年12月10日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 绿建斯维尔节能设计软件BECS2020 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T17856995756 |

 **目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc58487996)

[2 设计依据 4](#_Toc58487997)

[3 建筑大样 4](#_Toc58487998)

[4 工程材料 6](#_Toc58487999)

[5 围护结构构造 7](#_Toc58488000)

[6 体形系数 8](#_Toc58488001)

[7 窗墙比 8](#_Toc58488002)

[7.1 窗墙比 8](#_Toc58488003)

[8 天窗 8](#_Toc58488004)

[8.1 天窗屋顶比 8](#_Toc58488005)

[8.2 天窗类型 8](#_Toc58488006)

[9 屋顶 9](#_Toc58488007)

[9.1 屋顶构造一 9](#_Toc58488008)

[10 外墙 9](#_Toc58488009)

[10.1 外墙相关构造 9](#_Toc58488010)

[10.1.1 外墙构造一 9](#_Toc58488011)

[10.1.2 热桥板构造一 10](#_Toc58488012)

[10.2 外墙平均热工特性 10](#_Toc58488013)

[11 架空或外挑楼板 11](#_Toc58488014)

[12 隔热检查 11](#_Toc58488015)

[13 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 11](#_Toc58488016)

[13.1 楼梯间隔墙构造一 11](#_Toc58488017)

[14 分户墙 12](#_Toc58488018)

[15 分户楼板 12](#_Toc58488019)

[16 通往封闭空间的户门 12](#_Toc58488020)

[17 通往非封闭空间或户外的户门 12](#_Toc58488021)

[18 外窗 12](#_Toc58488022)

[18.1 外窗构造 12](#_Toc58488023)

[18.2 外窗K 13](#_Toc58488024)

[18.3 外遮阳类型 13](#_Toc58488025)

[18.3.1 自定义遮阳 13](#_Toc58488026)

[18.4 平均遮阳系数 13](#_Toc58488027)

[18.5 外窗遮阳系数 14](#_Toc58488028)

[19 外窗热工 14](#_Toc58488029)

[19.1 外窗构造 14](#_Toc58488030)

[19.2 外遮阳类型 15](#_Toc58488031)

[19.2.1 自定义遮阳 15](#_Toc58488032)

[19.3 外窗遮阳系数 15](#_Toc58488033)

[20 凸窗板 16](#_Toc58488034)

[21 凸窗热工 16](#_Toc58488035)

[22 外窗气密性 16](#_Toc58488036)

[23 结露检查 16](#_Toc58488037)

[23.1 环境参数 16](#_Toc58488038)

[23.2 检查项(最不利构造) 16](#_Toc58488039)

[23.2.1 热桥板：热桥板构造一 16](#_Toc58488040)

[24 规定性指标检查结论 17](#_Toc58488041)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | win绿 |
| 工程地点 | 安徽-合肥 |
| 地理位置 | 北纬：32.00° | 东经：117.23° |
| 建筑面积 | 地上2624㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上6 地下0 |
| 建筑高度 | 20.9m |
| 建筑（节能计算）体积 | 0.00 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 0.00 |
| 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. 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019

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. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010

# 建筑大样



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5层平面



6层平面



7层平面

# 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 | 备注 |
| W/(m.K) | W/(㎡.K) | kg/m3 | J/(kg.K) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 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 | 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 | 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 | 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 |  |
| 防水层(沥青油毡、油毡纸) | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 |  |
| 水泥聚苯板 | 0.090 | 1.540 | 300.0 | 1208.0 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 挤塑聚苯板 | 0.033 | 0.347 | 28.0 | 1790.0 |  |
| 抗裂砂浆（网格布） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 |  |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 0.042 | 0.360 | 19.0 | 2233.0 |  |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 |  |

# 围护结构构造

**1. 屋顶：**屋顶构造一：（由上到下）

防水层(沥青油毡、油毡纸)25mm＋水泥砂浆20mm＋水泥聚苯板145mm＋水泥砂浆20mm＋钢筋混凝土100mm

**2. 外墙：**外墙构造一：（由外到内）

石灰水泥砂浆（混合砂浆）20mm＋钢筋混凝土200mm＋挤塑聚苯板40mm＋抗裂砂浆（网格布）5mm

**3. 热桥板：**热桥板构造一：（由外到内）

水泥砂浆20mm＋C20细石混凝土(ρ=2300)60mm＋膨胀聚苯板(ρ=18-20)20mm＋C20细石混凝土(ρ=2300)80mm＋碎石、卵石混凝土(ρ=2300)100mm

**4. 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙：**楼梯间隔墙构造一：

石灰水泥砂浆（混合砂浆）20mm＋钢筋混凝土200mm＋挤塑聚苯板40mm＋抗裂砂浆（网格布）5mm

**5. 通往封闭空间的户门：**单层实体木制外门：

传热系数1.972W/m^2.K

**6. 外窗构造：**12mm空气Low-E中空玻璃塑料窗（下限）：

传热系数1.900W/m^2.K，自身遮阳系数0.600

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 0.00 |
| 建筑体积 | 0.00 |
| 体形系数 | 0.00 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.1条 |
| 标准要求 | 建筑的体形系数应符合表4.2.1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 | 185.40 | 677.46 | 0.27 | 0.45 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 201.78 | 677.46 | 0.30 | 0.30 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 348.58 | 0.00 | 0.20 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 348.58 | 0.00 | 0.20 | 满足 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.2条 |
| 标准要求 | 单一朝向窗墙比不超过限值 |
| 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

## 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) | 25 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.147 | 0.486 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥聚苯板 | 145 | 0.090 | 1.540 | 1.20 | 1.343 | 2.481 |
| 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 | 1.25 | 0.046 | 0.989 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 1.579 | 4.444 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.58 |
| 面密度 | 380.50(重质结构) |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.4、4.2.5、5.0.2条 |
| 标准要求 | K应满足表4.2.4、4.2.5的规定(K≤0.60) |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.25 | 0.092 | 1.977 |
| 挤塑聚苯板 | 40 | 0.033 | 0.347 | 1.10 | 1.102 | 0.421 |
| 抗裂砂浆（网格布） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 265 | － | － | － | 1.222 | 2.706 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.73 |
| 修正后K, D | K = 0.67, D = 2.71 |
| 修正原因 |  |
| 面密度 | 544.12(重质结构) |
| 数据来源 | 安徽省公建DB34/T753-2007第89页 |

### 热桥板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 60 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.040 | 0.606 |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 20 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 0.397 | 0.171 |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 80 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.053 | 0.808 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 100 | 1.510 | 15.360 | 1.20 | 0.055 | 1.017 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.566 | 2.846 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.40 |
| 修正后K, D | K = 1.48, D = 2.85 |
| 修正原因 |  |
| 面密度 | 588.38(重质结构) |
| 数据来源 | 安徽省公建DB34/T753-2007第118页 |

## 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 | 464.12 | 0.943 | 0.67 | 2.71 | 0.75 |
| 热桥板构造一 | 热桥板 | 27.94 | 0.057 | 1.48 | 2.85 | 0.75 |
| 合计 |  | 492.06 | 1.000 | 0.72 | 2.71 | 0.75 |

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 | 438.29 | 0.940 | 0.67 | 2.71 | 0.75 |
| 热桥板构造一 | 热桥板 | 27.94 | 0.060 | 1.48 | 2.85 | 0.75 |
| 合计 |  | 466.23 | 1.000 | 0.72 | 2.71 | 0.75 |

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 | 334.37 | 0.959 | 0.67 | 2.71 | 0.75 |
| 热桥板构造一 | 热桥板 | 14.21 | 0.041 | 1.48 | 2.85 | 0.75 |
| 合计 |  | 348.58 | 1.000 | 0.70 | 2.71 | 0.75 |

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 | 334.37 | 0.959 | 0.67 | 2.71 | 0.75 |
| 热桥板构造一 | 热桥板 | 14.21 | 0.041 | 1.48 | 2.85 | 0.75 |
| 合计 |  | 348.58 | 1.000 | 0.70 | 2.71 | 0.75 |

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 | 1571.16 | 0.949 | 0.67 | 2.71 | 0.75 |
| 热桥板构造一 | 热桥板 | 84.29 | 0.051 | 1.48 | 2.85 | 0.75 |
| 合计 |  | 1655.45 | 1.000 | 0.71 | 2.71 | 0.75 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.4、4.2.5、5.0.2条 |
| 标准要求 | K应满足表4.2.4、4.2.5的规定(K≤1.00) |
| 结论 | 满足 |

# 架空或外挑楼板

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 | 0.67 | 2.71 | 544 | 334.37 | － | 28.00 | 无需验算 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 西 | 0.67 | 2.71 | 544 | 334.37 | － | 28.00 | 无需验算 |
| 屋顶构造一 | 屋顶 | 上 | 0.58 | 4.44 | 381 | 501.72 | － | 28.50 | 无需验算 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.6.1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 |

# 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙

## 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 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.25 | 0.092 | 1.977 |
| 挤塑聚苯板 | 40 | 0.033 | 0.347 | 1.10 | 1.102 | 0.421 |
| 抗裂砂浆（网格布） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 265 | － | － | － | 1.222 | 2.706 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.69 |
| 修正后K, D | K = 0.67, D = 2.65 |
| 修正原因 |  |
| 数据来源 | 安徽省公建DB34/T753-2007第89页 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.4、4.2.5条 |
| 标准要求 | K应满足表4.2.4、4.2.5的规定(K≤1.80) |
| 结论 | 满足 |

# 分户墙

本工程无此项内容

# 分户楼板

本工程无此项内容

# 通往封闭空间的户门

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 传热系数 | 备注 |
| 1 | 单层实体木制外门 | 1.97 |  |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.4、4.2.5条 |
| 标准要求 | K应满足表4.2.4、4.2.5的规定(K≤2.40) |
| 结论 | 满足 |

# 通往非封闭空间或户外的户门

本工程无此项内容

# 外窗

## 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 传热系数 | 玻璃遮阳 | 窗框比 | 整窗遮阳 |
| 1 | 12mm空气Low-E中空玻璃塑料窗（下限） | 1.90 | 0.71 | 15% | 0.60 |

## 外窗K

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 面积 | 传热系数 | 整窗遮阳 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 南-默认立面 | 185.40 | 1.90 | 0.45 | 0.27 | K≤2.60 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 201.78 | 1.90 | 0.45 | 0.30 | K≤2.60 | 满足 |
| 综合平均 |  | 387.18 | 1.90 | 0.45 | 0.19 |  |  |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.4、4.2.5、5.0.2条 |
| 标准要求 | 各朝向外窗传热系数满足表4.2.4、4.2.5的要求 |
| 结论 | 满足 |

注：本表所统计的外窗不含凸窗。

## 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 | 0.500 | 1.000 | 0.750 |  |

## 平均遮阳系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 夏季外遮阳系数 | 冬季外遮阳系数 |
| 1 | C0815 | 1~5 | 30 | 1.200 | 36.000 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 2 | C1012 | 1~5 | 30 | 1.200 | 36.000 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 3 | C1821 | 1~5 | 30 | 3.780 | 113.400 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 朝向总面积(㎡) | 185.400 | 朝向综合遮阳系数 | 0.300 | 0.600 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 夏季外遮阳系数 | 冬季外遮阳系数 |
| 1 | C1018 | 3~5 | 31 | 1.800 | 55.800 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 2 | C1216 | 1~3 | 29 | 1.920 | 55.680 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 3 | C1413 | 2~6 | 15 | 1.820 | 27.300 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 4 | C1415 | 1~5 | 30 | 2.100 | 63.000 | 18 | 0.600 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 |
| 朝向总面积(㎡) | 201.780 | 朝向综合遮阳系数 | 0.300 | 0.600 |

3. 东向：

 无外窗

4. 西向：

 无外窗

5. 平均遮阳系数：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 |
| 南向 | 185.400 | 1.00 | 0.300 | 0.600 |
| 北向 | 201.780 | 1.00 | 0.300 | 0.600 |
| 东向 | 0.000 | 1.00 | 0.000 | 0.000 |
| 西向 | 0.000 | 1.00 | 0.000 | 0.000 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | 0.300 | 0.600 |

## 外窗遮阳系数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 检查项 | 玻璃遮阳 | 整窗遮阳 | 外遮阳 | 综合遮阳 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 南-默认立面 | 夏季综合遮阳系数 | 0.71 | 0.60 | 0.75 | 0.30 | ScSumS≤0.50或有全遮蔽外遮阳或阳台进深不小于1.5m | 满足 |
| 冬季综合遮阳系数 | 0.71 | 0.60 | 0.75 | 0.60 | ScWinS≥0.60 | 满足 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.4、4.2.5、4.3.4条 |
| 标准要求 | 各朝向遮阳系数满足表4.2.4、4.2.5及4.3.4条的要求 |
| 结论 | 满足 |

# 外窗热工

## 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 传热系数 | 玻璃遮阳 | 窗框比 | 整窗遮阳 |
| 1 | 12mm空气Low-E中空玻璃塑料窗（下限） | 1.90 | 0.71 | 15% | 0.60 |

## 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 | 0.500 | 1.000 | 0.750 |  |

## 外窗遮阳系数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 夏季遮阳系数 | 标准要求 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 南向 | 1007 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 1008 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 1009 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 1010 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 1011 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 1012 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 2007 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 2008 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 2009 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 2010 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 2011 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 2012 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 3007 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 3008 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 3009 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 3010 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 3011 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 3012 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 4007 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 4008 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 4009 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 4010 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 4011 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 4012 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 5007 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 5008 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 5009 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 5010 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 5011 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 5012 | 18 | SCg=0.71 | SCg≥0.60 | 0.12 | 满足 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.3.3条 |
| 标准要求 | 各朝向遮阳系数满足表4.3.3的要求 |
| 结论 | 满足 |

# 凸窗板

本工程无此项内容

# 凸窗热工

本工程无此项内容

# 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 7级 C0815 |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.2.3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 |
| 结论 | 满足 |

# 结露检查

## 环境参数

|  |  |
| --- | --- |
| 计算地点 | 安徽-合肥 |
| 室外相对湿度(%) | 73.00 |
| 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(℃) | -6.40 |
| Tw 采暖室外计算温度(℃) | -0.60 |
| Ri内表面换热阻((㎡·K)/W) | 0.11 |

## 检查项(最不利构造)

### 热桥板：热桥板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 0.24 |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 60 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.040 | 0.61 |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 20 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 0.397 | 0.17 |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 80 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.053 | 0.81 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 100 | 1.510 | 15.360 | 1.20 | 0.055 | 1.02 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.566 | 2.846 |
| 热阻Ro=0.11+∑R | 0.64 |
| 室外计算温度(℃)te=0.3tw+0.7te.min | -4.66 |
| 结露验算公式 |  |
| 室内露点温度(℃) | 10.12 |
| 内表面温度(℃) | 14.08 |
| 标准依据 | 《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019第4.6.1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! |

# 规定性指标检查结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 体形系数 | 满足 |
| 2 | 窗墙比 | 满足 |
| 3 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |
| 4 | 屋顶 | 满足 |
| 5 | 外墙 | 满足 |
| 6 | 隔热检查 | 满足 |
| 7 | 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 | 满足 |
| 8 | 通往封闭空间的户门 | 满足 |
| 9 | 外窗 | 满足 |
| 10 | 外窗热工 | 满足 |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |
| 12 | 结露检查 | 满足 |
| 结论 | 满足 |

□结论：本工程节能设计各项指标均**满足**《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019的规定,节能设计符合要求。