**建筑节能设计报告书**

居住建筑－规定性指标

  分散供暖空调

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 溯本源 |
| 工程地点 | 福建-南平 |
| 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 | 2024年2月2日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2023 |
| 软件版本 | 20220923 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13615065952 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc157772820)

[2 设计依据 4](#_Toc157772821)

[3 工程材料 4](#_Toc157772822)

[4 体形系数 5](#_Toc157772823)

[5 开间窗墙比 5](#_Toc157772824)

[6 平均窗墙比 5](#_Toc157772825)

[6.1 平均窗墙比 5](#_Toc157772826)

[6.2 外窗表 6](#_Toc157772827)

[7 窗地面积比 6](#_Toc157772828)

[8 可见光透射比 6](#_Toc157772829)

[9 天窗 6](#_Toc157772830)

[9.1 天窗屋顶比 6](#_Toc157772831)

[9.2 天窗类型 6](#_Toc157772832)

[10 屋顶构造 7](#_Toc157772833)

[10.1 屋顶构造三 7](#_Toc157772834)

[11 外墙构造 7](#_Toc157772835)

[11.1 外墙相关构造 7](#_Toc157772836)

[11.1.1 外墙构造一 7](#_Toc157772837)

[11.1.2 外墙构造二 7](#_Toc157772838)

[11.1.3 热桥梁构造二 8](#_Toc157772839)

[11.2 外墙平均热工特性 8](#_Toc157772840)

[12 分户墙 9](#_Toc157772841)

[13 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 9](#_Toc157772842)

[13.1 楼梯间隔墙构造一 9](#_Toc157772843)

[14 架空或外挑楼板 9](#_Toc157772844)

[14.1 挑空楼板构造二 9](#_Toc157772845)

[15 楼板 10](#_Toc157772846)

[15.1 控温房间楼板构造一 10](#_Toc157772847)

[15.2 控温与非控温楼板构造一 10](#_Toc157772848)

[16 外窗热工 11](#_Toc157772849)

[16.1 外窗构造 11](#_Toc157772850)

[16.2 外遮阳类型 11](#_Toc157772851)

[16.2.1 自定义遮阳 11](#_Toc157772852)

[16.3 外遮阳 11](#_Toc157772853)

[16.4 平均传热系数 11](#_Toc157772854)

[16.5 平均遮阳系数 12](#_Toc157772855)

[17 隔热检查 13](#_Toc157772856)

[18 凸窗板 14](#_Toc157772857)

[19 通风开口面积 14](#_Toc157772858)

[20 外窗气密性 14](#_Toc157772859)

[21 结论 15](#_Toc157772860)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 溯本源 |
| 工程地点 | 福建-南平 |
| 地理位置 | 北纬：27.00° | 东经：118.16° |
| 气候分区 | 夏热冬冷 |
| 建筑面积 | 地上336㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 10.5m |
| 建筑（节能计算）体积 | 1209.70 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 650.89 |
| 北向角度 | 312.3 |
| 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. 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)

2. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 134-2010）

3. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

4. 《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）

# 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) |
| 草泥 | 0.350 | 5.170 | 1000.0 | 1050.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 松和云杉垂直木纹 | 0.170 | 4.131 | 550.0 | 2510.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 形状整齐的石砌体（石块ρ=1200）(ρ=1260) | 0.510 | 6.413 | 1260.0 | 880.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 建筑节能保温砂浆(1) | 0.065 | 10.000 | 300.0 | 1000.0 | 0.0000 | 修正系数=1.02 |
| 挂瓦条 | － | － | － | － | － |  |
| 保温砂浆 | 0.290 | 4.440 | 800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 用陶土填充 | 0.210 | 1.266 | 500.0 | 210.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 泡沫玻璃保温板 | 0.068 | 0.820 | 140.0 | 971.2 | 0.0000 |  |
| 保温砂浆（1） | 0.030 | 10.000 | 500.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| （冬季）热流向下（水平、倾斜δ=5） | 0.050 | 0.066 | 1.2 | 1005.0 | 0.0000 | 选此材料时厚度设定为5mm蒸汽渗透系数没有给出以下同 |
| 软木板 | 0.070 | 1.635 | 250.0 | 2100.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 650.89 |
| 建筑体积 | 1209.70 |
| 体形系数 | 0.54 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.1条 |
| 标准要求 | 体形系数宜符合表4.2.1的规定(s≤0.55) |
| 结论 | 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 |
| 东向 | 1001 | 6.000 | 22.529 | 0.27 | 0.35 | 满足 |
| 西向 | 1002 | 4.320 | 22.064 | 0.20 | 0.35 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.2条 |
| 标准要求 | 各朝向窗墙面积比，南、北向不应大于0.40，东、西向不应大于0.35 |
| 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

# 平均窗墙比

## 平均窗墙比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 平均 | 44.52 | 442.18 | 0.10 | 不要求 | 适宜 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.4.2条 |
| 标准要求 |  |
| 结论 | 适宜 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 东向25.14 | C1318 | 1.30×1.80 | 2 | 3 | 2.34 | 7.02 |
| C1318 | 1.30×1.80 | 2 | 1 | 2.34 | 2.34 |
| C1520 | 1.50×2.00 | 1 | 2 | 3.00 | 6.00 |
| C1520 | 1.50×2.00 | 1 | 1 | 3.00 | 3.00 |
| C1520 | 1.50×2.00 | 1 | 1 | 3.00 | 3.00 |
| C2115 | 2.10×1.80 | 1 | 1 | 3.78 | 3.78 |
| 西向19.38 | C2506 | 1.40×1.50 | 1 | 1 | 2.10 | 2.10 |
| C4301 | 1.20×1.80 | 1~2 | 5 | 2.16 | 10.80 |
| C4467 | 1.20×1.80 | 2 | 1 | 2.16 | 2.16 |
| C5231 | 1.20×1.80 | 2 | 1 | 2.16 | 2.16 |
| C5450 | 1.20×1.80 | 2 | 1 | 2.16 | 2.16 |

# 窗地面积比

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积 | 窗编号 | 窗面积 | 窗类型 | 窗地比 | 结论 |
| 2 | 2002(最不利房间) | 42.01 | C5450 | 2.16 | 外窗 | 0.2142 | 满足 |
| C5231 | 2.16 | 外窗 |
| C1318 | 2.34 | 外窗 |
| C1318 | 2.34 | 外窗 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.1.4条 |
| 标准要求 | 建筑的卧室、起居室等主要房间的房间窗地面积比不应小于1/7 |
| 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

# 可见光透射比

 本工程无此项内容

# 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

## 屋顶构造三

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 用陶土填充 | 20 | 0.210 | 1.266 | 1.00 | 0.095 | 0.121 |
| 挂瓦条 | 20 | － | － | － | － | － |
| 泡沫玻璃保温板 | 50 | 0.068 | 0.820 | 1.00 | 0.735 | 0.603 |
| 草泥 | 80 | 0.350 | 5.170 | 1.00 | 0.229 | 1.182 |
| 松和云杉垂直木纹 | 30 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.176 | 0.729 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 1.236 | 2.634 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.72 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4条 |
| 标准要求 | K<=0.8, D≥2.5 |
| 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 |
| 保温砂浆（1） | 20 | 0.030 | 10.000 | 1.00 | 0.667 | 6.667 |
| 草泥 | 200 | 0.350 | 5.170 | 1.00 | 0.571 | 2.954 |
| 保温砂浆（1） | 20 | 0.030 | 10.000 | 1.00 | 0.667 | 6.667 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 1.905 | 16.288 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.48 |

### 外墙构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 建筑节能保温砂浆(1) | 20 | 0.065 | 10.000 | 1.02 | 0.302 | 3.077 |
| 形状整齐的石砌体（石块ρ=1200）(ρ=1260) | 200 | 0.510 | 6.413 | 1.00 | 0.392 | 2.515 |
| 建筑节能保温砂浆(1) | 20 | 0.065 | 10.000 | 1.02 | 0.302 | 3.077 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 0.995 | 8.669 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.87 |

### 热桥梁构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.290 | 4.440 | 1.00 | 0.069 | 0.306 |
| 形状整齐的石砌体（石块ρ=1200）(ρ=1260) | 200 | 0.510 | 6.413 | 1.00 | 0.392 | 2.515 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.290 | 4.440 | 1.00 | 0.069 | 0.306 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 0.530 | 3.127 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.45 |

## 外墙平均热工特性

1.　南向

2.　北向

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 | 138.12 | 0.549 | 0.48 | 16.29 | 0.75 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 112.98 | 0.449 | 0.87 | 8.67 | 0.75 |
| 热桥梁构造二 | 窗过梁 | 0.32 | 0.001 | 1.45 | 3.13 | 0.75 |
| 合计 |  | 251.42 | 1.000 | 0.66 | 12.85 | 0.75 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4条 |
| 标准要求 | 外墙传热系数、热惰性指标应满足表4.2.4的规定 |
| 结论 | 满足 |

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 | 140.21 | 0.739 | 0.48 | 16.29 | 0.75 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 49.51 | 0.261 | 0.87 | 8.67 | 0.75 |
| 合计 |  | 189.72 | 1.000 | 0.58 | 14.30 | 0.75 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4条 |
| 标准要求 | 外墙传热系数、热惰性指标应满足表4.2.4的规定 |
| 结论 | 满足 |

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 | 278.33 | 0.631 | 0.48 | 16.29 | 0.75 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 162.49 | 0.368 | 0.87 | 8.67 | 0.75 |
| 热桥梁构造二 | 窗过梁 | 0.32 | 0.001 | 1.45 | 3.13 | 0.75 |
| 合计 |  | 441.14 | 1.000 | 0.63 | 13.47 | 0.75 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4条 |
| 标准要求 | s<=0.40,K<=2.0,D>=2.8或s<=0.40,K<=1.5,D>=2.5或s>0.40,K<=1.0, D>=2.5 |
| 结论 | 满足 |

# 分户墙

 本工程无此项内容

# 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 |
| 建筑节能保温砂浆(1) | 20 | 0.065 | 10.000 | 1.02 | 0.302 | 3.077 |
| 形状整齐的石砌体（石块ρ=1200）(ρ=1260) | 200 | 0.510 | 6.413 | 1.00 | 0.392 | 2.515 |
| 建筑节能保温砂浆(1) | 20 | 0.065 | 10.000 | 1.02 | 0.302 | 3.077 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 0.995 | 8.669 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.82 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4条 |
| 标准要求 | K≤1.5 |
| 结论 | 满足 |

# 架空或外挑楼板

## 挑空楼板构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 松和云杉垂直木纹 | 20 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.118 | 0.486 |
| 软木板 | 20 | 0.070 | 1.635 | 1.00 | 0.286 | 0.467 |
| （冬季）热流向下（水平、倾斜δ=5） | 80 | 0.050 | 0.066 | 1.00 | 1.600 | 0.106 |
| 松和云杉垂直木纹 | 20 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.118 | 0.486 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 2.121 | 1.545 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.44 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

# 楼板

## 控温房间楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 松和云杉垂直木纹 | 20 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.118 | 0.486 |
| 软木板 | 20 | 0.070 | 1.635 | 1.00 | 0.286 | 0.467 |
| （冬季）热流向下（水平、倾斜δ=5） | 20 | 0.050 | 0.066 | 1.00 | 0.400 | 0.026 |
| 松和云杉垂直木纹 | 20 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.118 | 0.486 |
| 各层之和∑ | 80 | － | － | － | 0.921 | 1.466 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.88 |

## 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 |
| 松和云杉垂直木纹 | 20 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.118 | 0.486 |
| 软木板 | 20 | 0.070 | 1.635 | 1.00 | 0.286 | 0.467 |
| （冬季）热流向下（水平、倾斜δ=5） | 20 | 0.050 | 0.066 | 1.00 | 0.400 | 0.026 |
| 松和云杉垂直木纹 | 20 | 0.170 | 4.131 | 1.00 | 0.118 | 0.486 |
| 各层之和∑ | 80 | － | － | － | 0.921 | 1.466 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.88 |

# 外窗热工

## 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 | 断热铝合金窗--Low-E中空玻璃 | 18 | 3.96 | 0.41 | 0.550 | 摘自《福建省居住建筑节能设计标准实施细则》55页 |

## 外遮阳类型

已启用环境遮阳

### 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 | 0.800 | 0.800 | 0.800 |  |

## 外遮阳

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗编号 | 外遮阳系数 | 标准要求 | 结论 |
| 东向 | C1318(最不利窗) | 0.79 | SD≤0.80 | 满足 |
| 西向 | C2506(最不利窗) | 0.80 | SD≤0.80 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.1.6条 |
| 标准要求 | 东、西向外窗必须采取建筑外遮阳措施，建筑外遮阳系数不应大于0.8 |
| 结论 | 满足 |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向列出全部不达标项

## 平均传热系数

1. 南向：

 无外窗

2. 北向：

 无外窗

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1318 | 2 | 3 | 2.340 | 7.020 | 18 | 3.960 |
| 2 | C1318 | 2 | 1 | 2.340 | 2.340 | 18 | 3.960 |
| 3 | C1520 | 1 | 2 | 3.000 | 6.000 | 18 | 3.960 |
| 4 | C1520 | 1 | 1 | 3.000 | 3.000 | 18 | 3.960 |
| 5 | C1520 | 1 | 1 | 3.000 | 3.000 | 18 | 3.960 |
| 6 | C2115 | 1 | 1 | 3.780 | 3.780 | 18 | 3.960 |
| 朝向总面积(㎡) | 25.140 | 朝向平均传热系数 | 3.960 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C2506 | 1 | 1 | 2.100 | 2.100 | 18 | 3.960 |
| 2 | C4301 | 1~2 | 5 | 2.160 | 10.800 | 18 | 3.960 |
| 3 | C4467 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 3.960 |
| 4 | C5231 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 3.960 |
| 5 | C5450 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 3.960 |
| 朝向总面积(㎡) | 19.380 | 朝向平均传热系数 | 3.960 |

## 平均遮阳系数

1. 南向：

 无外窗

2. 北向：

 无外窗

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 外遮阳系数(含环境遮阳) | 综合遮阳系数 |
| 1 | C1318 | 2 | 3 | 2.340 | 7.020 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.79 | 0.32 |
| 2 | C1318 | 2 | 1 | 2.340 | 2.340 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.79 | 0.32 |
| 3 | C1520 | 1 | 2 | 3.000 | 6.000 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.79 | 0.32 |
| 4 | C1520 | 1 | 1 | 3.000 | 3.000 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.74 | 0.30 |
| 5 | C1520 | 1 | 1 | 3.000 | 3.000 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.79 | 0.32 |
| 6 | C2115 | 1 | 1 | 3.780 | 3.780 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.47 | 0.19 |
| 朝向总面积(㎡) | 25.140 | 朝向综合遮阳系数 | 0.73 | 0.30 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 外遮阳系数(含环境遮阳) | 综合遮阳系数 |
| 1 | C2506 | 1 | 1 | 2.100 | 2.100 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.80 | 0.33 |
| 2 | C4301 | 1~2 | 5 | 2.160 | 10.800 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.75 | 0.30 |
| 3 | C4467 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.72 | 0.29 |
| 4 | C5231 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.34 | 0.14 |
| 5 | C5450 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 0.41 | 活动遮阳0 | 0.30 | 0.12 |
| 朝向总面积(㎡) | 19.380 | 朝向综合遮阳系数 | 0.65 | 0.27 |

5. 计算参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙K | 0.63 |
| 外墙D | 13.47 |
| 窗墙比 | 0.10 |
| 外窗K | 3.96 |

6. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.31 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 0.000 | 1.00 | 0.00 |
| 北向 | 0.000 | 0.80 | 0.00 |
| 东向 | 25.140 | 1.00 | 0.30 |
| 西向 | 19.380 | 1.25 | 0.27 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | 0.31 |
| 外墙热工 | K＝0.63, D＝13.47, ρ＝0.75 |
| 检查依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.5条 |
| 标准要求 | 外窗的平均传热系数和平均遮阳系数应符合表4.2.5的规定(Sw≤0.70) |
| 检查结论 | 满足 |

# 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 | 0.48 | 16.29 | 220 | 138.12 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 西 | 0.48 | 16.29 | 220 | 140.21 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 外墙构造二 | 外墙 | 东 | 0.87 | 8.67 | 264 | 112.98 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 外墙构造二 | 外墙 | 西 | 0.87 | 8.67 | 264 | 49.51 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 屋顶构造三 | 屋顶 | 上 | 0.72 | 2.63 | 114 | 194.47 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.2.4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 |

# 凸窗板

 本工程无此项内容

# 通风开口面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | 门窗编号 | 门窗面积（㎡） | 开启比例 | 门窗类型 | 通风开口面积/房间面积 | 通风开口面积/外窗面积 | 结论 |
| 1 | 1003(最不利房间) | 29.20 | C2506 | 2.10 | 0.45 | 外窗 | 0.14 | 0.51 | 满足 |
| M6817 | 1.89 | 1.00 | 阳台门 |
| C2115 | 3.78 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.1.11条 |
| 标准要求 | 房间外窗（包括阳台门）的通风开口面积不应小于房间地面面积的10％或外窗面积的45％ |
| 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

# 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～9层 | 10层以上 |
| 最不利气密性等级 | 6级 C2115 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.1.13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） | 《福建省居住建筑节能设计标准》(DBJ 13-62-2014)第4.1.13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 | 1～9层外窗气密性不应低于4级 | 10层以及10层以上外窗气密性不应低于6级 |
| 结论 | 满足 | － |

# 结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 开间窗墙比 | 满足 |  |
| 3 | 平均窗墙比 | 适宜 |  |
| 4 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 5 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 6 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 7 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 8 | 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 | 满足 |  |
| 9 | 架空或外挑楼板 | 满足 |  |
| 10 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 11 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 12 | 通风开口面积 | 满足 |  |
| 13 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |