**建筑节能设计报告书**

居住建筑－规定性指标

  -

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 一粟一青山 |
| 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 | 2023年12月21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 | T18919121293 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc154074460)

[2 设计依据 3](#_Toc154074461)

[3 模型观察 4](#_Toc154074462)

[4 工程材料 4](#_Toc154074463)

[5 体形系数 5](#_Toc154074464)

[6 窗墙面积比 5](#_Toc154074465)

[6.1 窗墙面积比 5](#_Toc154074466)

[6.2 外窗表 6](#_Toc154074467)

[7 窗地面积比 6](#_Toc154074468)

[8 可见光透射比 6](#_Toc154074469)

[9 通风开口面积 7](#_Toc154074470)

[10 天窗 7](#_Toc154074471)

[10.1 天窗屋顶比 7](#_Toc154074472)

[10.2 天窗类型 7](#_Toc154074473)

[11 屋顶构造 7](#_Toc154074474)

[11.1 屋顶构造二 7](#_Toc154074475)

[12 外墙构造 8](#_Toc154074476)

[12.1 外墙相关构造 8](#_Toc154074477)

[12.1.1 外墙构造二 8](#_Toc154074478)

[12.2 外墙平均热工特性 8](#_Toc154074479)

[13 架空或外挑楼板 9](#_Toc154074480)

[13.1 挑空楼板构造一 9](#_Toc154074481)

[14 分户墙 9](#_Toc154074482)

[15 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 9](#_Toc154074483)

[16 楼板 10](#_Toc154074484)

[16.1 控温房间楼板构造一 10](#_Toc154074485)

[16.2 控温与非控温楼板构造一 10](#_Toc154074486)

[17 通往封闭空间的户门 10](#_Toc154074487)

[18 通往非封闭空间或户外的户门 10](#_Toc154074488)

[19 外窗热工 11](#_Toc154074489)

[19.1 外窗构造 11](#_Toc154074490)

[19.2 外遮阳类型 11](#_Toc154074491)

[19.2.1 自定义遮阳 11](#_Toc154074492)

[19.3 外遮阳 11](#_Toc154074493)

[19.4 平均传热系数 11](#_Toc154074494)

[19.5 外窗热工性能 12](#_Toc154074495)

[19.6 平均遮阳系数 13](#_Toc154074496)

[20 隔热检查 15](#_Toc154074497)

[21 凸窗板 15](#_Toc154074498)

[22 结论 15](#_Toc154074499)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 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714㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 9.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 2269.25 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 1048.67 |
| 北向角度 | 270 |
| 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 13-62-2019

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. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015

# 模型观察



# 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 松和云杉平行木纹 | 0.350 | 5.928 | 550.0 | 2510.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 草泥 | 0.350 | 5.170 | 1000.0 | 1050.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 聚苯板 | 0.042 | 0.360 | 20.0 | 2121.6 | 0.0000 | 修正系数=1.20 |
| 挂瓦条 | － | － | － | － | － |  |
| 块瓦 | － | － | － | － | － |  |
| 土坯墙 | 0.690 | 9.181 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0000 | 建筑材料手册（第四版） |
| 保温砂浆(K=0.06) | 0.060 | 0.950 | 800.0 | 258.5 | 0.0000 | 修正系数:室外1.15 室内1.1 |

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1048.67 |
| 建筑体积 | 2269.25 |
| 体形系数 | 0.46 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019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 |

# 窗墙面积比

## 窗墙面积比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 69.51 | 222.95 | 0.31 | 0.40 | 满足 |
| 北向 | 35.40 | 161.92 | 0.22 | 0.40 | 满足 |
| 东向 | 31.50 | 178.44 | 0.18 | 0.35 | 满足 |
| 西向 | 26.46 | 169.28 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 平均 | 162.87 | 732.59 | 0.22 | 不要求 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.2条 |
| 标准要求 | 建筑各朝向窗墙面积比，南、北向不应大于0.40，东、西向不应大于0.35。 |
| 结论 | 满足 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向69.51 | C0612 | 0.70×1.20 | 2 | 3 | 0.84 | 2.52 |
| C1821 | 1.80×2.10 | 1 | 3 | 3.78 | 11.34 |
| C2018 | 2.10×2.10 | 2 | 1 | 4.41 | 4.41 |
| C2021 | 2.70×2.10 | 2 | 1 | 5.67 | 5.67 |
| C2121 | 2.10×2.10 | 1~2 | 5 | 4.41 | 22.05 |
| C2418 | 2.40×1.80 | 2 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| C8024 | 8.00×2.40 | 2 | 1 | 19.20 | 19.20 |
| 北向35.40 | C2118 | 2.70×2.10 | 2 | 1 | 5.67 | 5.67 |
| C2121 | 2.10×2.10 | 1 | 5 | 4.41 | 22.05 |
| C3324 | 3.20×2.40 | 2 | 1 | 7.68 | 7.68 |
| 东向31.50 | C2121 | 2.10×2.10 | 1~2 | 6 | 4.41 | 26.46 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 2 | 1 | 5.04 | 5.04 |
| 西向26.46 | C2121 | 2.10×2.10 | 1~2 | 6 | 4.41 | 26.46 |

# 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 | 2001(最不利房间) | 162.83 | C8024 | 19.20 | 外窗 | 0.1760 | 满足 |
| C2121 | 4.41 | 外窗 |
| C2421 | 5.04 | 外窗 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019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1/6 |
| 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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间编号 | 窗地比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 2001(最不利房间) | 0.18 | C2421 | 0.80 | 0.45 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.1.4条 |
| 标准要求 | 当房间窗地面积比小于1/5时，外窗玻璃的可见光透射比不应小于0.45 |
| 结论 | 满足 |

# 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 |
| 2 | 2013(最不利房间) | 2.38 | C0612 | 0.84 | 0.30 | 外窗 | 0.11 | 0.30 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.1.10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

# 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 |
| 块瓦 | 20 | － | － | － | － | － |
| 挂瓦条 | 20 | － | － | － | － | － |
| 聚苯板 | 100 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 1.984 | 0.857 |
| 草泥 | 120 | 0.350 | 5.170 | 1.00 | 0.343 | 1.773 |
| 松和云杉平行木纹 | 30 | 0.350 | 5.928 | 1.00 | 0.086 | 0.508 |
| 各层之和∑ | 290 | － | － | － | 2.413 | 3.138 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.39 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.4条 |
| 标准要求 | K<=0.4, D<2.5,K<=0.5, D≥2.5 |
| 结论 | 满足 |

# 外墙构造

## 外墙相关构造

### 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 |
| 保温砂浆(K=0.06) | 31 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 0.517 | 0.491 |
| 土坯墙 | 300 | 0.690 | 9.181 | 1.00 | 0.435 | 3.992 |
| 各层之和∑ | 331 | － | － | － | 0.951 | 4.483 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.90 |

## 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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 145.46 | 1.000 | 0.90 | 4.48 | 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 |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 121.48 | 1.000 | 0.90 | 4.48 | 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 |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 142.74 | 1.000 | 0.90 | 4.48 | 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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 138.20 | 1.000 | 0.90 | 4.48 | 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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 547.88 | 1.000 | 0.90 | 4.48 | 0.75 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019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 |

# 架空或外挑楼板

## 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 |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 29 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.806 | 0.329 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 209 | － | － | － | 0.939 | 2.248 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.91 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.4条 |
| 标准要求 | 架空或外挑楼板应满足表4.2.4的规定(K≤1.00) |
| 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

 本工程无此项内容

# 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 |
| 水泥砂浆 | 65 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.070 | 0.795 |
| 钢筋混凝土 | 240 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.138 | 2.372 |
| 石灰砂浆 | 60 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.074 | 0.746 |
| 各层之和∑ | 365 | － | － | － | 0.282 | 3.913 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 1.99 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.4条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 水泥砂浆 | 65 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.070 | 0.795 |
| 钢筋混凝土 | 240 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.138 | 2.372 |
| 石灰砂浆 | 60 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.074 | 0.746 |
| 各层之和∑ | 365 | － | － | － | 0.282 | 3.913 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 1.99 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.4条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

# 通往封闭空间的户门

 本工程无此项内容

# 通往非封闭空间或户外的户门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 保温门（多功能门） | 10.50 | 1.000 | 1.97 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.4条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

# 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--6中透光Low-Eow+12氩气+6透明 | 18 | 2.30 | 0.40 | 0.800 | 摘自《福建省居住建筑节能设计使用手册》41页 |

## 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 | 0.700 | 0.100 | 0.400 |  |

## 外遮阳

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗编号 | 外遮阳系数 | 标准要求 | 结论 |
| 东向 | C2421(最不利窗) | 0.40 | SD≤0.80 | 满足 |
| 西向 | C2121(最不利窗) | 0.40 | SD≤0.80 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019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：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0612 | 2 | 3 | 0.840 | 2.520 | 18 | 2.300 |
| 2 | C1821 | 1 | 3 | 3.780 | 11.340 | 18 | 2.300 |
| 3 | C2018 | 2 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 2.300 |
| 4 | C2021 | 2 | 1 | 5.670 | 5.670 | 18 | 2.300 |
| 5 | C2121 | 1~2 | 5 | 4.410 | 22.050 | 18 | 2.300 |
| 6 | C2418 | 2 | 1 | 4.320 | 4.320 | 18 | 2.300 |
| 7 | C8024 | 2 | 1 | 19.200 | 19.200 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 69.510 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C2118 | 2 | 1 | 5.670 | 5.670 | 18 | 2.300 |
| 2 | C2121 | 1 | 5 | 4.410 | 22.050 | 18 | 2.300 |
| 3 | C3324 | 2 | 1 | 7.680 | 7.680 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 35.400 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

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 | C2121 | 1~2 | 6 | 4.410 | 26.460 | 18 | 2.300 |
| 2 | C2421 | 2 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 31.500 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

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 | C2121 | 1~2 | 6 | 4.410 | 26.460 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 26.460 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

## 外窗热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗编号 | 窗构造编号 | K值 | K限值 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 南向 | C0612 | 18 | 2.30 | 3.00 | 0.22 | 满足 |
| C0612 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C0612 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C1821 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C1821 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C1821 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2018 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2021 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2418 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C8024 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| 北向 | C2118 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C3324 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| 东向 | C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2421 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| 西向 | C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| C2121 | 18 | 2.30 | 3.00 | 满足 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019第4.2.5条 |
| 标准要求 | 外窗热工应满足不大于3.0W/(m2·K)的要求 |
| 结论 | 满足 |

## 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 | 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 | C0612 | 2 | 3 | 0.840 | 2.520 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 2 | C1821 | 1 | 3 | 3.780 | 11.340 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 3 | C2018 | 2 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 4 | C2021 | 2 | 1 | 5.670 | 5.670 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 5 | C2121 | 1~2 | 5 | 4.410 | 22.050 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 6 | C2418 | 2 | 1 | 4.320 | 4.320 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 7 | C8024 | 2 | 1 | 19.200 | 19.200 | 18 | 0.35 |  | 1.00 | 0.35 |
| 朝向总面积(㎡) | 69.510 | 综合太阳得热系数 | 0.57 | 0.20 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C2118 | 2 | 1 | 5.670 | 5.670 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 2 | C2121 | 1 | 5 | 4.410 | 22.050 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 3 | C3324 | 2 | 1 | 7.680 | 7.680 | 18 | 0.35 |  | 1.00 | 0.35 |
| 朝向总面积(㎡) | 35.400 | 综合太阳得热系数 | 0.53 | 0.18 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C2121 | 1~2 | 6 | 4.410 | 26.460 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 2 | C2421 | 2 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 朝向总面积(㎡) | 31.500 | 综合太阳得热系数 | 0.40 | 0.14 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C2121 | 1~2 | 6 | 4.410 | 26.460 | 18 | 0.35 | 活动遮阳0 | 0.40 | 0.14 |
| 朝向总面积(㎡) | 26.460 | 综合太阳得热系数 | 0.40 | 0.14 |

5. 计算参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙K | 0.90 |
| 外墙D | 4.48 |
| 窗墙比 | 0.22 |
| 外窗K | 2.30 |

6. 平均综合太阳得热系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.17 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 | 综合太阳得热系数 |
| 南向 | 69.510 | 1.00 | 0.23 | 0.20 |
| 北向 | 35.400 | 0.80 | 0.21 | 0.18 |
| 东向 | 31.500 | 1.00 | 0.16 | 0.14 |
| 西向 | 26.460 | 1.25 | 0.16 | 0.14 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | 0.20 |
| 整个建筑综合太阳得热系数 | 0.17 |
| 外墙热工 | K＝0.90, D＝4.48, ρ＝0.75 |
| 检查依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019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≤0.90或SHGC≤0.80) |
| 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 |
| 外墙构造二 | 外墙 | 东 | 0.90 | 4.48 | 505 | 142.74 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 外墙构造二 | 外墙 | 西 | 0.90 | 4.48 | 505 | 138.20 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 屋顶构造二 | 屋顶 | 上 | 0.39 | 3.14 | 139 | 364.25 | － | 41.80 | 无需验算 |
| 标准依据 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019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

# 结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 窗墙面积比 | 满足 |  |
| 3 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 4 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 5 | 通风开口面积 | 满足 |  |
| 6 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 7 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 8 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 9 | 架空或外挑楼板 | 满足 |  |
| 10 | 楼板 | 满足 |  |
| 11 | 通往非封闭空间或户外的户门 | 满足 |  |
| 12 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 13 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |