**建筑节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 山野于琳——卜空村绿色生态休闲民宿改造 |
| 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12月24日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15396696996 |

**目 录**

1 建筑概况 3

2 设计依据 3

3 建筑大样 4

4 规定性指标检查 7

4.1 工程材料 7

4.2 围护结构作法简要说明 8

4.3 体形系数 9

4.4 窗墙比 9

4.5 天窗 12

4.6 屋顶 13

4.7 外墙 14

4.8 架空或外挑楼板 19

4.9 分户墙 19

4.10 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 19

4.11 楼板 19

4.12 通往封闭空间的户门 20

4.13 通往非封闭空间或户外的户门 20

4.14 外窗热工 20

4.15 有效通风面积 25

4.16 外窗气密性 25

4.17 可见光透射比 25

4.18 窗地面积比 25

4.19 规定性指标检查结论 26

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 山野于琳——卜空村绿色生态休闲民宿改造 |
| 工程地点 | 福建-南平 |
| 气候分区 | 夏热冬冷B区 |
| 建筑面积 | 地上1491㎡ 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 | 7907.61 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2780.86 |
| 北向角度 | 90 |
| 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. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

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》GB50176-2016

4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

# 建筑大样



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 | 数据来源 |
| 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 |  |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0443 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 |  |
| 三合土 | 0.500 | 10.000 | 1900.0 | 0.8 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 陶土填充 | 0.150 | 8.000 | 2.6 | 0.9 | 0.0000 |  |
| 挂瓦条(无保温性能) | 5.000 | 10.583 | 1800.0 | 171.1 | 0.0040 |  |
| 柔性防水层 | 0.170 | 3.330 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 | 湖北低能耗居住建筑节能设计标准 DB42/T559-2022 |
| 松木、云杉（热流方向垂直木纹） | 0.140 | 3.850 | 500.0 | 2911.8 | 0.0000 | 湖南省公/居建节能设计标准常用材料-2022 |
| 稻草夯土 | 0.930 | 8.889 | 800.0 | 840.0 | 0.0001 |  |
| 软木板(ρ=300) | 0.093 | 1.950 | 300.0 | 1890.0 | 0.0255 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 保温砂浆 | 0.260 | 10.627 | 800.0 | 1493.2 | 0.0230 |  |
| 实木地板 | 0.170 | 4.661 | 700.0 | 2510.0 | 0.0000 | 安徽公共建筑节能设计标准 DB34 T753-2007 |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹） | 0.350 | 6.930 | 700.0 | 2510.0 | 0.3000 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 空气层 | 0.023 | 0.100 | 1.3 | 0.1 | 0.0000 |  |
| 酚醛板（用于墙体） | 0.034 | 10.000 | 60.0 | 1000.0 | 0.0000 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJT13-62-2023 |
| 酚醛板（用于地面） | 0.040 | 10.000 | 60.0 | 1000.0 | 0.0000 | 《福建省居住建筑节能设计标准》DBJT13-62-2023 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.054,D=4.885)：（由上到下）

 陶土填充 20mm＋挂瓦条(无保温性能) 20mm＋柔性防水层 5mm＋松木、云杉（热流方向垂直木纹） 20mm＋松木、云杉（热流方向垂直木纹） 20mm＋空气层 400mm＋软木板(ρ=300) 20mm＋软木板(ρ=300) 20mm

**2. 外墙（填充墙）：**外墙构造一 (K=1.362,D=5.458)：（由外到内）

 保温砂浆 20mm＋稻草夯土 200mm＋稻草夯土 200mm＋保温砂浆 20mm

**3. 阳台隔墙：**阳台隔墙构造一 (K=1.362,D=5.458)：（由外到内）

 保温砂浆 20mm＋稻草夯土 200mm＋稻草夯土 200mm＋保温砂浆 20mm

**4. 外墙（剪力墙）：**外墙构造一 (K=1.362,D=5.458)：（由外到内）

 保温砂浆 20mm＋稻草夯土 200mm＋稻草夯土 200mm＋保温砂浆 20mm

**5. 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙：**户墙构造一 (K=0.808,D=6.721)：

 软木板(ρ=300) 20mm＋酚醛板（用于墙体） 20mm＋软木板(ρ=300) 20mm

**6. 控温房间楼板：**楼板构造一 (K=0.881,D=7.925)：

 实木地板 25mm＋酚醛板（用于地面） 25mm＋橡木、枫树（热流方向顺木纹） 50mm

**7. 控温与非控温楼板：**控温与非控温空间楼板构造一 (K=0.881,D=7.925)：

 实木地板 25mm＋酚醛板（用于地面） 25mm＋橡木、枫树（热流方向顺木纹） 50mm

**8. 通往封闭空间的户门：**单层实体木制外门 (K=1.970)：

 传热系数1.970W/㎡.K

**9. 通往非封闭空间或户外的户门：**单层实体木制外门 (K=1.970)：

 传热系数1.970W/㎡.K

**10. 外窗：**68系列内平开木窗(5+12A+5Low-E) (K=1.900)：

 传热系数1.900W/㎡.K，窗太阳得热系数0.370

**11. 幕墙：**68系列内平开木窗(5+12A+5Low-E) (K=1.900)：

 传热系数1.900W/㎡.K，窗太阳得热系数0.370

**12. 天窗：**60系列平开下悬铝包木窗(内开)5+12A+5LowE(窗框比0.35) (K=1.700)：

 传热系数1.700W/㎡.K，窗太阳得热系数0.183

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2780.86 |
| 建筑体积 | 7907.61 |
| 体形系数 | 0.35 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.2条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表3.1.2的规定(s(不要求)) |
| 结论 | 满足 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 3.000 | 918.47 | 927.71 | 366.48 |
| 2 | 3.000 | 572.73 | 1063.64 | 2521.24 |
| 3 | 3.000 | 0.00 | 789.51 | 5019.89 |
| 合计 | 9.00 | 1491.20 | 2780.86 | 7907.61 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 房间编号 | 朝向 | 窗墙比 | 窗墙比限值 | 结论 |
| 户外房间 | 1001 | 西 | 0.17 | 0.35 | 满足 |
| 1002 | 东 | 0.09 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.07 | 0.35 | 满足 |
| 1003 | 西 | 0.19 | 0.35 | 满足 |
| 1005 | 西 | 0.28 | 0.35 | 满足 |
| 1006 | 西 | 0.11 | 0.35 | 满足 |
| 1007 | 东 | 0.26 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.15 | 0.40 | 满足 |
| 1008 | 西 | 0.22 | 0.35 | 满足 |
| 1009 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.32 | 0.35 | 满足 |
| 1011 | 东 | 0.29 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.24 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| 1015 | 东 | 0.24 | 0.35 | 满足 |
| 1018 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.08 | 0.40 | 满足 |
| 1050 | 西 | 0.22 | 0.35 | 满足 |
| 1057 | 南 | 0.33 | 0.45 | 满足 |
| 西 | 0.12 | 0.35 | 满足 |
| 1060 | 西 | 0.04 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.36 | 0.40 | 满足 |
| 1061 | 东 | 0.14 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.09 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.17 | 0.40 | 满足 |
| 1063 | 南 | 0.31 | 0.45 | 满足 |
| 1071 | 南 | 0.13 | 0.45 | 满足 |
| 西 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 1072 | 东 | 0.11 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.25 | 0.45 | 满足 |
| 3000 | 南 | 0.16 | 0.45 | 满足 |
| 西 | 0.12 | 0.35 | 满足 |
| 3065 | 南 | 0.35 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.32 | 0.40 | 满足 |
| 3073 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.08 | 0.40 | 满足 |
| 3074 | 西 | 0.08 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.23 | 0.40 | 满足 |
| 3075 | 东 | 0.20 | 0.35 | 满足 |
| 2002 | 南 | 0.15 | 0.45 | 满足 |
| 西 | 0.25 | 0.35 | 满足 |
| 2003 | 南 | 0.21 | 0.45 | 满足 |
| 西 | 0.05 | 0.35 | 满足 |
| 2004 | 东 | 0.12 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.14 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| 2005 | 西 | 0.13 | 0.35 | 满足 |
| 2006 | 东 | 0.25 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.12 | 0.45 | 满足 |
| 2010 | 南 | 0.26 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.26 | 0.40 | 满足 |
| 2012 | 西 | 0.12 | 0.35 | 满足 |
| 2016 | 东 | 0.12 | 0.35 | 满足 |
| 2019 | 西 | 0.21 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.05 | 0.40 | 满足 |
| 2020 | 东 | 0.26 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.10 | 0.40 | 满足 |
| 2051 | 西 | 0.11 | 0.35 | 满足 |
| 2053 | 东 | 0.05 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.17 | 0.35 | 满足 |
| 2054 | 东 | 0.18 | 0.35 | 满足 |
| 2055 | 东 | 0.14 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.09 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.16 | 0.40 | 满足 |
| 2058 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 2062 | 南 | 0.32 | 0.45 | 满足 |
| 2064 | 西 | 0.05 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.18 | 0.40 | 满足 |
| 户外房间 |  | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.4条 |
| 标准要求 | 窗墙面积比符合表3.1.4的规定，每套住宅允许一个房间在一个朝向上的窗墙面积比不大于0.6 |
| 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（㎡） | 总面积（㎡） |
| 南向 | C1215 | 1.20×1.50 | 1 | 3 | 1.80 | 5.40 | 48.49 |
| C1512 | 1.50×1.80 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1512 | 1.50×1.20 | 2 | 2 | 1.80 | 3.60 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1 | 2 | 2.25 | 4.50 |
| C1516 | 1.80×1.60 | 2 | 1 | 2.88 | 2.88 |
| C1612 | 1.60×1.20 | 1~2 | 3 | 1.92 | 5.76 |
| C1618 | 1.60×1.80 | 2 | 2 | 2.88 | 5.76 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| C1815 | 1.31×1.00 | 1 | 1 | 1.31 | 1.31 |
| C1815 | 0.50×1.00 | 1 | 1 | 0.50 | 0.50 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 1 | 1 | 3.24 | 3.24 |
| C4012 | 3.95×1.20 | 1 | 1 | 4.74 | 4.74 |
| 北向 | C0809 | 1.10×1.00 | 1 | 2 | 1.10 | 2.20 | 50.37 |
| C0809 | 0.80×0.87 | 2 | 1 | 0.70 | 0.70 |
| C1015 | 1.00×1.50 | 2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| C1405 | 1.40×0.50 | 1 | 2 | 0.70 | 1.40 |
| C1508 | 1.50×1.20 | 1 | 3 | 1.80 | 5.40 |
| C1512 | 1.50×1.80 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1512 | 1.50×1.20 | 2 | 2 | 1.80 | 3.60 |
| C1615 | 1.63×1.50 | 2 | 3 | 2.44 | 7.31 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 5 | 2.70 | 13.50 |
| C1815 | 1.80×1.20 | 1 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 1 | 1 | 3.24 | 3.24 |
| C3015 | 3.00×1.00 | 1 | 1 | 3.00 | 3.00 |
| 东向 | C0509 | 0.90×0.90 | 1 | 1 | 0.81 | 0.81 | 68.14 |
| C0512 | 0.50×1.20 | 1 | 1 | 0.60 | 0.60 |
| C0915 | 0.90×1.50 | 1 | 1 | 1.35 | 1.35 |
| C1006 | 1.00×0.60 | 1 | 3 | 0.60 | 1.80 |
| C1015 | 1.00×1.50 | 2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| C1016 | 1.00×1.60 | 2 | 1 | 1.60 | 1.60 |
| C1115 | 1.09×1.50 | 2 | 1 | 1.64 | 1.64 |
| C1206 | 1.16×0.60 | 1 | 1 | 0.69 | 0.69 |
| C1206 | 1.16×1.20 | 1 | 1 | 1.39 | 1.39 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 1 | 2 | 1.80 | 3.60 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 1~2 | 5 | 2.70 | 13.50 |
| C1520 | 1.50×2.00 | 1 | 2 | 3.00 | 6.00 |
| C1615 | 1.63×1.50 | 2 | 1 | 2.44 | 2.44 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~2 | 5 | 2.70 | 13.50 |
| C1815 | 1.80×1.80 | 1 | 1 | 3.24 | 3.24 |
| C1815 | 1.80×1.20 | 1 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| C2025 | 2.00×2.50 | 2 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| C3015 | 3.00×1.00 | 1 | 1 | 3.00 | 3.00 |
| 西向 | (玻璃幕墙) |  | 2 |  |  | 1.19 | 65.24 |
| C0509 | 1.20×1.50 | 1 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C0908 | 0.90×0.75 | 1 | 1 | 0.68 | 0.68 |
| C0915 | 0.90×1.50 | 2 | 1 | 1.35 | 1.35 |
| C1006 | 1.00×0.60 | 1 | 1 | 0.60 | 0.60 |
| C1015 | 1.00×1.50 | 2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| C1115 | 1.09×1.50 | 2 | 3 | 1.64 | 4.92 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 1 | 4 | 1.80 | 7.20 |
| C1216 | 1.20×1.60 | 1 | 1 | 1.92 | 1.92 |
| C1316 | 1.30×1.60 | 1 | 1 | 2.08 | 2.08 |
| C1508 | 1.50×1.20 | 1 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C1508 | 1.50×0.80 | 1~2 | 3 | 1.20 | 3.60 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 1~2 | 9 | 2.70 | 24.30 |
| C1615 | 1.63×1.50 | 1 | 2 | 2.44 | 4.88 |
| C1615 | 1.63×1.80 | 2 | 1 | 2.93 | 2.93 |
| C3015 | 3.00×1.50 | 1 | 1 | 4.50 | 4.50 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积(㎡) | 屋顶面积(㎡) | 面积比 | 结论 |
| 2001 |  | 0.27 | 36.55 | 0.01 | 满足 |
| 2003 |  | 0.27 | 25.31 | 0.01 | 满足 |
| 2006 |  | 0.22 | 32.99 | 0.01 | 满足 |
| 2056 |  | 0.27 | 54.43 | 0.00 | 满足 |
| 2062 |  | 0.05 | 33.47 | 0.00 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.5条 |
| 标准要求 | 屋面天窗与所在房间屋面面积的比值不应大于6% |
| 结论 | 满足 |

### 天窗热工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 夏季综合太阳得热系数 | 备注 |
| 1 | 60系列平开下悬铝包木窗(内开)5+12A+5LowE(窗框比0.35) | 66 | 1.70 | 0.18 |  |
| 平均 |  | 1.70 | 0.18 |  |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.9条 |
| 标准要求 | K值应当符合表3.1.9-3的要求(K≤2.80且SHGC≤0.20) |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 陶土填充 | 20 | 0.150 | 8.000 | 1.00 | 0.133 | 1.067 |
| 挂瓦条(无保温性能) | 20 | 5.000 | 10.583 | 1.00 | 0.004 | 0.042 |
| 柔性防水层 | 5 | 0.170 | 3.330 | 1.00 | 0.029 | 0.098 |
| 松木、云杉（热流方向垂直木纹） | 20 | 0.140 | 3.850 | 1.00 | 0.143 | 0.550 |
| 松木、云杉（热流方向垂直木纹） | 20 | 0.140 | 3.850 | 1.00 | 0.143 | 0.550 |
| 空气层 | 400 | 0.023 | 0.100 | 1.00 | 17.391 | 1.739 |
| 软木板(ρ=300) | 20 | 0.093 | 1.950 | 1.00 | 0.215 | 0.419 |
| 软木板(ρ=300) | 20 | 0.093 | 1.950 | 1.00 | 0.215 | 0.419 |
| 各层之和∑ | 525 | － | － | － | 18.274 | 4.885 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.05 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K≤0.40 |
| 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 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.260 | 10.627 | 1.00 | 0.077 | 0.817 |
| 稻草夯土 | 200 | 0.930 | 8.889 | 1.00 | 0.215 | 1.912 |
| 稻草夯土 | 200 | 0.930 | 8.889 | 1.00 | 0.215 | 1.912 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.260 | 10.627 | 1.00 | 0.077 | 0.817 |
| 各层之和∑ | 440 | － | － | － | 0.584 | 5.458 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.36 |

#### 阳台隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 20 | 0.260 | 10.627 | 1.00 | 0.077 | 0.817 |
| 稻草夯土 | 200 | 0.930 | 8.889 | 1.00 | 0.215 | 1.912 |
| 稻草夯土 | 200 | 0.930 | 8.889 | 1.00 | 0.215 | 1.912 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.260 | 10.627 | 1.00 | 0.077 | 0.817 |
| 各层之和∑ | 440 | － | － | － | 0.584 | 5.458 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.36 |

#### 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 | 20 | 0.260 | 10.627 | 1.00 | 0.077 | 0.817 |
| 稻草夯土 | 200 | 0.930 | 8.889 | 1.00 | 0.215 | 1.912 |
| 稻草夯土 | 200 | 0.930 | 8.889 | 1.00 | 0.215 | 1.912 |
| 保温砂浆 | 20 | 0.260 | 10.627 | 1.00 | 0.077 | 0.817 |
| 各层之和∑ | 440 | － | － | － | 0.584 | 5.458 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.36 |

### 外墙线性热桥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 热桥部位 | 索引号 | 线传热系数Ψ[W/(m.K)] | 热桥长度L(m) | L\*Ψ(W/K) |
| 南 | 外墙－屋顶 | WR-1 | -0.283 | 49.71 | -14.07 |
| 门窗左右口 | WS-1 | -0.863 | 82.00 | -70.77 |
| 门窗上口 | WU-1 | 0.180 | 33.86 | 6.09 |
| 窗下口 | WD-1 | 0.122 | 33.86 | 4.13 |
| 外墙－外墙 | WO-1 | -0.212/2=-0.106 | 68.70 | -7.28 |
| 外墙－楼板 | WF-1 | -0.269 | 29.86 | -8.03 |
| 外墙－内墙 | WI-1 | -0.001 | 36.47 | -0.04 |
| 合计 |  | -89.96 |
| 北 | 外墙－屋顶 | WR-1 | -0.283 | 57.76 | -16.35 |
| 门窗左右口 | WS-1 | -0.863 | 72.14 | -62.26 |
| 门窗上口 | WU-1 | 0.180 | 39.23 | 7.06 |
| 窗下口 | WD-1 | 0.122 | 39.08 | 4.77 |
| 外墙－外墙 | WO-1 | -0.212/2=-0.106 | 52.94 | -5.61 |
| 外墙－楼板 | WF-1 | -0.269 | 32.65 | -8.78 |
| 外墙－内墙 | WI-1 | -0.001 | 26.14 | -0.03 |
| 合计 |  | -81.20 |
| 东 | 外墙－屋顶 | WR-1 | -0.283 | 56.74 | -16.06 |
| 门窗左右口 | WS-1 | -0.863 | 95.60 | -82.50 |
| 门窗上口 | WU-1 | 0.180 | 47.33 | 8.52 |
| 窗下口 | WD-1 | 0.122 | 46.43 | 5.66 |
| 外墙－外墙 | WO-1 | -0.212/2=-0.106 | 103.82 | -11.01 |
| 外墙－楼板 | WF-1 | -0.269 | 44.31 | -11.92 |
| 外墙－内墙 | WI-1 | -0.001 | 43.43 | -0.04 |
| 合计 |  | -107.34 |
| 西 | 外墙－屋顶 | WR-1 | -0.283 | 41.52 | -11.75 |
| 门窗左右口 | WS-1 | -0.863 | 95.50 | -82.42 |
| 门窗上口 | WU-1 | 0.180 | 40.06 | 7.21 |
| 窗下口 | WD-1 | 0.122 | 42.96 | 5.24 |
| 外墙－外墙 | WO-1 | -0.212/2=-0.106 | 82.08 | -8.70 |
| 外墙－楼板 | WF-1 | -0.269 | 46.91 | -12.62 |
| 外墙－内墙 | WI-1 | -0.001 | 46.59 | -0.05 |
| 合计 |  | -103.08 |
| 总计 |  | -381.58 |

#### 热桥节点图

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－屋顶：WR-1 | 门窗左右口：WS-1 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 门窗上口：WU-1 | 窗下口：WD-1 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－外墙：WO-1 | 外墙－楼板：WF-1 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－内墙：WI-1 |  |
|  |  |

### 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：

$K\_{m}=K+\frac{\sum\_{}^{}ψ\_{j}l\_{j}}{A}$ W/(m2K)

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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 281.25 | 0.958 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 12.20 | 0.042 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 合计 |  | 293.45 | 1.000 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.36 + -89.96/293.45 = 1.05 |

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 | 292.20 | 1.000 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.36 + -81.20/292.20 = 1.08 |

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 | 438.23 | 0.938 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 外墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 29.09 | 0.062 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 合计 |  | 467.32 | 1.000 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.36 + -107.34/467.32 = 1.13 |

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 | 435.74 | 0.943 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 26.41 | 0.057 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 合计 |  | 462.15 | 1.000 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.36 + -103.08/462.15 = 1.14 |

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 | 1447.41 | 0.955 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 38.61 | 0.025 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 外墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 29.09 | 0.019 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 合计 |  | 1515.11 | 1.000 | 1.36 | 5.46 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.36 + -381.58/1515.11 = 1.11 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K应满足表3.1.8的规定(K≤1.20) |
| 结论 | 满足 |

## 架空或外挑楼板

 本工程无此项内容

## 分户墙

 本工程无此项内容

## 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙

### 户墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 软木板(ρ=300) | 20 | 0.093 | 1.950 | 1.00 | 0.215 | 0.419 |
| 酚醛板（用于墙体） | 20 | 0.034 | 10.000 | 1.00 | 0.588 | 5.882 |
| 软木板(ρ=300) | 20 | 0.093 | 1.950 | 1.00 | 0.215 | 0.419 |
| 各层之和∑ | 60 | － | － | － | 1.018 | 6.721 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.81 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K≤1.5 |
| 结论 | 满足 |

## 楼板

### 楼板相关构造

#### 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 |
| 实木地板 | 25 | 0.170 | 4.661 | 1.00 | 0.147 | 0.685 |
| 酚醛板（用于地面） | 25 | 0.040 | 10.000 | 1.00 | 0.625 | 6.250 |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹） | 50 | 0.350 | 6.930 | 1.00 | 0.143 | 0.990 |
| 各层之和∑ | 100 | － | － | － | 0.915 | 7.925 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.88 |

#### 控温与非控温空间楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 实木地板 | 25 | 0.170 | 4.661 | 1.00 | 0.147 | 0.685 |
| 酚醛板（用于地面） | 25 | 0.040 | 10.000 | 1.00 | 0.625 | 6.250 |
| 橡木、枫树（热流方向顺木纹） | 50 | 0.350 | 6.930 | 1.00 | 0.143 | 0.990 |
| 各层之和∑ | 100 | － | － | － | 0.915 | 7.925 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.88 |

### 楼板平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 楼板构造一 | 409.47 | 0.823 | 0.88 | 7.93 |
| 控温与非控温空间楼板构造一 | 88.24 | 0.177 | 0.88 | 7.93 |
| 合计 | 497.71 | 1.000 | 0.88 | 7.93 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K≤1.8 |
| 结论 | 满足 |

## 通往封闭空间的户门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K[W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 单层实体木制外门 | 7.86 | 1.000 | 1.97 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 单层实体木制外门 | 20.37 | 1.000 | 1.97 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

## 外窗热工

### 外窗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 窗太阳得热系数 | 可见光透射比 | 数据来源 |
| 1 | 68系列内平开木窗(5+12A+5Low-E) | 77 | 1.90 | 0.37 | 0.620 | 近零能耗建筑技术标准 GBT51350-2019 |
| 窗编号 |
| C0509，C0512，C0915，C1006，C1015，C1016，C1115，C1206，C1215，C1518，C1520，C1615，C1815，C2025，C3015，C0908，C1216，C1316，C1508，C1512，C1515，C1516，C1612，C1618，C1818，C4012，C0809，C1405 |
| 2 | 68系列内平开木窗(5+12A+5Low-E) | 65 | 1.90 | 0.37 | 0.620 | 近零能耗建筑技术标准 GBT51350-2019 |
| 窗编号 |
| 幕墙 |

### 外遮阳类型

#### 平板遮阳



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 水平挑出Ah (m) | 距离上沿Eh (m) | 垂直挑出Av (m) | 距离边沿Ev (m) | 挡板高Dh (m) | 挡板透射η\* |
| 1 | 无外遮阳 | 0.100 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### 总体热工性能

1. 南向

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 窗墙比 | 传热系数 | 冬季综合太阳得热系数 | 是否满足 |
| 计算值 | 限值 | 计算值 | 限值 |
| 南向 | 1011 | 77 | 无外遮阳 | 0.91 | 0.24 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1057 | 77 |  |  | 0.33 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1061 | 77 | 无外遮阳 | 0.88 | 0.09 | 1.90 | 2.80 | 0.32 | 不要求 | 满足 |
| 1063 | 77 |  |  | 0.31 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1071 | 77 |  |  | 0.13 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1072 | 77 |  |  | 0.25 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2002 | 77 |  |  | 0.15 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2003 | 77 |  |  | 0.21 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2004 | 77 | 无外遮阳 | 0.91 | 0.14 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2006 | 77 |  |  | 0.12 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2010 | 77 |  |  | 0.26 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2062 | 77 |  |  | 0.32 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 3000 | 77 |  |  | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 3065 | 77 |  |  | 0.35 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.9条 |
| 标准要求 | 透光围护结构的热工性能指标应符合表3.1.9-3的要求 |
| 结论 | 满足 |

2. 北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 窗墙比 | 传热系数 | 传热系数限值 | 是否满足 |
| 北向 | 1007 | 77 | 0.15 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 1011 | 77 | 0.19 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 1018 | 77 | 0.08 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 1060 | 77 | 0.36 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 1061 | 77 | 0.17 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 2004 | 77 | 0.19 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 2010 | 77 | 0.26 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 2019 | 77 | 0.05 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 2020 | 77 | 0.10 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 2055 | 77 | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 2064 | 77 | 0.18 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 3065 | 77 | 0.32 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 3073 | 77 | 0.08 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 3074 | 77 | 0.23 | 1.90 | 2.80 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.9条 |
| 标准要求 | 透光围护结构的热工性能指标应符合表3.1.9-3的要求 |
| 结论 | 满足 |

3. 东向、西向

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 窗墙比 | 传热系数 | 夏季综合太阳得热系数 | 是否满足 |
| 计算值 | 限值 | 计算值 | 限值 |
| 东向 | 1002 | 77 |  |  | 0.09 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1007 | 77 |  |  | 0.26 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 0.40 | 满足 |
| 1009 | 77 |  |  | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1011 | 77 | 无外遮阳 | 0.92 | 0.29 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 0.40 | 满足 |
| 1015 | 77 |  |  | 0.24 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1018 | 77 |  |  | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1061 | 77 | 无外遮阳 | 0.91 | 0.14 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1072 | 77 |  |  | 0.11 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2004 | 77 | 无外遮阳 | 0.92 | 0.12 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2006 | 77 |  |  | 0.25 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2016 | 77 |  |  | 0.12 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2020 | 77 |  |  | 0.26 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 0.40 | 满足 |
| 2053 | 77 |  |  | 0.05 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2054 | 77 |  |  | 0.18 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2055 | 77 | 无外遮阳 | 0.92 | 0.14 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2058 | 77 | 无外遮阳 | 0.92 | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3073 | 77 |  |  | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 3075 | 77 |  |  | 0.20 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 西向 | 1001 | 77 |  |  | 0.17 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1002 | 77 |  |  | 0.07 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1003 | 77 |  |  | 0.19 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1005 | 77 |  |  | 0.28 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 0.40 | 满足 |
| 1006 | 77 |  |  | 0.11 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1008 | 77 |  |  | 0.22 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1009 | 77 |  |  | 0.32 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 0.40 | 满足 |
| 1050 | 77 | 无外遮阳 | 0.92 | 0.22 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1057 | 77 | 无外遮阳 | 0.92 | 0.12 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1060 | 77 |  |  | 0.04 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 1071 | 77 |  |  | 0.16 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2002 | 77 |  |  | 0.25 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2003 | 77 |  |  | 0.05 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2005 | 6577 | 无外遮阳 | 0.79 | 0.13 | 1.90 | 2.80 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 2012 | 77 |  |  | 0.12 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2019 | 77 |  |  | 0.21 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2051 | 77 | 无外遮阳 | 0.93 | 0.11 | 1.90 | 2.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2053 | 77 |  |  | 0.17 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2055 | 77 |  |  | 0.09 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 2064 | 77 |  |  | 0.05 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 3000 | 77 |  |  | 0.12 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 3074 | 77 |  |  | 0.08 | 1.90 | 2.80 | 0.37 | 不要求 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.9条 |
| 标准要求 | 透光围护结构的热工性能指标应符合表3.1.9-3的要求 |
| 结论 | 满足 |

## 有效通风面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积(㎡) | 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/房间面积 | 有效通风面积/外窗面积 | 结论 |
| 1 | 1009(最不利房间) | 87.69 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.05 | 0.30 | 满足 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.14条 |
| 标准要求 | 建筑外窗有效通风面积不应小于外窗所在房间地面面积的5％ |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6级（窗编号：C0509） |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.16条，分级方法《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015 |
| 标准要求 | 外窗在10Pa压差下，每小时每米缝隙的空气渗透量不应大于1.5m3，每小时每平方米面积的空气渗透量q2不应大于4.5m3，即《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015的6级 |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 1002(最不利房间) | 0.14 | C1006 | 0.62 | 0.40 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.17条 |
| 标准要求 | 外窗玻璃的可见光透射比不应小于0.4 |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 1 | 1002(最不利房间) | 32.35 | C1006 | 0.60 | 外窗 | 0.14 | 满足 |
| C1006 | 0.60 | 外窗 |
| C1206 | 0.69 | 外窗 |
| C1006 | 0.60 | 外窗 |
| C1206 | 1.39 | 外窗 |
| C1006 | 0.60 | 外窗 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.18条 |
| 标准要求 | 建筑的卧室、书房、客厅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

## 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 | 满足 |  |
| 3 | 天窗屋顶比 | 满足 |  |
| 4 | 天窗热工 | 满足 |  |
| 5 | 屋顶 | 满足 |  |
| 6 | 外墙 | 满足 |  |
| 7 | 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙 | 满足 |  |
| 8 | 楼板 | 满足 |  |
| 9 | 通往封闭空间的户门 | 满足 |  |
| 10 | 通往非封闭空间或户外的户门 | 满足 |  |
| 11 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 12 | 有效通风面积 | 满足 |  |
| 13 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 14 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 15 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。