**建筑节能设计报告书**

居住建筑－规定性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 广西-桂林 |
| 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 | 2021年11月24日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T17764838230 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc88679429)

[2 设计依据 3](#_Toc88679430)

[3 工程材料 3](#_Toc88679431)

[4 体形系数 4](#_Toc88679432)

[5 窗墙面积比 4](#_Toc88679433)

[5.1 窗墙面积比 4](#_Toc88679434)

[5.2 外窗表 5](#_Toc88679435)

[6 窗地面积比 5](#_Toc88679436)

[7 可见光透射比 5](#_Toc88679437)

[8 天窗 5](#_Toc88679438)

[8.1 天窗屋顶比 5](#_Toc88679439)

[8.2 天窗类型 5](#_Toc88679440)

[9 屋顶构造 6](#_Toc88679441)

[9.1 屋顶构造一 6](#_Toc88679442)

[10 外墙构造 6](#_Toc88679443)

[10.1 外墙相关构造 6](#_Toc88679444)

[10.1.1 外墙构造一 6](#_Toc88679445)

[10.1.2 阳台隔墙构造一 7](#_Toc88679446)

[10.1.3 热桥柱构造一 7](#_Toc88679447)

[10.2 外墙平均热工特性 7](#_Toc88679448)

[11 外凸超过500mm的凸窗板 9](#_Toc88679449)

[11.1 凸窗顶板2 9](#_Toc88679450)

[11.1.1 凸窗顶板构造一 9](#_Toc88679451)

[11.2 凸窗侧板2 9](#_Toc88679452)

[12 外窗热工 9](#_Toc88679453)

[12.1 外窗构造 9](#_Toc88679454)

[12.2 外遮阳类型 10](#_Toc88679455)

[12.2.1 平板遮阳 10](#_Toc88679456)

[12.3 外遮阳 10](#_Toc88679457)

[12.4 平均传热系数 10](#_Toc88679458)

[12.5 平均遮阳系数 11](#_Toc88679459)

[13 隔热检查 12](#_Toc88679460)

[14 通风开口面积 13](#_Toc88679461)

[15 结论 13](#_Toc88679462)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 广西-桂林 |
| 地理位置 | 北纬：25.00° | 东经：110.30° |
| 建筑面积 | 地上11385㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上11 地下0 |
| 建筑高度 | 34.2m |
| 建筑（节能计算）体积 | 31198.42 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 7905.13 |
| 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. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)

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. 《广西建筑用反射隔热涂料应用技术规程》（DBJ/T45-001-2013）

5. 桂建标(2009)21号文

# 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 |
| 塑料薄膜隔离层 | 6.121 | 0.671 | 1.0 | 1010.0 | 0.0000 |  |
| 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 |
| 保温砂浆 | 0.290 | 4.440 | 800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0040 |  |
| 挤塑板 | 0.030 | 0.320 | 28.0 | 1680.0 | 0.0013 |  |
| 沥青油毡、油毡纸 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 粘土多孔砖砌体（13孔） | 0.520 | 6.602 | 850.0 | 1356.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 细石混凝土 | 1.740 | 16.487 | 2300.0 | 934.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 935.0 | 0.0158 |  |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80以下) | 0.050 | 0.590 | 80.0 | 1220.0 | 0.0000 |  |
| 憎水珍珠岩 | 0.070 | 1.100 | 200.0 | 1188.0 | 0.0042 |  |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉松散料(ρ=70-120) | 0.045 | 0.510 | 95.0 | 840.0 | 0.4880 |  |
| 聚氨酯保温板 | 0.027 | 0.431 | 63.0 | 1500.0 | 0.0010 |  |

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 7905.13 |
| 建筑体积 | 31198.42 |
| 体形系数 | 0.25 |
| 建筑形状 | 条形 |

# 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 | 211.50 | 1723.11 | 0.12 | 0.40 | 满足 |
| 北向 | 270.00 | 1988.85 | 0.14 | 0.40 | 满足 |
| 东向 | 18.00 | 1981.75 | 0.01 | 0.30 | 满足 |
| 西向 | 18.00 | 2208.38 | 0.01 | 0.30 | 满足 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.4条 |
| 标准要求 | 各朝向窗墙比不超过限值 |
| 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211.50 | TC2518[2518] | 2.50×1.80 | 2~11 | 47 | 4.50 | 211.50 |
| 北向270.00 | TC2518[2518] | 2.50×1.80 | 2~11 | 60 | 4.50 | 270.00 |
| 东向18.00 | TLC3 | 0.90×1.00 | 2~11 | 20 | 0.90 | 18.00 |
| 西向18.00 | TLC3 | 0.90×1.00 | 2~11 | 20 | 0.90 | 18.00 |

# 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 |
| 3 | 2011@3(最不利房间) | 16.17 | TC2518[2518] | 4.50 | 外窗 | 0.2783 | 满足 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.5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

# 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 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.5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0.4 |
| 结论 | 不需要 |

# 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 | 25 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.027 | 0.306 |
| 水泥砂浆找平层 | 25 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.027 | 0.306 |
| 塑料薄膜隔离层 | － | － | － | － | － | － |
| 憎水珍珠岩 | 20 | 0.070 | 1.100 | 1.00 | 0.286 | 0.314 |
| 挤塑板 | 60 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 2.000 | 0.640 |
| 沥青油毡、油毡纸 | 1 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.006 | 0.019 |
| 水泥砂浆找平层 | 25 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.027 | 0.306 |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80以下) | 60 | 0.050 | 0.590 | 1.00 | 1.200 | 0.708 |
| 各层之和∑ | 216 | － | － | － | 3.572 | 2.599 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.27 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.7条 |
| 标准要求 | K≤0.9,D≥2.5 或 K≤0.4 |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 保温砂浆 | 15 | 0.290 | 4.440 | 1.00 | 0.052 | 0.230 |
| 粘土多孔砖砌体（13孔） | 20 | 0.520 | 6.602 | 1.00 | 0.038 | 0.254 |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80以下) | 20 | 0.050 | 0.590 | 1.00 | 0.400 | 0.236 |
| 聚氨酯保温板 | 160 | 0.027 | 0.431 | 1.00 | 5.926 | 2.554 |
| 憎水珍珠岩 | 20 | 0.070 | 1.100 | 1.00 | 0.286 | 0.314 |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉松散料(ρ=70-120) | 20 | 0.045 | 0.510 | 1.00 | 0.444 | 0.227 |
| 各层之和∑ | 265 | － | － | － | 7.157 | 3.937 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.14 |
| 修正后K, D | K = 1.51, D = 2.30 |
| 修正原因 |  |

### 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 |
| 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） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 |

### 热桥柱构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 |

## 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 | 703.81 | 0.550 | 1.51 | 2.30 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 576.04 | 0.450 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 0.84 | 0.001 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 1280.69 | 1.000 | 1.33 | 2.59 | 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 | 1271.97 | 0.787 | 1.51 | 2.30 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 344.28 | 0.213 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 1616.25 | 1.000 | 1.43 | 2.44 | 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 | 1134.11 | 0.592 | 1.51 | 2.30 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 783.24 | 0.409 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 1917.35 | 1.000 | 1.35 | 2.56 | 0.75 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.7条 |
| 标准要求 | K≤2.0,D≥2.8 或 K≤1.5,D≥2.5 或 K≤0.7 |
| 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 | 1123.34 | 0.520 | 1.51 | 2.30 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 1038.24 | 0.480 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 2161.58 | 1.000 | 1.32 | 2.61 | 0.75 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.7条 |
| 标准要求 | K≤2.0,D≥2.8 或 K≤1.5,D≥2.5 或 K≤0.7 |
| 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 | 4233.24 | 0.607 | 1.51 | 2.30 | 0.75 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 2741.80 | 0.393 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 0.84 | 0.000 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 6975.88 | 1.000 | 1.36 | 2.55 | 0.75 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.7条 |
| 标准要求 | K≤2.0,D≥2.8 或 K≤1.5,D≥2.5 或 K≤0.7 |
| 结论 | 满足 |

# 外凸超过500mm的凸窗板

## 凸窗顶板2

### 凸窗顶板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 50 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.029 | 0.494 |
| 各层之和∑ | 50 | － | － | － | 0.029 | 0.494 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 5.30 |
| 修正后K, D | K = 2.00, D = 0.49 |
| 修正原因 |  |
| 标准依据 | 桂建标(2009)21号文第五条 |
| 标准要求 | K≤2.00 |
| 结论 | 满足 |

## 凸窗侧板2

本工程无此项内容

# 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 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 3.90 | 0.75 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

## 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 | 平板遮阳0 | 0.700 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

## 外遮阳

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗编号 | 外遮阳系数 | 标准要求 | 结论 |
| 东向 | TLC3(最不利窗) | 0.67 | SD≤0.80 | 满足 |
| 西向 | TLC3(最不利窗) | 0.80 | SD≤0.80 | 满足 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.10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 | TC2518[2518] | 2~11 | 47 | 4.500 | 211.500 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 211.500 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

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 | TC2518[2518] | 2~11 | 60 | 4.500 | 270.000 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 270.000 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

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 | TLC3 | 2~11 | 20 | 0.900 | 18.000 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 18.000 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

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 | TLC3 | 2~11 | 20 | 0.900 | 18.000 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 18.000 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

## 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 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | TC2518[2518] | 2~11 | 47 | 4.500 | 211.500 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.82 | 0.62 |
| 朝向总面积(㎡) | 211.500 | 朝向综合遮阳系数 | 0.82 | 0.62 |

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 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | TC2518[2518] | 2~11 | 60 | 4.500 | 270.000 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.94 | 0.70 |
| 朝向总面积(㎡) | 270.000 | 朝向综合遮阳系数 | 0.94 | 0.70 |

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 | 综合遮阳系数 |
| 1 | TLC3 | 2~11 | 20 | 0.900 | 18.000 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.67 | 0.50 |
| 朝向总面积(㎡) | 18.000 | 朝向综合遮阳系数 | 0.67 | 0.50 |

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 | 综合遮阳系数 |
| 1 | TLC3 | 2~11 | 20 | 0.900 | 18.000 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.80 | 0.60 |
| 朝向总面积(㎡) | 18.000 | 朝向综合遮阳系数 | 0.80 | 0.60 |

5. 计算参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙K | 1.36 |
| 外墙D | 2.55 |
| 建筑窗地比 | 0.05 |
| 外窗K | 3.90 |

6. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.59 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 211.500 | 1.00 | 0.62 |
| 北向 | 270.000 | 0.80 | 0.70 |
| 东向 | 18.000 | 1.00 | 0.50 |
| 西向 | 18.000 | 1.25 | 0.60 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | 0.59 |
| 外墙热工 | K＝1.36, D＝2.55, ρ＝0.75 |
| 检查依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.8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4.0.8-1的规定(Sw≤0.90) |
| 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 | 1.51 | 2.30 | 65 | 1134.11 | 37.99 | 38.00 | 满足 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 西 | 1.51 | 2.30 | 65 | 1123.34 | 37.95 | 38.00 | 满足 |
| 屋顶构造一 | 屋顶 | 上 | 0.27 | 2.60 | 146 | 1059.16 | － | 38.00 | 无需验算 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.7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 |

# 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 |
| 3 | 2011@3(最不利房间) | 16.17 | TC2518[0618] | 1.08 | 0.30 | 外窗 | 0.12 | 0.30 | 满足 |
| TC2518[2518] | 4.50 | 0.30 | 外窗 |
| TC2518[0618] | 1.08 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ75-2012)第4.0.13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

# 结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 窗墙面积比 | 满足 |  |
| 2 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 3 | 可见光透射比 | 不需要 |  |
| 4 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 6 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 7 | 凸窗顶板2 | 满足 |  |
| 8 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 9 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 10 | 通风开口面积 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |