**建筑节能设计报告书**

居住建筑－规定性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 榕树·荣宿（广工沙河校区女生宿舍楼改造设计） |
| 工程地点 | 广东-广州 |
| 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12月28日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20190808 |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T15108464451 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc91589704)

[2 设计依据 3](#_Toc91589705)

[3 建筑大样 3](#_Toc91589706)

[4 工程材料 8](#_Toc91589707)

[5 户型窗墙比 9](#_Toc91589708)

[6 窗地面积比 12](#_Toc91589709)

[7 可见光透射比 13](#_Toc91589710)

[8 天窗 13](#_Toc91589711)

[8.1 天窗屋顶比 13](#_Toc91589712)

[8.2 天窗类型 13](#_Toc91589713)

[9 屋顶构造 13](#_Toc91589714)

[9.1 屋顶构造一 13](#_Toc91589715)

[10 外墙构造 14](#_Toc91589716)

[10.1 外墙相关构造 14](#_Toc91589717)

[10.1.1 外墙构造一 14](#_Toc91589718)

[10.1.2 热桥柱构造一 14](#_Toc91589719)

[10.2 外墙平均热工特性 14](#_Toc91589720)

[11 外窗热工 15](#_Toc91589721)

[11.1 外窗构造 15](#_Toc91589722)

[11.2 外遮阳类型 16](#_Toc91589723)

[11.2.1 平板遮阳 16](#_Toc91589724)

[11.3 外遮阳 16](#_Toc91589725)

[11.4 平均遮阳系数 16](#_Toc91589726)

[12 隔热检查 18](#_Toc91589727)

[13 主要房间通风开口面积 18](#_Toc91589728)

[14 非主要房间通风开口面积 19](#_Toc91589729)

[15 外窗气密性 19](#_Toc91589730)

[16 结论 19](#_Toc91589731)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 榕树·荣宿（广工沙河校区女生宿舍楼改造设计） | |
| 工程地点 | 广东-广州 | |
| 地理位置 | 北纬：23.08° | 东经：113.14° |
| 建筑面积 | 地上1760㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上5 地下0 | |
| 建筑高度 | 21.6m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 6990.62 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2084.76 | |
| 北向角度 | 40 | |
| 结构类型 | 砖混结构 | |
| 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. 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018

2. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012

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

# 建筑大样



1层平面



2层平面



3层平面



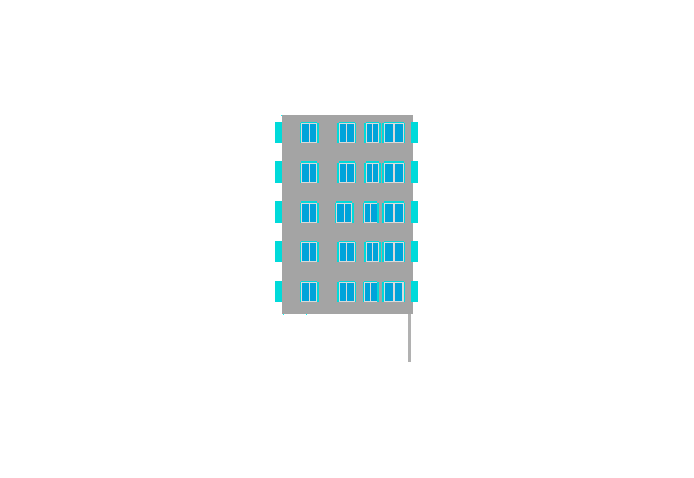
4层平面



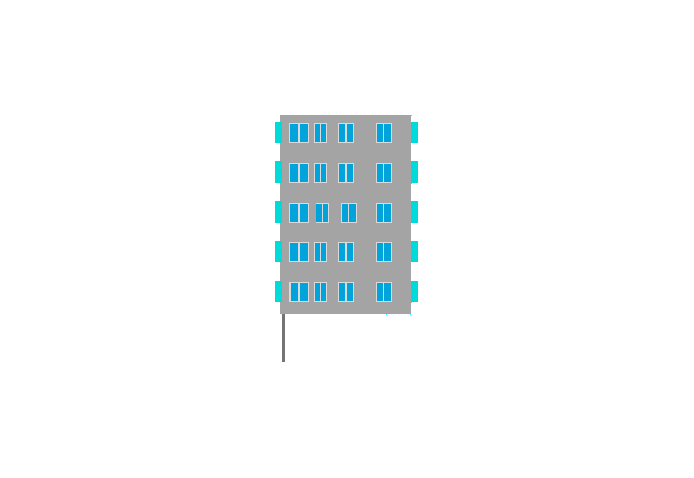
5层平面



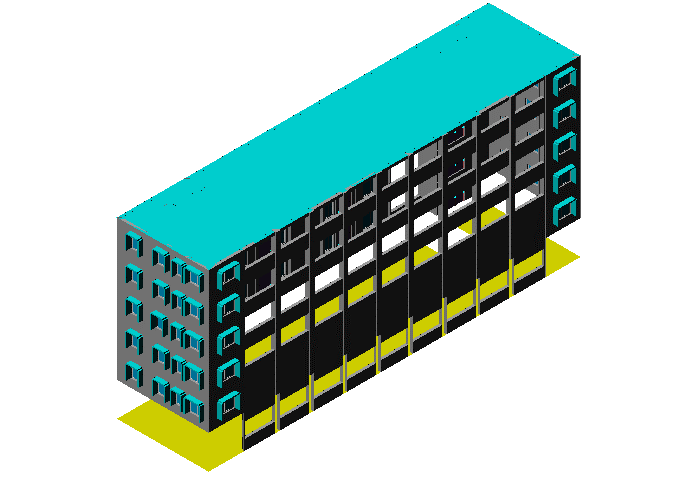
6层平面



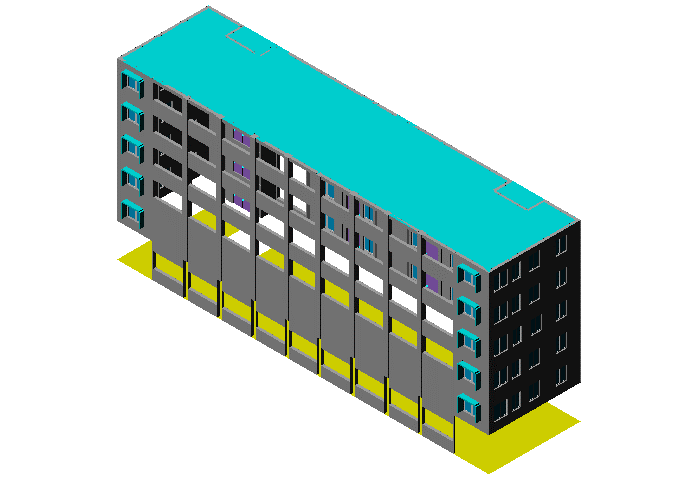
左视图



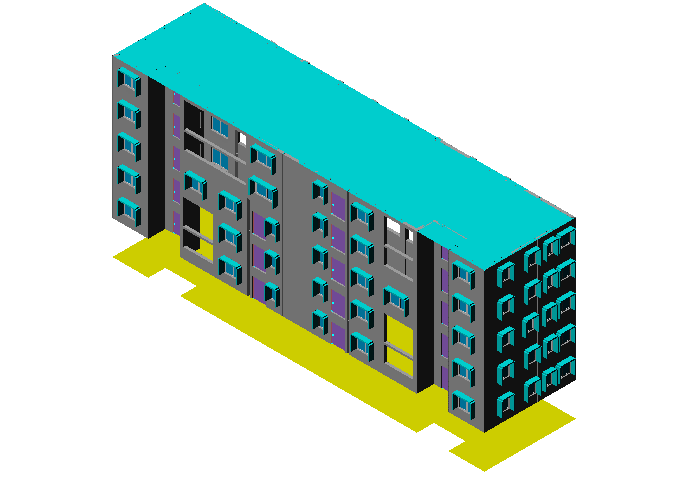
右视图



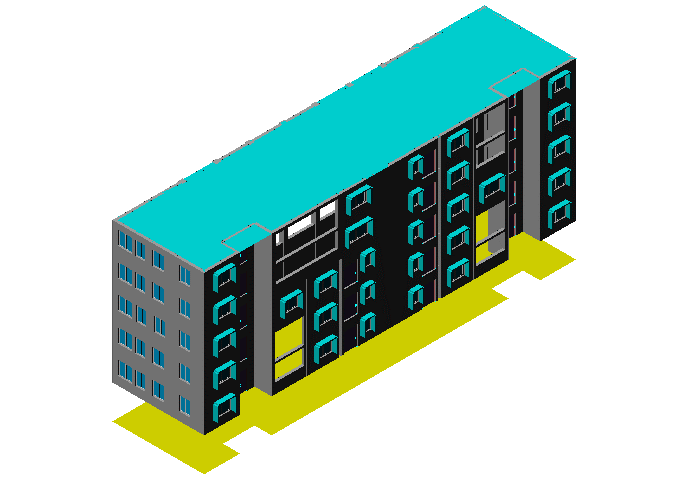
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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 |  |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 粘土陶粒混凝土(ρ=1200) | 0.530 | 6.969 | 1200.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.033 | 0.347 | 28.0 | 1790.0 | 0.0000 |  |
| 硅酸铝保温涂层 | 0.021 | 0.562 | 230.0 | 900.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| （夏季）热流向下（水平、倾斜δ=10） | 0.083 | 0.085 | 1.2 | 1005.0 | 0.0000 | 选此材料时厚度设定为10mm |
| 浮石、凝灰岩 | 0.230 | 3.039 | 600.0 | 920.0 | 0.0000 |  |

# 户型窗墙比

1>，户型 1-D



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 朝向 | 窗编号 | 是否凸窗 | 构造编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 是否满足 |
| 1-D | 北向 | C1215 | 否 | 18 | 7.350 | 39.180 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| C1015 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 东向 | C1815 | 否 | 18 | 5.400 | 234.120 | 0.02 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| 西向 | C1215 | 否 | 18 | 21.150 | 157.380 | 0.13 | 0.30 | 满足 |
| C1515 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| 标准依据 | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.3条、《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 | | | | | | | |

2>，户型 1-E



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 朝向 | 窗编号 | 是否凸窗 | 构造编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 是否满足 |
| 1-E | 北向 | C1215 | 否 | 18 | 7.350 | 39.180 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| C1015 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 东向 | C1815 | 否 | 18 | 5.400 | 118.200 | 0.05 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| 西向 | C1815 | 否 | 18 | 20.550 | 157.380 | 0.13 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C2115 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 标准依据 | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.3条、《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 | | | | | | | |

3>，户型 1-F



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 朝向 | 窗编号 | 是否凸窗 | 构造编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 是否满足 |
| 1-F | 北向 | C1215 | 否 | 18 | 7.350 | 39.180 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| C1015 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 东向 | C1815 | 否 | 18 | 5.400 | 118.200 | 0.05 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| 西向 | C1815 | 否 | 18 | 20.100 | 157.380 | 0.13 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C2115 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 标准依据 | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.3条、《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 | | | | | | | |

4>，户型 1-G



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 朝向 | 窗编号 | 是否凸窗 | 构造编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 是否满足 |
| 1-G | 北向 | C1215 | 否 | 18 | 7.350 | 39.180 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| C1015 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 东向 | C1815 | 否 | 18 | 5.400 | 118.200 | 0.05 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| 西向 | C1815 | 否 | 18 | 21.150 | 157.380 | 0.13 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 标准依据 | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.3条、《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 | | | | | | | |

5>，户型 1-H



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 朝向 | 窗编号 | 是否凸窗 | 构造编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 是否满足 |
| 1-H | 北向 | C1215 | 否 | 18 | 7.350 | 39.180 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| C1015 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 东向 | C1815 | 否 | 18 | 5.400 | 118.200 | 0.05 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| 西向 | C1015 | 否 | 18 | 27.000 | 157.380 | 0.17 | 0.30 | 满足 |
| C1815 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1015 | 否 |
| C1815 | 否 |
| C2115 | 否 |
| C1215 | 否 |
| C1515 | 否 |
| 标准依据 | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.3条、《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 | | | | | | | |

# 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 | 1008(最不利房间) | 26.50 | | C1515 | 2.25 | 外窗 | 0.1868 | 满足 |
| C1815 | 2.70 | 外窗 |
| 标准依据 | | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.4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0.18 | | | | | |
| 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 |
| 1008(最不利房间) | 0.19 | C1815 | 0.80 | 0.40 |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.4条 | | | |
| 标准要求 | 当房间窗地面积比小于0.2时，外窗玻璃的可见光透射比不应小于0.4 | | | |
| 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 |
| 浮石、凝灰岩 | 100 | 0.230 | 3.039 | 1.00 | 0.435 | 1.321 |
| 钢筋混凝土 | 40 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.023 | 0.392 |
| 水泥砂浆 | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 粘土陶粒混凝土(ρ=1200) | 80 | 0.530 | 6.969 | 1.00 | 0.151 | 1.052 |
| 挤塑聚苯板 | 50 | 0.033 | 0.347 | 1.00 | 1.515 | 0.526 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.980 |
| 各层之和∑ | 400 | － | － | － | 2.214 | 4.636 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.42 | | | | | |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.6条、《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 | 25 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.027 | 0.304 |
| 硅酸铝保温涂层 | 30 | 0.021 | 0.562 | 1.20 | 1.190 | 0.803 |
| （夏季）热流向下（水平、倾斜δ=10） | 180 | 0.083 | 0.085 | 1.00 | 2.169 | 0.184 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 255 | － | － | － | 3.409 | 1.535 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.28 | | | | | |

### 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

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 159.15 | 1.000 | 0.28 | 1.54 | 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 619.92 | 0.912 | 0.28 | 1.54 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 60.00 | 0.088 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 679.92 | 1.000 | 0.35 | 1.66 | 0.75 |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.6条、《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≤2.5,D≥3.0 或 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 613.95 | 1.000 | 0.28 | 1.54 | 0.75 |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.6条、《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≤2.5,D≥3.0 或 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1393.02 | 0.959 | 0.28 | 1.54 | 0.75 |
| 热桥柱构造一 | 热桥柱 | 60.00 | 0.041 | 1.11 | 2.94 | 0.75 |
| 合计 |  | 1453.02 | 1.000 | 0.31 | 1.59 | 0.75 |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.6条、《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≤2.5,D≥3.0 或 K≤2.0,D≥2.8 或 K≤1.5,D≥2.5 或 K≤0.7 | | | | | |
| 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 | 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 | 0.486 | 0.000 | 0.486 | 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 | C1815(最不利窗) | 0.71 | SD≤0.80 | 满足 |
| 西向 | C2115(最不利窗) | 0.79 | 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

## 平均遮阳系数

1. 南向：

无外窗

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 | C1015 | 1~5 | 5 | 1.500 | 7.500 | 18 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 2 | C1215 | 1~5 | 10 | 1.800 | 18.000 | 18 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 3 | C1515 | 1~5 | 5 | 2.250 | 11.250 | 18 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 36.750 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.00 | 0.75 |

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 | C1815 | 1~5 | 10 | 2.700 | 27.000 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.71 | 0.53 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 27.000 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.71 | 0.53 |

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 | C1015 | 1~5 | 13 | 1.500 | 19.500 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.69 | 0.52 |
| 2 | C1215 | 1~5 | 10 | 1.800 | 18.000 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.72 | 0.54 |
| 3 | C1515 | 1~5 | 5 | 2.250 | 11.250 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.75 | 0.56 |
| 4 | C1815 | 1~5 | 19 | 2.700 | 51.300 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.77 | 0.57 |
| 5 | C2115 | 3,5 | 2 | 3.150 | 6.300 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.78 | 0.59 |
| 6 | C2115 | 4 | 1 | 3.600 | 3.600 | 18 | 0.75 | 平板遮阳0 | 0.79 | 0.60 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 109.950 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.75 | 0.56 |

5. 计算参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙K | 0.31 |
| 外墙D | 1.59 |
| 建筑窗地比 | 0.10 |

6. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.65 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 0.000 | 1.00 | 0.00 |
| 北向 | 36.750 | 0.80 | 0.75 |
| 东向 | 27.000 | 1.00 | 0.53 |
| 西向 | 109.950 | 1.25 | 0.56 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | | 0.65 | |
| 外墙热工 | | K＝0.31, D＝1.59, ρ＝0.75 | |
| 检查依据 | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.7条、《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 | | 根据外墙K,D,ρ查表4.0.8-2(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 | 0.28 | 1.54 | 86 | 619.92 | 37.12 | 37.60 | 满足 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 西 | 0.28 | 1.54 | 86 | 613.95 | 37.29 | 37.60 | 满足 |
| 屋顶构造一 | 屋顶 | 上 | 0.42 | 4.64 | 561 | 361.48 | 35.74 | 37.60 | 满足 |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.6条、《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 | | | | | | | | |

# 主要房间通风开口面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 3018(最不利房间) | 26.19 | | M1521 | 3.15 | 1.00 | 外门 | 0.12 | － | 满足 |
| 标准依据 | | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.12条、《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 | | | 主要房间外窗（包括阳台门）的通风开口面积不应小于房间地面面积的10％ | | | | | | | |
| 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

# 非主要房间通风开口面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 3032(最不利房间) | 23.31 | | C1815 | 2.70 | 0.50 | 外窗 | 0.06 | 0.50 | 满足 |
| 标准依据 | | | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.12条、《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 | | | 非主要房间外窗（包括阳台门）的通风开口面积不应小于外窗面积的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 C1015 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.16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） | 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018第4.2.16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 | 户型窗墙比 | 满足 |  |
| 2 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 3 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 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 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 8 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 9 | 主要房间通风开口面积 | 满足 |  |
| 10 | 非主要房间通风开口面积 | 满足 |  |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |