**建筑节能设计报告书**

居住建筑－规定性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | XXX |
| 工程地点 | XXX |
| 设计编号 | GZ40057 |
| 建设单位 | XXX |
| 设计单位 | XXX |
| 设 计 人 | XXX |
| 校 对 人 | XXX |
| 审 核 人 | XXX |
| 设计日期 | XXXX年XX月XX日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20210101 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13232778300 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc92060187)

[2 设计依据 3](#_Toc92060188)

[3 工程材料 3](#_Toc92060189)

[4 窗墙面积比 4](#_Toc92060190)

[4.1 窗墙面积比 4](#_Toc92060191)

[4.2 外窗表 4](#_Toc92060192)

[5 窗地面积比 6](#_Toc92060193)

[6 可见光透射比 6](#_Toc92060194)

[7 天窗 6](#_Toc92060195)

[7.1 天窗屋顶比 6](#_Toc92060196)

[7.2 天窗类型 6](#_Toc92060197)

[8 屋顶构造 6](#_Toc92060198)

[8.1 挤塑聚苯板20+加气砼80＋钢筋砼120 6](#_Toc92060199)

[9 外墙构造 7](#_Toc92060200)

[9.1 外墙相关构造 7](#_Toc92060201)

[9.1.1 外-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 7](#_Toc92060202)

[9.2 外墙平均热工特性 7](#_Toc92060203)

[10 外窗热工 8](#_Toc92060204)

[10.1 外窗构造 8](#_Toc92060205)

[10.2 外遮阳类型 9](#_Toc92060206)

[10.2.1 平板遮阳 9](#_Toc92060207)

[10.2.2 百叶遮阳 10](#_Toc92060208)

[10.3 外遮阳 10](#_Toc92060209)

[10.4 平均遮阳系数 10](#_Toc92060210)

[11 隔热检查 14](#_Toc92060211)

[12 通风开口面积 15](#_Toc92060212)

[13 结论 15](#_Toc92060213)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 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6871㎡ 地下3200㎡ | |
| 建筑层数 | 地上10 地下1 | |
| 建筑高度 | 33.0m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 30973.28 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 12528.04 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 | 框架结构 | |
| 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. 《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）

# 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（GB50176-93）》 |
| 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（GB50176-93）》 |
| 浮石、凝灰岩 | 0.230 | 3.039 | 600.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 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 |  |
| 水泥砂浆（2） | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1061.9 | 0.0000 |  |
| 硅酸铝保温涂层 | 0.021 | 0.562 | 230.0 | 900.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土（2） | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 935.2 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0000 |  |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=500) | 0.140 | 2.310 | 500.0 | 1048.2 | 0.0000 |  |

# 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 | 1407.44 | 2759.02 | 0.51 | 0.40 | 不满足 |
| 北向 | 995.41 | 2787.65 | 0.36 | 0.40 | 满足 |
| 东向 | 481.91 | 2202.09 | 0.22 | 0.30 | 满足 |
| 西向 | 301.72 | 2301.07 | 0.13 | 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 | | 不满足 | | | |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 南向 1407.44 |  | 7.26×3.00 | 2 | 1 | 21.78 | 21.78 |
|  | 4.74×3.00 | 2 | 1 | 14.23 | 14.23 |
|  | 4.31×3.00 | 2 | 1 | 12.92 | 12.92 |
|  | 1.90×3.00 | 2~10 | 40 | 5.70 | 228.00 |
|  | 4.20×3.00 | 2~10 | 25 | 12.60 | 315.00 |
|  | 4.20×3.00 | 2~7 | 10 | 12.60 | 126.00 |
|  | 4.20×3.00 | 2~7 | 11 | 12.60 | 138.60 |
|  | 3.82×3.00 | 2~8 | 7 | 11.46 | 80.22 |
|  | 3.20×3.00 | 2~5 | 11 | 9.60 | 105.60 |
|  | 3.20×3.00 | 2~5 | 4 | 9.60 | 38.40 |
|  | 2.74×3.00 | 2~3 | 4 | 8.22 | 32.88 |
|  | 1.90×3.00 | 3~6,8~9 | 6 | 5.70 | 34.20 |
| C0915 | 0.90×1.50 | 2~5 | 15 | 1.35 | 20.25 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2~6 | 37 | 1.80 | 66.60 |
| C1215N | 1.20×1.50 | 2~9 | 61 | 1.80 | 109.80 |
| C2024 | 2.00×2.40 | 2~5 | 4 | 4.80 | 19.20 |
| C3525N | 3.50×2.50 | 2~6 | 5 | 8.75 | 43.75 |
| 北向 995.41 |  | 1.49×3.00 | 2 | 1 | 4.46 | 4.46 |
|  | 1.94×3.00 | 2 | 1 | 5.81 | 5.81 |
|  | 2.44×3.00 | 2 | 1 | 7.31 | 7.31 |
|  | 1.90×3.00 | 2~6 | 5 | 5.70 | 28.50 |
|  | 4.20×3.00 | 2~5 | 4 | 12.60 | 50.40 |
|  | 14.34×3.00 | 2 | 1 | 43.01 | 43.01 |
|  | 4.20×3.00 | 6 | 1 | 12.60 | 12.60 |
| C1021 | 0.98×2.10 | 2~5 | 15 | 2.06 | 30.87 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2~5 | 23 | 1.80 | 41.40 |
| C1215N | 1.20×1.50 | 2~10 | 143 | 1.80 | 257.40 |
| C2024 | 2.00×2.40 | 2~6 | 8 | 4.80 | 38.40 |
| C2515 | 2.50×1.50 | 2~5 | 17 | 3.75 | 63.75 |
| C3015 | 3.00×1.50 | 2~3 | 2 | 4.50 | 9.00 |
| C3525N | 3.50×2.50 | 2~10 | 46 | 8.75 | 402.50 |
| 东向 481.91 |  | 1.85×3.00 | 2 | 1 | 5.54 | 5.54 |
|  | 1.53×3.00 | 2 | 1 | 4.59 | 4.59 |
|  | 1.56×3.00 | 2 | 1 | 4.68 | 4.68 |
|  | 4.22×3.00 | 2~8 | 7 | 12.66 | 88.61 |
|  | 1.92×3.00 | 2~8 | 7 | 5.77 | 40.37 |
|  | 3.80×3.00 | 2~8 | 7 | 11.40 | 79.80 |
|  | 1.50×3.00 | 2~3 | 2 | 4.50 | 9.00 |
| C0615 | 0.60×1.50 | 2~6 | 5 | 0.90 | 4.49 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2~6 | 20 | 1.80 | 36.00 |
| C1215N | 1.20×1.50 | 2~9 | 22 | 1.80 | 39.60 |
| C1520 | 1.50×2.00 | 2~6 | 12 | 3.00 | 36.00 |
| C3020 | 3.00×2.00 | 2~6 | 12 | 6.00 | 72.00 |
| C3515N | 3.50×2.50 | 2~8 | 7 | 8.75 | 61.25 |
| 西向 301.72 |  | 7.01×3.00 | 2 | 1 | 21.02 | 21.02 |
|  | 1.80×3.00 | 2~6 | 12 | 5.40 | 64.80 |
|  | 1.20×3.00 | 2~6 | 5 | 3.60 | 18.00 |
|  | 3.20×3.00 | 2~6 | 5 | 9.60 | 48.00 |
|  | 1.50×3.00 | 2~3 | 2 | 4.50 | 9.00 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2~5 | 15 | 1.80 | 27.00 |
| C1215N | 1.20×1.50 | 2~10 | 23 | 1.80 | 41.40 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 2~6 | 5 | 2.25 | 11.25 |
| C3515N | 3.50×2.50 | 2~8 | 7 | 8.75 | 61.25 |

# 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 | 2033(最不利房间) | 16.53 | | C2515 | 3.75 | 外窗 | 0.2268 | 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

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

## 挤塑聚苯板20+加气砼80＋钢筋砼120

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（1） | 40 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.023 | 0.392 |
| 水泥砂浆（1） | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 水泥砂浆（1） | 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 | 30 | 0.033 | 0.347 | 1.00 | 0.909 | 0.315 |
| 钢筋混凝土（1） | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.980 |
| 各层之和∑ | 380 | － | － | － | 1.608 | 4.426 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.57 | | | | | |
| 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-挤塑聚苯板20+钢筋砼200

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（2） | 25 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.027 | 0.306 |
| 硅酸铝保温涂层 | 30 | 0.021 | 0.562 | 1.20 | 1.190 | 0.803 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=500) | 190 | 0.140 | 2.310 | 1.00 | 1.357 | 3.135 |
| 石灰水泥砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 265 | － | － | － | 2.597 | 4.491 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.36 | | | | | |

## 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 主墙体 | 1333.10 | 1.000 | 0.36 | 4.49 | 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 主墙体 | 1716.01 | 1.000 | 0.36 | 4.49 | 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-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 主墙体 | 1655.49 | 1.000 | 0.36 | 4.49 | 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≤2.5,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-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 主墙体 | 1923.11 | 1.000 | 0.36 | 4.49 | 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≤2.5,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-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 主墙体 | 6627.71 | 1.000 | 0.36 | 4.49 | 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≤2.5,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 | 断热铝合金窗+Low-E中空玻璃 | 51 | 2.00 | 0.75 | 1.000 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |
| 2 | 断热铝合金窗+Low-E中空玻璃 | 18 | 2.00 | 0.25 | 1.000 |  |

## 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 | 阳台侧遮阳板1250 | 1.250 | 0.000 | 1.250 | 0.000 | 0.000 | 0.500 |
| 2 | 阳台正侧遮阳板1360\*4200 | 1.360 | 0.000 | 1.360 | 0.000 | 3.000 | 0.375 |
| 3 | 阳台正遮阳板1360 | 1.360 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | 0.250 |
| 4 | 阳台正遮阳板1960 | 1.960 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | 0.250 |
| 5 | 阳台正遮阳板1300 | 1.300 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | 0.500 |
| 6 | 阳台正遮阳板1500 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | 0.250 |
| 7 | 阳台正遮阳板1550 | 1.550 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | 0.250 |
| 8 | 阳台侧遮阳板1354 | 1.354 | 0.000 | 1.354 | 0.000 | 0.000 | 0.500 |

### 百叶遮阳



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 挑出 A (m) | 百叶间距 D (m) | 下垂 C (m) |
| 1 | 百叶遮阳0 | 0.200 | 0.400 | 0.200 |
| 2 | 大窗遮阳1500高 | 0.200 | 0.400 | 0.200 |

## 外遮阳

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗编号 | 外遮阳系数 | 标准要求 | 结论 |
| 东向 | (最不利窗) | 0.67 | SD≤0.80 | 满足 |
| 西向 | (最不利窗) | 0.67 | 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：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 2 | 1 | 21.784 | 21.784 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.44 | 0.33 |
| 2 |  | 2 | 1 | 14.235 | 14.235 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.44 | 0.33 |
| 3 |  | 2 | 1 | 12.919 | 12.919 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.44 | 0.33 |
| 4 |  | 2~10 | 40 | 5.700 | 228.000 | 51 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 5 |  | 2~10 | 25 | 12.600 | 315.000 | 51 | 0.75 | 阳台正侧遮阳板1360\*4200 | 0.36 | 0.27 |
| 6 |  | 2~7 | 10 | 12.600 | 126.000 | 51 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 7 |  | 2~7 | 11 | 12.600 | 138.600 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1360 | 0.39 | 0.29 |
| 8 |  | 2~8 | 7 | 11.460 | 80.220 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1960 | 0.37 | 0.27 |
| 9 |  | 2~5 | 11 | 9.600 | 105.602 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1500 | 0.39 | 0.29 |
| 10 |  | 2~5 | 4 | 9.600 | 38.399 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1500 | 0.39 | 0.29 |
| 11 |  | 2~3 | 4 | 8.220 | 32.880 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1550 | 0.38 | 0.29 |
| 12 |  | 3~6,8~9 | 6 | 5.700 | 34.200 | 51 | 0.75 | 阳台侧遮阳板1354 | 0.52 | 0.39 |
| 13 | C0915 | 2~5 | 15 | 1.350 | 20.250 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 14 | C1215 | 2~6 | 37 | 1.800 | 66.600 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 15 | C1215N | 2~9 | 61 | 1.800 | 109.800 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 16 | C2024 | 2~5 | 4 | 4.800 | 19.200 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 17 | C3525N | 2~6 | 5 | 8.750 | 43.750 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 1407.439 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.65 | 0.40 |

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 |  | 2 | 1 | 4.458 | 4.458 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.47 | 0.36 |
| 2 |  | 2 | 1 | 5.811 | 5.811 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.47 | 0.36 |
| 3 |  | 2 | 1 | 7.308 | 7.308 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.47 | 0.36 |
| 4 |  | 2~6 | 5 | 5.700 | 28.500 | 51 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 5 |  | 2~5 | 4 | 12.600 | 50.400 | 51 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 6 |  | 2 | 1 | 43.014 | 43.014 | 51 | 0.75 |  | 1.00 | 0.75 |
| 7 |  | 6 | 1 | 12.600 | 12.600 | 51 | 0.75 | 阳台正侧遮阳板1360\*4200 | 0.36 | 0.27 |
| 8 | C1021 | 2~5 | 15 | 2.058 | 30.870 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 9 | C1215 | 2~5 | 23 | 1.800 | 41.400 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 10 | C1215N | 2~10 | 143 | 1.800 | 257.400 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 11 | C2024 | 2~6 | 8 | 4.800 | 38.400 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 12 | C2515 | 2~5 | 17 | 3.750 | 63.750 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 13 | C3015 | 2~3 | 2 | 4.500 | 9.000 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 14 | C3525N | 2~10 | 46 | 8.750 | 402.500 | 18 | 0.25 |  | 1.00 | 0.25 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 995.411 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.98 | 0.31 |

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 |  | 2 | 1 | 5.539 | 5.539 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.42 |
| 2 |  | 2 | 1 | 4.589 | 4.589 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.42 |
| 3 |  | 2 | 1 | 4.680 | 4.680 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.42 |
| 4 |  | 2~8 | 7 | 12.658 | 88.606 | 51 | 0.75 | 阳台侧遮阳板1250 | 0.67 | 0.50 |
| 5 |  | 2~8 | 7 | 5.767 | 40.369 | 51 | 0.75 | 阳台侧遮阳板1250 | 0.57 | 0.42 |
| 6 |  | 2~8 | 7 | 11.399 | 79.796 | 51 | 0.75 | 阳台侧遮阳板1250 | 0.66 | 0.49 |
| 7 |  | 2~3 | 2 | 4.500 | 9.000 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.42 |
| 8 | C0615 | 2~6 | 5 | 0.897 | 4.485 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.14 |
| 9 | C1215 | 2~6 | 20 | 1.800 | 36.000 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.14 |
| 10 | C1215N | 2~9 | 22 | 1.800 | 39.600 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.14 |
| 11 | C1520 | 2~6 | 12 | 3.000 | 36.000 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.14 |
| 12 | C3020 | 2~6 | 12 | 6.000 | 72.000 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.56 | 0.14 |
| 13 | C3515N | 2~8 | 7 | 8.750 | 61.250 | 18 | 0.25 | 大窗遮阳1500高 | 0.56 | 0.14 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 481.915 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.60 | 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 | 综合遮阳系数 |
| 1 |  | 2 | 1 | 21.022 | 21.022 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.63 | 0.47 |
| 2 |  | 2~6 | 12 | 5.400 | 64.800 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1300 | 0.67 | 0.51 |
| 3 |  | 2~6 | 5 | 3.600 | 18.000 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.63 | 0.47 |
| 4 |  | 2~6 | 5 | 9.600 | 48.001 | 51 | 0.75 | 阳台正遮阳板1500 | 0.57 | 0.43 |
| 5 |  | 2~3 | 2 | 4.500 | 9.000 | 51 | 0.75 | 百叶遮阳0 | 0.63 | 0.47 |
| 6 | C1215 | 2~5 | 15 | 1.800 | 27.000 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.63 | 0.16 |
| 7 | C1215N | 2~10 | 23 | 1.800 | 41.400 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.63 | 0.16 |
| 8 | C1515 | 2~6 | 5 | 2.250 | 11.250 | 18 | 0.25 | 百叶遮阳0 | 0.63 | 0.16 |
| 9 | C3515N | 2~8 | 7 | 8.750 | 61.250 | 18 | 0.25 | 大窗遮阳1500高 | 0.63 | 0.16 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 301.722 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.63 | 0.33 |

5. 计算参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙K | 0.36 |
| 外墙D | 4.49 |
| 建筑窗地比 | 0.32 |

6. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.34 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 1407.439 | 1.00 | 0.40 |
| 北向 | 995.411 | 0.80 | 0.31 |
| 东向 | 481.915 | 1.00 | 0.30 |
| 西向 | 301.722 | 1.25 | 0.33 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | | 0.34 | |
| 外墙热工 | | K＝0.36, D＝4.49, 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 | | 根据外墙K,D,ρ查表4.0.8-2(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-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 外墙 | 东 | 0.36 | 4.49 | 181 | 1655.49 | － | 37.60 | 无需验算 |
| 外-挤塑聚苯板20+钢筋砼200 | 外墙 | 西 | 0.36 | 4.49 | 181 | 1923.11 | － | 37.60 | 无需验算 |
| 挤塑聚苯板20+加气砼80＋钢筋砼120 | 屋顶 | 上 | 0.57 | 4.43 | 561 | 4604.17 | － | 37.60 | 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 |
| 10 | 10 002(最不利房间) | 11.08 | | 未编号 | 12.60 | 0.00 | 幕墙 | 0.00 | － | 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4.0.13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 | 不满足 | 可 |
| 2 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 3 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 4 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 5 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 6 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 7 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 8 | 通风开口面积 | 满足 |  |
| 结论 | | 不满足 | 可 |