**建筑节能设计报告书**

公共建筑

乙类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 广西-北海 |
| 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 | 2022年12月10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 | T15931678182 |

**目 录**

1 建筑概况 3

2 设计依据 3

3 建筑大样 4

4 工程材料 9

5 围护结构作法简要说明 10

6 体形系数 10

7 窗墙比 11

7.1 窗墙比 11

7.2 外窗表 11

8 天窗 11

8.1 天窗类型 11

9 屋顶构造 12

9.1 屋顶构造一 12

10 外墙构造 12

10.1 外墙相关构造 12

10.1.1 外墙构造一 12

10.1.2 热桥梁构造一 13

10.1.3 热桥柱构造一 13

10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 13

10.3 外墙平均热工特性 14

11 外窗热工 14

11.1 外窗构造 14

11.2 外遮阳类型 15

11.3 平均传热系数 15

11.4 综合太阳得热系数 16

11.5 总体热工性能 17

12 有效通风换气面积 17

13 非中空窗面积比 20

14 外窗气密性 20

15 幕墙气密性 21

16 结论 21

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 广西-北海 |
| 地理位置 | 北纬：21.00° | 东经：109.10° |
| 建筑面积 | 地上4907㎡ 地下1469㎡ |
| 建筑层数 | 地上5 地下1 |
| 建筑高度 | 20.3m |
| 建筑（节能计算）体积 | 21619.25 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 7452.10 |
| 北向角度 | 101.9 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.50 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.52 |

# 设计依据

1. 《广西壮族自治区公共建筑节能65%设计标准》DBJ/T45-096-2019

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. 《建筑幕墙》GB/T 21086-2007

# 建筑大样



-1层平面



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5层平面

# 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）》 |
| 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（GB50176-93）》 |
| 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）》 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 |  |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 木屑板 | 0.065 | 1.540 | 200.0 | 2100.0 | 0.2630 |  |
| 聚苯乙烯泡沫板 | 0.042 | 0.360 | 30.0 | 1418.0 | 0.0042 |  |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0040 |  |
| 钢筋砼结构层 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0230 |  |
| 石灰砂浆（1） | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1076.0 | 0.0080 |  |
| 聚合物砂浆 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0100 |  |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 0.030 | 0.360 | 40.0 | 1488.0 | 0.0013 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 935.0 | 0.0158 |  |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0430 |  |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

 木屑板 15mm＋聚苯乙烯泡沫板 90mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋钢筋砼结构层 100mm＋石灰砂浆（1） 15mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 聚合物砂浆 6mm＋绝热挤塑聚苯乙烯板 80mm＋聚合物砂浆 3mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋钢筋混凝土（1） 200mm＋水泥砂浆（1） 20mm

**3. 外窗：**断热铝合金窗+Low-E中空玻璃（上限）：

 传热系数3.000W/m^2.K，太阳得热系数0.479

**4. 幕墙：**断热铝合金窗+Low-E中空玻璃（下限）：

 传热系数2.500W/m^2.K，太阳得热系数0.348

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 7452.10 |
| 建筑体积 | 21619.25 |
| 体形系数 | 0.34 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 南-默认立面 | 116.91 | 814.75 | 0.14 |
| 北向 | 北-默认立面 | 112.50 | 1160.76 | 0.10 |
| 东向 | 东-默认立面 | 284.28 | 1509.58 | 0.19 |
| 西向 | 西-默认立面 | 106.20 | 1507.42 | 0.07 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向 | 南-默认立面116.91 | C10009 | 10.00×0.90 | 1 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| C1121 | 1.05×2.10 | 2~3 | 2 | 2.21 | 4.41 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 3 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C1524 | 1.50×2.40 | 1~5 | 28 | 3.60 | 100.80 |
| 北向 | 北-默认立面112.50 | C10009 | 10.00×0.90 | 1 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 1~5 | 29 | 2.70 | 78.30 |
| C1524 | 1.50×2.40 | 1~2 | 7 | 3.60 | 25.20 |
| 东向 | 东-默认立面284.28 |  | 0.40×4.20 | 3 | 7 | 1.68 | 11.76 |
|  | 1.50×0.90 | 3 | 14 | 1.35 | 18.90 |
|  | 0.10×4.20 | 3 | 7 | 0.42 | 2.94 |
|  | 1.60×2.10 | 3 | 7 | 3.36 | 23.52 |
|  | 0.90×4.20 | 3 | 7 | 3.78 | 26.46 |
| C1518 | 1.50×1.80 | 1~2,4~5 | 41 | 2.70 | 110.70 |
| C1524 | 1.50×2.40 | 1~3 | 25 | 3.60 | 90.00 |
| 西向 | 西-默认立面106.20 | C1518 | 1.50×1.80 | 1~2 | 2 | 2.70 | 5.40 |
| C1524 | 1.50×2.40 | 1~2 | 28 | 3.60 | 100.80 |

# 天窗

## 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 |
| 木屑板 | 15 | 0.065 | 1.540 | 1.00 | 0.231 | 0.355 |
| 聚苯乙烯泡沫板 | 90 | 0.042 | 0.360 | 1.00 | 2.143 | 0.771 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋砼结构层 | 100 | 1.740 | 17.198 | 1.00 | 0.057 | 0.988 |
| 石灰砂浆（1） | 15 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.019 | 0.186 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 2.471 | 2.546 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.52[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.38 |
| 数据来源 | 广西居住规范DB45/221—2007第16页 |
| 标准依据 | 《广西公共建筑节能设计标准》(DBJ/45-042-2017)第3.3.2条 |
| 标准要求 | K≤0.90 |
| 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 |
| 聚合物砂浆 | 6 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.007 | 0.073 |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 80 | 0.030 | 0.360 | 1.20 | 2.222 | 0.960 |
| 聚合物砂浆 | 3 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土（1） | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 329 | － | － | － | 2.391 | 3.536 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.39 |
| 数据来源 | 广西居住规范DB45/221—2007第17页 |

### 热桥梁构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚合物砂浆 | 6 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.007 | 0.073 |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 80 | 0.030 | 0.360 | 1.20 | 2.222 | 0.960 |
| 聚合物砂浆 | 3 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土（1） | 320 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.184 | 3.163 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 449 | － | － | － | 2.459 | 4.722 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.38 |
| 数据来源 | 广西居住规范33页 |

### 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 |
| 聚合物砂浆 | 6 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.007 | 0.073 |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 80 | 0.030 | 0.360 | 1.20 | 2.222 | 0.960 |
| 聚合物砂浆 | 3 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土（1） | 320 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.184 | 3.163 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 449 | － | － | － | 2.459 | 4.722 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.38 |
| 数据来源 | 广西居住规范DB45/221—2007第17页 |

## 外墙主断面传热系数的修正系数ψ



## 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 | 678.94 | 1.000 | 0.39 | 3.54 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.39 × 1.05 = 0.41 |

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 | 1038.81 | 1.000 | 0.39 | 3.54 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.39 × 1.05 = 0.41 |

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 | 1122.40 | 1.000 | 0.39 | 3.54 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.39 × 1.05 = 0.41 |

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 | 1388.62 | 1.000 | 0.39 | 3.54 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.39 × 1.05 = 0.41 |

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 | 4228.77 | 1.000 | 0.39 | 3.54 | 0.50 |
| 考虑线性热桥后K | 0.39 × 1.05 = 0.41 |
| 标准依据 | 《广西公共建筑节能设计标准》(DBJ/45-042-2017)第3.3.2条 |
| 标准要求 | K≤1.5 |
| 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 | 太阳得热系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 断热铝合金窗+Low-E中空玻璃（下限） | 65 | 2.50 | 0.35 | 1.000 | 广西居住规范66页 |
| 2 | 断热铝合金窗+Low-E中空玻璃（上限） | 18 | 3.00 | 0.48 | 0.800 | 广西居住规范66页 |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 平均传热系数

1. 南向：

南-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C10009 | 1 | 1 | 9.000 | 9.000 | 18 | 3.000 |
| 2 | C1121 | 2~3 | 2 | 2.205 | 4.410 | 18 | 3.000 |
| 3 | C1518 | 3 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 3.000 |
| 4 | C1524 | 1~5 | 28 | 3.600 | 100.800 | 18 | 3.000 |
| 立面总面积(㎡) | 116.910 | 立面平均传热系数 | 3.000 |

2. 北向：

北-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C10009 | 1 | 1 | 9.000 | 9.000 | 18 | 3.000 |
| 2 | C1518 | 1~5 | 29 | 2.700 | 78.300 | 18 | 3.000 |
| 3 | C1524 | 1~2 | 7 | 3.600 | 25.200 | 18 | 3.000 |
| 立面总面积(㎡) | 112.500 | 立面平均传热系数 | 3.000 |

3. 东向：

东-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 3 | 7 | 1.680 | 11.760 | 65 | 2.500 |
| 2 |  | 3 | 14 | 1.350 | 18.900 | 65 | 2.500 |
| 3 |  | 3 | 7 | 0.420 | 2.940 | 65 | 2.500 |
| 4 |  | 3 | 7 | 3.360 | 23.520 | 65 | 2.500 |
| 5 |  | 3 | 7 | 3.780 | 26.460 | 65 | 2.500 |
| 6 | C1518 | 1~2,4~5 | 41 | 2.700 | 110.700 | 18 | 3.000 |
| 7 | C1524 | 1~3 | 25 | 3.600 | 90.000 | 18 | 3.000 |
| 立面总面积(㎡) | 284.280 | 立面平均传热系数 | 2.853 |

4. 西向：

西-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1518 | 1~2 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 3.000 |
| 2 | C1524 | 1~2 | 28 | 3.600 | 100.800 | 18 | 3.000 |
| 立面总面积(㎡) | 106.200 | 立面平均传热系数 | 3.000 |

## 综合太阳得热系数

1. 南向：

南-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C10009 | 1 | 1 | 9.000 | 9.000 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 2 | C1121 | 2~3 | 2 | 2.205 | 4.410 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 3 | C1518 | 3 | 1 | 2.700 | 2.700 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 4 | C1524 | 1~5 | 28 | 3.600 | 100.800 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 立面总面积(㎡) | 116.910 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.479 |

2. 北向：

北-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C10009 | 1 | 1 | 9.000 | 9.000 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 2 | C1518 | 1~5 | 29 | 2.700 | 78.300 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 3 | C1524 | 1~2 | 7 | 3.600 | 25.200 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 立面总面积(㎡) | 112.500 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.479 |

3. 东向：

东-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 3 | 7 | 1.680 | 11.760 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 2 |  | 3 | 14 | 1.350 | 18.900 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 3 |  | 3 | 7 | 0.420 | 2.940 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 4 |  | 3 | 7 | 3.360 | 23.520 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 5 |  | 3 | 7 | 3.780 | 26.460 | 65 | 0.348 |  | 1.000 | 0.348 |
| 6 | C1518 | 1~2,4~5 | 41 | 2.700 | 110.700 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 7 | C1524 | 1~3 | 25 | 3.600 | 90.000 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 立面总面积(㎡) | 284.280 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.440 |

4. 西向：

西-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1518 | 1~2 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 2 | C1524 | 1~2 | 28 | 3.600 | 100.800 | 18 | 0.479 |  | 1.000 | 0.479 |
| 立面总面积(㎡) | 106.200 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.479 |

## 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 面积 | 传热系数 | 综合太阳得热系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 南-默认立面 | 116.91 | 3.00 | 0.48 | 0.14 | K≤4.00, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 112.50 | 3.00 | 0.48 | 0.10 | K≤4.00, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 284.28 | 2.85 | 0.44 | 0.19 | K≤4.00, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 106.20 | 3.00 | 0.48 | 0.07 | K≤4.00, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 综合平均 |  | 619.89 | 2.93 | 0.46 | 0.12 |  |  |
| 标准依据 | 《广西公共建筑节能设计标准》(DBJ/45-042-2017)第3.3.2条 |
| 标准要求 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.3.2-2的要求 |
| 结论 | 满足 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 有效通风换气面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | 立面面积（㎡） | 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/外窗面积 | 有效通风面积/立面面积 | 结论 |
| 1 | X001 | 293.16 | 367.85 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X003 | 236.22 | 135.73 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C10009 | 9.00 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X004 | 236.22 | 135.73 | C10009 | 9.00 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X006 | 164.00 | 63.00 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X007 | 136.84 | 230.61 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X008 | 128.98 | 94.50 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X009 | 120.12 | 145.01 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X010 | 40.59 | 80.64 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X011 | 28.46 | 18.92 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X012 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X013 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X014 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X015 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X016 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X017 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X018 | 28.46 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X019 | 24.74 | 50.40 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 适宜 |
| X020 | 24.86 | 50.40 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X021 | 21.94 | 40.70 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 适宜 |
| X022 | 18.92 | 18.90 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X024 | 12.02 | 18.90 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| X025 | 10.32 | 18.90 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| X026 | 9.07 | 12.60 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X027 | 9.04 | 9.25 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.09 | 适宜 |
| X030 | 5.71 | 12.68 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X031 | 5.69 | 12.68 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X033 | 4.50 | 11.34 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 适宜 |
| 2 | X002 | 304.39 | 253.54 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X005 | 64.70 | 167.61 | C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.01 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| X023 | 10.96 | 15.12 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.05 | 适宜 |
| X029 | 5.71 | 12.68 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| X032 | 4.50 | 11.34 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.07 | 适宜 |
| 4 | 4001 | 69.33 | 129.60 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| 5 | 5001 | 69.33 | 129.60 | C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.06 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1524 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| C1518 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 适宜 |
| 标准依据 | 《广西公共建筑节能设计标准》(DBJ/45-042-2017)第3.2.7条 |
| 标准要求 | 乙类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于窗面积的30%  |
| 结论 | 适宜 |

# 非中空窗面积比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 非中空玻璃面积(㎡) | 透光面积(㎡) | 非中空面积比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.00 | 116.91 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 112.50 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 284.28 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 106.20 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | 《广西公共建筑节能设计标准》(DBJ/45-042-2017)第3.3.7条 |
| 标准要求 | 非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积的15% |
| 结论 | 满足 |

# 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～9层 | 10层以上 |
| 最不利气密性等级 | 6级 C10009 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《广西壮族自治区公共建筑节能65%设计标准》DBJ/T45-096-2019第3.3.5条 | 《广西壮族自治区公共建筑节能65%设计标准》DBJ/T45-096-2019第3.3.5条 |
| 标准要求 | 10层以下外窗气密性不应低于《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的6级 | 10层及以上外窗气密性不应低于《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的7级 |
| 结论 | 满足 | － |

# 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 3级  |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无 |
| 标准依据 | 《广西壮族自治区公共建筑节能65%设计标准》DBJ/T45-096-2019第3.3.6条 |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》GB/T 21086-2007的3级 |
| 结论 | 满足 |

# 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |
| 2 | 屋顶构造 | 满足 |
| 3 | 外墙构造 | 满足 |
| 4 | 外窗热工 | 满足 |
| 5 | 有效通风换气面积 | 适宜 |
| 6 | 非中空窗面积比 | 满足 |
| 7 | 外窗气密性 | 满足 |
| 8 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 结论 | 满足 |