**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](#_Toc15186)

[2 设计依据 3](#_Toc2852)

[3 建筑大样 4](#_Toc15116)

[4 工程材料 9](#_Toc25710)

[5 围护结构作法简要说明 10](#_Toc14180)

[6 体形系数 10](#_Toc8671)

[7 窗墙比 11](#_Toc1614)

[7.1 窗墙比 11](#_Toc17298)

[7.2 外窗表 11](#_Toc2435)

[8 天窗 11](#_Toc17956)

[8.1 天窗类型 11](#_Toc3539)

[9 屋顶构造 12](#_Toc839)

[9.1 屋顶构造一 12](#_Toc11734)

[10 外墙构造 12](#_Toc31764)

[10.1 外墙相关构造 12](#_Toc7048)

[10.1.1 外墙构造一 12](#_Toc730)

[10.1.2 热桥梁构造一 13](#_Toc3913)

[10.1.3 热桥柱构造一 13](#_Toc10362)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 13](#_Toc20569)

[10.3 外墙平均热工特性 14](#_Toc12691)

[11 外窗热工 14](#_Toc10706)

[11.1 外窗构造 14](#_Toc14849)

[11.2 外遮阳类型 15](#_Toc30875)

[11.3 平均传热系数 15](#_Toc8586)

[11.4 综合太阳得热系数 16](#_Toc8697)

[11.5 总体热工性能 17](#_Toc29349)

[12 有效通风换气面积 17](#_Toc32679)

[13 非中空窗面积比 20](#_Toc15549)

[14 外窗气密性 20](#_Toc30103)

[15 幕墙气密性 21](#_Toc25960)

[16 结论 21](#_Toc18120)

# 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 |