**建筑节能设计报告书**

公共建筑

乙类  分散供暖空调

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 吉林-长春 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 | 林诺 |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2024年1月7日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2023 |
| 软件版本 | 20220923 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15267715955 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc155561939)

[2 设计依据 3](#_Toc155561940)

[3 建筑大样 4](#_Toc155561941)

[4 工程材料 8](#_Toc155561942)

[5 围护结构作法简要说明 9](#_Toc155561943)

[6 体形系数 10](#_Toc155561944)

[7 窗墙比 10](#_Toc155561945)

[7.1 窗墙比 10](#_Toc155561946)

[7.2 外窗表 10](#_Toc155561947)

[8 天窗 10](#_Toc155561948)

[8.1 天窗类型 10](#_Toc155561949)

[9 屋顶构造 10](#_Toc155561950)

[9.1 屋顶构造二 10](#_Toc155561951)

[10 外墙构造 11](#_Toc155561952)

[10.1 外墙相关构造 11](#_Toc155561953)

[10.1.1 外墙构造二 11](#_Toc155561954)

[10.1.2 屋顶构造二 11](#_Toc155561955)

[10.1.3 热桥柱构造一 12](#_Toc155561956)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 12](#_Toc155561957)

[10.3 外墙平均热工特性 12](#_Toc155561958)

[11 挑空楼板构造 13](#_Toc155561959)

[11.1 挑空楼板构造二 13](#_Toc155561960)

[12 地下车库与供暖房间之间的楼板 14](#_Toc155561961)

[13 外窗热工 14](#_Toc155561962)

[13.1 外窗构造 14](#_Toc155561963)

[13.2 平均传热系数 14](#_Toc155561964)

[13.3 综合太阳得热系数 15](#_Toc155561965)

[13.4 总体热工性能 16](#_Toc155561966)

[14 有效通风换气面积 17](#_Toc155561967)

[15 非中空窗面积比 17](#_Toc155561968)

[16 外窗气密性 17](#_Toc155561969)

[17 外门气密性 18](#_Toc155561970)

[18 幕墙气密性 18](#_Toc155561971)

[19 规定性指标检查结论 18](#_Toc155561972)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 吉林-长春 | |
| 地理位置 | 北纬：44.00° | 东经：125.21° |
| 气候分区 | 严寒C区 | |
| 建筑面积 | 地上10923㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 | |
| 建筑高度 | 18.0m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 46395.07 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 7143.98 | |
| 北向角度 | 180 | |
| 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. 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)

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



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》GB50176-2016 |
| 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 |
| 炉渣混凝土空心砌块 | 0.730 | 6.886 | 800.0 | 1116.5 | 0.0000 | 吉J2009-116 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（白板） | 0.039 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 0.260 | 4.370 | 800.0 | 1170.0 | 0.0420 | GB50176-93 |
| 聚氨酯硬泡沫塑料 | 0.024 | 0.290 | 35.0 | 1380.0 | 0.0234 |  |
| 石灰水泥砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 | GB50176-93 |
| 无机保温砂浆(ρ=600) | 0.180 | 2.870 | 600.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 加气混凝土B07 | 0.220 | 3.490 | 700.0 | 1087.6 | 0.0998 | 吉J2010-152 |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造二：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) 40mm＋聚氨酯硬泡沫塑料 60mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**2. 外墙：**外墙构造二：（由外到内）

炉渣混凝土空心砌块 140mm＋聚苯乙烯泡沫塑料（白板） 110mm＋炉渣混凝土空心砌块 60mm

**3. 屋顶：**屋顶构造二：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) 40mm＋聚氨酯硬泡沫塑料 60mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**4. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造二：（由上到下）

炉渣混凝土空心砌块 140mm＋聚苯乙烯泡沫塑料（白板） 110mm＋炉渣混凝土空心砌块 60mm

**5. 外窗构造：**60系列（三腔） 氩气 4+12A+4Low-E+12A+4 暖边密封：

传热系数1.660W/m^2.K，太阳得热系数0.652

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 7143.98 |
| 建筑体积 | 46395.07 |
| 体形系数 | 0.15 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 272.88 | 1166.76 | 0.23 |
| 北向 | 183.60 | 1197.92 | 0.15 |
| 东向 | 239.52 | 841.91 | 0.28 |
| 西向 | 376.08 | 965.25 | 0.39 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 南向 272.88 | C1826 | 1.80×2.00 | 1~4 | 15 | 3.60 | 54.00 |
| C3238 | 3.20×3.80 | 2~4 | 18 | 12.16 | 218.88 |
| 北向 183.60 | C1826 | 1.80×2.00 | 1~4 | 51 | 3.60 | 183.60 |
| 东向 239.52 | C1826 | 1.80×2.00 | 1~4 | 26 | 3.60 | 93.60 |
| C3238 | 3.20×3.80 | 2~4 | 12 | 12.16 | 145.92 |
| 西向 376.08 | C1826 | 1.80×2.00 | 1~4 | 26 | 3.60 | 93.60 |
| C3238 | 3.20×3.80 | 2~4 | 18 | 12.16 | 218.88 |
| C5330 | 5.30×3.00 | 3~4 | 4 | 15.90 | 63.60 |

# 天窗

## 天窗类型

本工程无此项内容

# 屋顶构造

## 屋顶构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 40 | 0.260 | 4.370 | 1.50 | 0.103 | 0.672 |
| 聚氨酯硬泡沫塑料 | 60 | 0.024 | 0.290 | 1.15 | 2.174 | 0.725 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰水泥砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 2.411 | 3.320 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.39 | | | | | |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | 乙类建筑严寒B区屋顶K≤0.35，严寒C区屋顶K≤0.45 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 外墙构造

## 外墙相关构造

### 外墙构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 炉渣混凝土空心砌块 | 140 | 0.730 | 6.886 | 1.00 | 0.192 | 1.321 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（白板） | 110 | 0.039 | 0.280 | 1.05 | 2.686 | 0.790 |
| 炉渣混凝土空心砌块 | 60 | 0.730 | 6.886 | 1.00 | 0.082 | 0.566 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.960 | 2.676 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.32, D = 2.69 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |

### 屋顶构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 40 | 0.260 | 4.370 | 1.50 | 0.103 | 0.672 |
| 聚氨酯硬泡沫塑料 | 60 | 0.024 | 0.290 | 1.15 | 2.174 | 0.725 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰水泥砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 2.411 | 3.320 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.39 | | | | | |

### 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 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 | | | | | |

## 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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 883.80 | 1.000 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 1009.28 | 1.000 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 589.56 | 0.987 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 屋顶构造二 | 屋顶 | 7.79 | 0.013 | 0.39 | 3.32 | 0.75 |
| 合计 |  | 597.35 | 1.000 | 0.32 | 2.70 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 578.52 | 1.000 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 屋顶构造二 | 屋顶 | 0.09 | 0.000 | 0.39 | 3.32 | 0.75 |
| 合计 |  | 578.61 | 1.000 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 0.42 | | | | | |

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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 3061.16 | 0.997 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 屋顶构造二 | 屋顶 | 7.88 | 0.003 | 0.39 | 3.32 | 0.75 |
| 合计 |  | 3069.03 | 1.000 | 0.32 | 2.69 | 0.75 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 0.42 | | | | | |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | 乙类建筑严寒B区外墙K≤0.45，严寒C区外墙K≤0.50 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 挑空楼板构造

## 挑空楼板构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 炉渣混凝土空心砌块 | 140 | 0.730 | 6.886 | 1.00 | 0.192 | 1.321 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（白板） | 110 | 0.039 | 0.280 | 1.05 | 2.686 | 0.790 |
| 炉渣混凝土空心砌块 | 60 | 0.730 | 6.886 | 1.00 | 0.082 | 0.566 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.960 | 2.676 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.32, D = 2.69 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | 乙类建筑严寒B区挑空楼板K≤0.45，严寒C区挑空楼板K≤0.50 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 地下车库与供暖房间之间的楼板

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 | 60系列（三腔） 氩气 4+12A+4Low-E+12A+4 暖边密封 | 77 | 1.66 | 0.75 | 1.000 | 选自《吉J2011-772》，仅作为设计参考，实际选用时应以生产企业的实测数据为准。 |

## 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 | C1826 | 1~4 | 15 | 3.600 | 54.000 | 77 | 1.660 |
| 2 | C3238 | 2~4 | 18 | 12.160 | 218.880 | 77 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 272.880 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

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 | C1826 | 1~4 | 51 | 3.600 | 183.600 | 77 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 183.600 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

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 | C1826 | 1~4 | 26 | 3.600 | 93.600 | 77 | 1.660 |
| 2 | C3238 | 2~4 | 12 | 12.160 | 145.920 | 77 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 239.520 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

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 | C1826 | 1~4 | 26 | 3.600 | 93.600 | 77 | 1.660 |
| 2 | C3238 | 2~4 | 18 | 12.160 | 218.880 | 77 | 1.660 |
| 3 | C5330 | 3~4 | 4 | 15.900 | 63.600 | 77 | 1.660 |
| 立面总面积(㎡) | | | 376.080 | 立面平均传热系数 | | | 1.660 |

## 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 | C1826 | 1~4 | 15 | 3.600 | 54.000 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 2 | C3238 | 2~4 | 18 | 12.160 | 218.880 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 272.880 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.652 |

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 | C1826 | 1~4 | 51 | 3.600 | 183.600 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 183.600 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.652 |

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 | C1826 | 1~4 | 26 | 3.600 | 93.600 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 2 | C3238 | 2~4 | 12 | 12.160 | 145.920 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 239.520 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.652 |

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 | C1826 | 1~4 | 26 | 3.600 | 93.600 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 2 | C3238 | 2~4 | 18 | 12.160 | 218.880 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 3 | C5330 | 3~4 | 4 | 15.900 | 63.600 | 77 | 0.652 | 活动遮阳0 | 1.000 | 0.652 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 376.080 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.652 |

## 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 | 272.88 | 1.66 | 0.65 | 0.23 | K≤2.20 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 183.60 | 1.66 | 0.65 | 0.15 | K≤2.20 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 239.52 | 1.66 | 0.65 | 0.28 | K≤2.20 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 376.08 | 1.66 | 0.65 | 0.39 | K≤2.20 | 满足 |
| 综合平均 |  | 1072.08 | 1.66 | 0.65 | 0.26 |  |  |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.2条 | | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数满足表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 | 1001(最不利房间) | 371.23 | | 55.23 | C1826 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 适宜 |
| 标准依据 | | | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)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 | | | | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

# 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 | 272.88 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 183.60 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 239.52 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 376.08 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)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 | － | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.5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） | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.5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 | 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 | － | － |

# 外门气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 外门气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.5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 | 外门气密性不应低于《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4级 |
| 结论 | － |

# 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无 |
| 标准依据 | 《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016)第3.3.6条，《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007） |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的3级，即《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225-94)的3级 |
| 结论 | － |

# 规定性指标检查结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | 挑空楼板构造 | 满足 |
| 5 | 外窗热工 | 满足 |
| 6 | 有效通风换气面积 | 适宜 |
| 7 | 非中空窗面积比 | 满足 |
| 8 | 外窗气密性 | 满足 |
| 9 | 外门气密性 | 满足 |
| 10 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |

□说明：本工程热工设计**满足**《吉林省公共建筑节能设计标准(节能65%)》(DB22/JT 149-2016) 乙类建筑的要求。