**建筑节能设计报告书**

公共建筑

乙类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 长春市第105中学改造 |
| 工程地点 | 吉林-长春 |
| 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2月25日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20190909 |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T18088602969 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc65176574)

[2 设计依据 3](#_Toc65176575)

[3 建筑大样 4](#_Toc65176576)

[4 工程材料 5](#_Toc65176577)

[5 围护结构作法简要说明 5](#_Toc65176578)

[6 体形系数 6](#_Toc65176579)

[7 窗墙比 6](#_Toc65176580)

[7.1 窗墙比 6](#_Toc65176581)

[7.2 外窗表 6](#_Toc65176582)

[8 天窗 7](#_Toc65176583)

[8.1 天窗类型 7](#_Toc65176584)

[9 屋顶构造 7](#_Toc65176585)

[9.1 屋顶构造一 7](#_Toc65176586)

[10 外墙构造 7](#_Toc65176587)

[10.1 外墙相关构造 7](#_Toc65176588)

[10.1.1 外墙构造一 7](#_Toc65176589)

[10.1.2 热桥柱构造一 8](#_Toc65176590)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 8](#_Toc65176591)

[10.3 外墙平均热工特性 8](#_Toc65176592)

[11 挑空楼板构造 9](#_Toc65176593)

[12 地下车库与供暖房间之间的楼板 9](#_Toc65176594)

[13 外窗热工 9](#_Toc65176595)

[13.1 外窗构造 9](#_Toc65176596)

[13.2 平均传热系数 10](#_Toc65176597)

[13.3 综合太阳得热系数 10](#_Toc65176598)

[13.4 总体热工性能 11](#_Toc65176599)

[14 有效通风换气面积 12](#_Toc65176600)

[15 非中空窗面积比 13](#_Toc65176601)

[16 外窗气密性 13](#_Toc65176602)

[17 外门气密性 13](#_Toc65176603)

[18 幕墙气密性 14](#_Toc65176604)

[19 规定性指标检查结论 14](#_Toc65176605)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 长春市第105中学改造 |
| 工程地点 | 吉林-长春 |
| 地理位置 | 北纬：44.00° | 东经：125.21° |
| 建筑面积 | 地上6815㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 |
| 建筑高度 | 15.8m |
| 建筑（节能计算）体积 | 23170.01 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 5598.41 |
| 北向角度 | 90 |
| 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 0.260 | 4.370 | 800.0 | 1170.0 | 0.0420 | GB50176-93 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 |  |
| 石灰水泥砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 | GB50176-93 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 0.041 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |
| 无机保温砂浆(ρ=600) | 0.180 | 2.870 | 600.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 粉煤灰珍珠岩混凝土空心砌块 | 0.210 | 4.300 | 600.0 | 2018.0 | 0.0000 | 吉J2006-117 |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

 水泥砂浆 20mm＋水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) 40mm＋聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） 120mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 岩棉板(ρ=60-160) 100mm＋水泥砂浆 20mm＋粉煤灰珍珠岩混凝土空心砌块 200mm

**3. 外窗构造：**65(或66)系列（四腔） 氩气 4+12A+4Low-E 暖边密封：

 传热系数1.800W/m^2.K，太阳得热系数0.774

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 5598.41 |
| 建筑体积 | 23170.01 |
| 体形系数 | 0.24 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 370.98 | 1517.76 | 0.24 |
| 北向 | 209.70 | 1517.76 | 0.14 |
| 东向 | 28.80 | 375.48 | 0.08 |
| 西向 | 32.40 | 375.48 | 0.09 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向370.98 | C1815 | 1.80×1.50 | 1~4 | 115 | 2.70 | 310.50 |
| C2418 | 2.40×1.80 | 1~4 | 14 | 4.32 | 60.48 |
| 北向209.70 | C1515 | 1.50×1.50 | 1~4 | 56 | 2.25 | 126.00 |
| C1520 | 1.50×2.00 | 1~4 | 9 | 3.00 | 27.00 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~4 | 21 | 2.70 | 56.70 |
| 东向28.80 | C1520 | 1.50×2.00 | 3~4 | 6 | 3.00 | 18.00 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 4 | 4 | 2.70 | 10.80 |
| 西向32.40 | C1815 | 1.80×1.50 | 1~4 | 12 | 2.70 | 32.40 |

# 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 |
| 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 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 120 | 0.033 | 0.280 | 1.05 | 3.463 | 1.018 |
| 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∑ | 340 | － | － | － | 3.701 | 3.613 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 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 | 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 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 100 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 2.217 | 1.500 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 粉煤灰珍珠岩混凝土空心砌块 | 200 | 0.210 | 4.300 | 1.25 | 0.762 | 4.095 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 3.001 | 5.840 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 |

### 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 |
| 无机保温砂浆(ρ=600) | 20 | 0.180 | 2.870 | 1.00 | 0.111 | 0.319 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 90 | 0.033 | 0.280 | 1.05 | 2.597 | 0.764 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 300 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.172 | 2.966 |
| 各层之和∑ | 430 | － | － | － | 2.902 | 4.293 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.33 |

## 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 | 1127.25 | 1.000 | 0.32 | 5.84 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 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 | 1301.13 | 1.000 | 0.32 | 5.84 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 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 | 346.68 | 1.000 | 0.32 | 5.84 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 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 | 343.08 | 1.000 | 0.32 | 5.84 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 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 | 3118.13 | 1.000 | 0.32 | 5.84 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.32 × 1.30 = 0.41 |
| 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

本工程无此项内容

# 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 | 65(或66)系列（四腔） 氩气 4+12A+4Low-E 暖边密封 | 18 | 1.80 | 0.89 | 0.800 | 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 | C1815 | 1~4 | 115 | 2.700 | 310.500 | 18 | 1.800 |
| 2 | C2418 | 1~4 | 14 | 4.320 | 60.480 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | 370.980 | 立面平均传热系数 | 1.800 |

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 | C1515 | 1~4 | 56 | 2.250 | 126.000 | 18 | 1.800 |
| 2 | C1520 | 1~4 | 9 | 3.000 | 27.000 | 18 | 1.800 |
| 3 | C1815 | 1~4 | 21 | 2.700 | 56.700 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | 209.700 | 立面平均传热系数 | 1.800 |

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 | C1520 | 3~4 | 6 | 3.000 | 18.000 | 18 | 1.800 |
| 2 | C1815 | 4 | 4 | 2.700 | 10.800 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | 28.800 | 立面平均传热系数 | 1.800 |

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 | C1815 | 1~4 | 12 | 2.700 | 32.400 | 18 | 1.800 |
| 立面总面积(㎡) | 32.400 | 立面平均传热系数 | 1.800 |

## 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 | C1815 | 1~4 | 115 | 2.700 | 310.500 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 2 | C2418 | 1~4 | 14 | 4.320 | 60.480 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 立面总面积(㎡) | 370.980 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.774 |

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 | C1515 | 1~4 | 56 | 2.250 | 126.000 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 2 | C1520 | 1~4 | 9 | 3.000 | 27.000 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 3 | C1815 | 1~4 | 21 | 2.700 | 56.700 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 立面总面积(㎡) | 209.700 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.774 |

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 | C1520 | 3~4 | 6 | 3.000 | 18.000 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 2 | C1815 | 4 | 4 | 2.700 | 10.800 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 立面总面积(㎡) | 28.800 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.774 |

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 | C1815 | 1~4 | 12 | 2.700 | 32.400 | 18 | 0.774 |  | 1.000 | 0.774 |
| 立面总面积(㎡) | 32.400 | 综合太阳得热系数 | 1.000 | 0.774 |

## 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 | 370.98 | 1.80 | 0.77 | 0.24 | K≤2.20 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 209.70 | 1.80 | 0.77 | 0.14 | K≤2.20 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 28.80 | 1.80 | 0.77 | 0.08 | K≤2.20 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 32.40 | 1.80 | 0.77 | 0.09 | K≤2.20 | 满足 |
| 综合平均 |  | 641.88 | 1.80 | 0.77 | 0.17 |  |  |
| 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) | 701.05 | 263.16 | C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 适宜 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1520 | 3.00 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1520 | 3.00 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1520 | 3.00 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| C2418 | 4.32 | 0.30 | 外窗 |
| 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 | 370.98 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.00 | 209.70 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.00 | 28.80 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 32.40 | 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 | 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 | 外门气密性 | 满足 |
| 9 | 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。