**建筑节能设计报告书**

公共建筑

乙类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 菜篮子菜市场改造后 |
| 工程地点 | 北京-北京 |
| 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 | 2020年12月30日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T18813155367 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc60262415)

[2 设计依据 3](#_Toc60262416)

[3 建筑大样 4](#_Toc60262417)

[4 工程材料 6](#_Toc60262418)

[5 围护结构作法简要说明 7](#_Toc60262419)

[6 天窗 8](#_Toc60262420)

[6.1 天窗类型 8](#_Toc60262421)

[7 屋顶构造 8](#_Toc60262422)

[7.1 屋顶构造三 8](#_Toc60262423)

[8 外墙构造 9](#_Toc60262424)

[8.1 外墙相关构造 9](#_Toc60262425)

[8.1.1 外墙构造一 9](#_Toc60262426)

[8.1.2 热桥柱构造一 9](#_Toc60262427)

[8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 9](#_Toc60262428)

[8.3 外墙平均热工特性 10](#_Toc60262429)

[9 挑空楼板构造 11](#_Toc60262430)

[9.1 挑空楼板构造一 11](#_Toc60262431)

[10 地下车库与供暖房间之间的楼板 11](#_Toc60262432)

[11 外窗热工 11](#_Toc60262433)

[11.1 外窗构造 11](#_Toc60262434)

[11.2 外遮阳类型 11](#_Toc60262435)

[11.3 平均传热系数 11](#_Toc60262436)

[11.4 综合太阳得热系数 12](#_Toc60262437)

[11.5 总体热工性能 13](#_Toc60262438)

[12 有效通风换气面积 14](#_Toc60262439)

[13 非中空窗面积比 14](#_Toc60262440)

[14 外窗气密性 15](#_Toc60262441)

[15 外门气密性 15](#_Toc60262442)

[16 幕墙气密性 15](#_Toc60262443)

[17 规定性指标检查结论 16](#_Toc60262444)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 菜市场改造后 | |
| 工程地点 | 北京-北京 | |
| 地理位置 | 北纬：39.80° | 东经：116.47° |
| 建筑面积 | 地上9720㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上5 地下0 | |
| 建筑高度 | 23.4m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 37906.48 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 8816.32 | |
| 北向角度 | 252 | |
| 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. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

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



4~5层平面



6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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（2） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 模塑聚苯板(EPS)(ρ=20) | 0.039 | 0.347 | 20.0 | 1790.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土（2） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（3） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 沥青油毡、油毡纸 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 膨胀矿渣珠混凝土(ρ=2000) | 0.770 | 10.369 | 2000.0 | 960.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.033 | 0.347 | 28.0 | 1790.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土（3） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（4） | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1061.9 | 0.0210 | 依据来源：GB 50176-2016；注：导热系数修正系数（β）：1.0 |
| 模塑聚苯板 | 0.039 | 0.280 | 20.0 | 1382.2 | 0.0162 | 依据来源：GB 50176-2016，导热系数修正系数（β）：1.05 |
| 石灰水泥砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0975 | 依据来源：GB 50176-2016；注：导热系数修正系数（β）：1.0 |
| 钢筋混凝土（4） | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 935.2 | 0.0158 | 依据来源：GB 50176-2016，导热系数修正系数（β）：1.0 |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造三：（由上到下）

水泥砂浆（3） 25mm＋沥青油毡、油毡纸 10mm＋水泥砂浆（3） 20mm＋膨胀矿渣珠混凝土(ρ=2000) 30mm＋挤塑聚苯板 70mm＋钢筋混凝土（3） 120mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

水泥砂浆（2） 5mm＋模塑聚苯板(EPS)(ρ=20) 80mm＋钢筋混凝土（2） 200mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

水泥砂浆（4） 4mm＋模塑聚苯板 110mm＋石灰水泥砂浆 10mm＋钢筋混凝土（4） 200mm

**4. 外窗：**55系列平开玻璃钢窗5+15Ar+5+暖边：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.548

**5. 天窗：**下限-60系列平开铝合金断热窗5+12A+5Low-E：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.244

# 天窗

## 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 综合太阳得热系数 | 备注 |
| 1 | 下限-60系列平开铝合金断热窗5+12A+5Low-E | 66 | 2.00 | 0.24 |  |
| 平均 | |  | 2.00 | 0.24 |  |
| 标准依据 | | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | |
| 标准要求 | | K≤2.5,SHGC≤0.44 | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

# 屋顶构造

## 屋顶构造三

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（3） | 25 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.027 | 0.304 |
| 沥青油毡、油毡纸 | 10 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.059 | 0.194 |
| 水泥砂浆（3） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 膨胀矿渣珠混凝土(ρ=2000) | 30 | 0.770 | 10.369 | 1.00 | 0.039 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板 | 70 | 0.033 | 0.347 | 1.00 | 2.121 | 0.736 |
| 钢筋混凝土（3） | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.069 | 1.177 |
| 各层之和∑ | 275 | － | － | － | 2.336 | 3.058 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.40 | | | | | |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.55 | | | | | |
| 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 |
| 水泥砂浆（2） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 模塑聚苯板(EPS)(ρ=20) | 80 | 0.039 | 0.347 | 1.05 | 1.954 | 0.712 |
| 钢筋混凝土（2） | 200 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.115 | 1.961 |
| 各层之和∑ | 285 | － | － | － | 2.074 | 2.734 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.45 | | | | | |

### 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[默认] | | | | | |
| 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1154.69 | 1.000 | 0.45 | 2.73 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.20 = 0.54 | | | | | |

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 | 1215.02 | 1.000 | 0.45 | 2.73 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.20 = 0.54 | | | | | |

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 | 850.71 | 1.000 | 0.45 | 2.73 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.20 = 0.54 | | | | | |

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 | 749.81 | 1.000 | 0.45 | 2.73 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.20 = 0.54 | | | | | |

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 | 3970.23 | 1.000 | 0.45 | 2.73 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.45 × 1.20 = 0.54 | | | | | |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.60 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 挑空楼板构造

## 挑空楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（4） | 4 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.004 | 0.049 |
| 模塑聚苯板 | 110 | 0.039 | 0.280 | 1.05 | 2.686 | 0.790 |
| 石灰水泥砂浆 | 10 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.011 | 0.124 |
| 钢筋混凝土（4） | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 各层之和∑ | 324 | － | － | － | 2.817 | 2.939 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.34 | | | | | |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.60 | | | | | |
| 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 | 太阳得热系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 55系列平开玻璃钢窗5+15Ar+5+暖边 | 18 | 2.00 | 0.55 | 0.800 |  |

## 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 | c2715 | 2 | 5 | 4.050 | 20.250 | 18 | 2.000 |
| 2 | c3615 | 1~5 | 35 | 5.400 | 189.000 | 18 | 2.000 |
| 3 | c3615 | 3 | 1 | 2.921 | 2.921 | 18 | 2.000 |
| 4 | c3615 | 4~5 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 217.571 | 立面平均传热系数 | | | 2.000 |

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 | c1509 | 2~5 | 4 | 1.350 | 5.400 | 18 | 2.000 |
| 2 | c2109 | 1~5 | 20 | 1.890 | 37.800 | 18 | 2.000 |
| 3 | c2415 | 2 | 3 | 3.600 | 10.800 | 18 | 2.000 |
| 4 | c2415 | 3~5 | 9 | 3.600 | 32.400 | 18 | 2.000 |
| 5 | c3615 | 1~5 | 17 | 5.400 | 91.800 | 18 | 2.000 |
| 6 | c3615 | 2 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 183.600 | 立面平均传热系数 | | | 2.000 |

3. 东向：

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 | c1515 | 1 | 7 | 2.250 | 15.750 | 18 | 2.000 |
| 2 | c2109 | 1~5 | 16 | 1.890 | 30.240 | 18 | 2.000 |
| 3 | c2115 | 2~5 | 8 | 3.150 | 25.200 | 18 | 2.000 |
| 4 | c2715 | 2 | 5 | 4.050 | 20.250 | 18 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 91.440 | 立面平均传热系数 | | | 2.000 |

## 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 | c2715 | 2 | 5 | 4.050 | 20.250 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 2 | c3615 | 1~5 | 35 | 5.400 | 189.000 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 3 | c3615 | 3 | 1 | 2.921 | 2.921 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 4 | c3615 | 4~5 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 217.571 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.548 |

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 | c1509 | 2~5 | 4 | 1.350 | 5.400 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 2 | c2109 | 1~5 | 20 | 1.890 | 37.800 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 3 | c2415 | 2 | 3 | 3.600 | 10.800 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 4 | c2415 | 3~5 | 9 | 3.600 | 32.400 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 5 | c3615 | 1~5 | 17 | 5.400 | 91.800 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 6 | c3615 | 2 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 183.600 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.548 |

3. 东向：

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 | c1515 | 1 | 7 | 2.250 | 15.750 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 2 | c2109 | 1~5 | 16 | 1.890 | 30.240 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 3 | c2115 | 2~5 | 8 | 3.150 | 25.200 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 4 | c2715 | 2 | 5 | 4.050 | 20.250 | 18 | 0.548 |  | 1.000 | 0.548 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 91.440 | 综合太阳得热系数 | | | 1.000 | 0.548 |

## 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 | 217.57 | 2.00 | 0.55 | 0.15 | K≤2.50 | 满足 |
| 北向 | 北-默认立面 | 183.60 | 2.00 | 0.55 | 0.13 | K≤2.50 | 满足 |
| 西向 | 西-默认立面 | 91.44 | 2.00 | 0.55 | 0.11 | K≤2.50 | 满足 |
| 综合平均 |  | 492.61 | 2.00 | 0.55 | 0.11 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.2条 | | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数应满足表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) | 2365.54 | | 516.66 | c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 适宜 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 0.30 | 外窗 |
| c2109 | 1.89 | 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 |
| c1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| c1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| c1515 | 2.25 | 0.30 | 外窗 |
| c3615 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| c3615 | 5.40 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | | | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.8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 | 217.57 | 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 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 无 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.00 | 91.44 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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 c1509 | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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） | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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 | 满足 | － |

# 外门气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6级 M1521 |
| 外门气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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 | 满足 |

# 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 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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 | 满足 |
| 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：本工程所有规定性设计指标**满足**《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的要求。