**建筑****节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 葛布店北里住宅楼 |
| 工程地点 | 北京-北京 |
| 设计编号 | 北京联合大学 |
| 建设单位 | 北京联合大学 |
| 设计单位 | 北京联合大学 |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2020年12月26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 | T13716861602 |

 **目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc59899922)

[2 设计依据 4](#_Toc59899923)

[3 规定性指标检查 4](#_Toc59899924)

[3.1 工程材料 4](#_Toc59899925)

[3.2 体形系数 5](#_Toc59899926)

[3.3 窗墙比 5](#_Toc59899927)

[3.3.1 窗墙比 5](#_Toc59899928)

[3.3.2 外窗表 5](#_Toc59899929)

[3.4 屋顶 6](#_Toc59899930)

[3.4.1 屋顶相关构造 6](#_Toc59899931)

[3.4.2 屋顶平均热工特性 6](#_Toc59899932)

[3.5 外墙 6](#_Toc59899933)

[3.5.1 外墙相关构造 6](#_Toc59899934)

[3.5.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 7](#_Toc59899935)

[3.5.3 外墙平均热工特性 7](#_Toc59899936)

[3.6 挑空楼板 8](#_Toc59899937)

[3.7 非采暖地下室顶板 8](#_Toc59899938)

[3.8 分隔采暖与非采暖空间的隔墙 8](#_Toc59899939)

[3.8.1 楼梯间隔墙构造一 8](#_Toc59899940)

[3.9 户门 9](#_Toc59899941)

[3.10 单元外门 9](#_Toc59899942)

[3.11 天窗类型 9](#_Toc59899943)

[3.12 开敞阳台门 9](#_Toc59899944)

[3.13 外窗热工 10](#_Toc59899945)

[3.13.1 外窗构造 10](#_Toc59899946)

[3.13.2 平均传热系数 10](#_Toc59899947)

[3.13.3 总体热工性能 11](#_Toc59899948)

[3.13.4 外遮阳类型 11](#_Toc59899949)

[3.13.5 平均遮阳系数 11](#_Toc59899950)

[3.13.6 外窗遮阳系数 12](#_Toc59899951)

[3.13.7 外窗全遮蔽外遮阳 12](#_Toc59899952)

[3.14 是否有凸窗 13](#_Toc59899953)

[3.15 凸窗板 13](#_Toc59899954)

[3.16 变形缝 13](#_Toc59899955)

[3.17 外窗气密性 13](#_Toc59899956)

[3.18 规定性指标检查结论 13](#_Toc59899957)

[4 热工性能权衡判断 14](#_Toc59899958)

[4.1 说明 14](#_Toc59899959)

[4.2 权衡计算 14](#_Toc59899960)

[4.3 结论 14](#_Toc59899961)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 葛布店北里住宅楼 |
| 工程地点 | 北京-北京 |
| 气候子区 | 寒冷 |
| 建筑面积 | 地上4374㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上6 地下0 |
| 建筑高度 | 17.2m |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 |  |
| 采暖期天数（d） | 125 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | -1.60 |
| 太阳总辐射平均强度（W/㎡） | 水平102 | 南120 | 北33 | 东59 | 西59 |

# 设计依据

1. 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)

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）

# 规定性指标检查

## 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 |
| 高炉炉渣 | 0.260 | 3.957 | 900.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 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 |
| 灰砂砖 | 0.740 | 9.842 | 1800.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 复合A级改性酚醛保温板 | 0.023 | 0.505 | 100.0 | 1000.0 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 4580.40 |
| 建筑体积 | 11851.50 |
| 体形系数 | 0.39 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.1.3条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表3.1.3的规定(s≤0.33) |
| 结论 | 不满足 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 180.60 | 1254.00 | 0.14 | 0.50 | 满足 |
| 北向 | 168.24 | 1215.13 | 0.14 | 0.30 | 满足 |
| 东向 | 19.02 | 659.54 | 0.03 | 0.35 | 满足 |
| 西向 | 19.02 | 659.54 | 0.03 | 0.35 | 满足 |
| 《标准》依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.1.5条 |
| 标准要求 | 各朝向窗墙比不应超过表3.1.5的限值，且进行权衡判断时不得大于其最大值 |
| 结论 | 满足 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向117.60 | C1014 | 1.00×1.40 | 1~6 | 72 | 1.40 | 100.80 |
| C1014 | 1.00×1.40 | 1~6 | 12 | 1.40 | 16.80 |
| 北向168.24 | C0612 | 0.60×1.20 | 1~6 | 72 | 0.72 | 51.84 |
| C1014 | 1.00×1.40 | 1~6 | 60 | 1.40 | 84.00 |
| C1209 | 1.20×0.90 | 2~6 | 30 | 1.08 | 32.40 |
| 东向12.72 | C0612 | 0.60×1.20 | 1~6 | 6 | 0.72 | 4.32 |
| C1014 | 1.00×1.40 | 1~6 | 6 | 1.40 | 8.40 |
| 西向12.72 | C0612 | 0.60×1.20 | 1~6 | 6 | 0.72 | 4.32 |
| C1014 | 1.00×1.40 | 1~6 | 6 | 1.40 | 8.40 |

## 屋顶

### 屋顶相关构造

#### 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 | 50 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.054 | 0.611 |
| **复合A级改性酚醛保温板** | 60 | 0.023 | 0.505 | 1.00 | 2.609 | 1.317 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 100 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.556 | 1.722 |
| 水泥砂浆 | 5 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 高炉炉渣 | 25 | 0.260 | 3.957 | 1.00 | 0.096 | 0.380 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 380 | － | － | － | 3.410 | 5.523 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.28 |
| 考虑热桥后K | 0.28 \* 1.10 = 0.31 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.2条 |
| 标准要求 | K值应当符合表3.2.2的要求(K≤0.35) |
| 结论 | **满足** |

### 屋顶平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 屋顶构造一 | 680.65 | 1.000 | 0.28 | 5.52 |

## 外墙

### 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 复合A级改性酚醛保温板 | 50 | 0.023 | 0.505 | 1.00 | 2.174 | 1.098 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 灰砂砖 | 360 | 0.740 | 9.842 | 1.00 | 0.486 | 4.788 |
| 各层之和∑ | 450 | － | － | － | 2.703 | 6.375 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.35 |

#### 阳台隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 复合A级改性酚醛保温板 | 50 | 0.023 | 0.505 | 1.00 | 2.174 | 1.098 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 灰砂砖 | 360 | 0.740 | 9.842 | 1.00 | 0.486 | 4.788 |
| 各层之和∑ | 450 | － | － | － | 2.703 | 6.375 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.35 |

### 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 564.23 | 0.526 | 0.35 | 6.38 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 509.16 | 0.474 | 0.35 | 6.38 |
| 合计 |  | 1073.40 | 1.000 | 0.35 | 6.38 |
| 考虑线性热桥后K | 0.35 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1046.89 | 1.000 | 0.35 | 6.38 |
| 考虑线性热桥后K | 0.35 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 444.37 | 0.694 | 0.35 | 6.38 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 196.16 | 0.306 | 0.35 | 6.38 |
| 合计 |  | 640.52 | 1.000 | 0.35 | 6.38 |
| 考虑线性热桥后K | 0.35 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 444.37 | 0.694 | 0.35 | 6.38 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 196.16 | 0.306 | 0.35 | 6.38 |
| 合计 |  | 640.52 | 1.000 | 0.35 | 6.38 |
| 考虑线性热桥后K | 0.35 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 2499.85 | 0.735 | 0.35 | 6.38 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 901.47 | 0.265 | 0.35 | 6.38 |
| 合计 |  | 3401.32 | 1.000 | 0.35 | 6.38 |
| 考虑线性热桥后K | 0.35 × 1.20 = 0.42 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.2条 |
| 标准要求 | K值应当符合表3.2.2的要求(K≤0.40) |
| 结论 | 满足 |

## 挑空楼板

本工程无此项内容

## 非采暖地下室顶板

本工程无此项内容

## 分隔采暖与非采暖空间的隔墙

### 楼梯间隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 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 |
| 复合A级改性酚醛保温板 | 20 | 0.023 | 0.505 | 1.00 | 0.870 | 0.439 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 灰砂砖 | 240 | 0.740 | 9.842 | 1.00 | 0.324 | 3.192 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.237 | 4.120 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.69 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.2条 |
| 标准要求 | K≤1.5 |
| 结论 | 满足 |

## 户门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 单层实体门 | 100.80 | 1.000 | 2.00 | 满足 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.2条 |
| 标准要求 | K≤2.0 |
| 结论 | 满足 |

## 单元外门

本工程无此项内容

## 天窗类型

本工程无此项内容

## 开敞阳台门

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | K值 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 0.00 | 2.00 | 无 |
| 北向 | 0.00 | 2.00 | 无 |
| 东向 | 0.00 | 2.00 | 无 |
| 西向 | 0.00 | 2.00 | 无 |
| 《标准》依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.2条 |
| 标准要求 | 各朝向阳台门的传热系数应满足表3.2.2的要求 |
| 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 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 65系列内开下悬铝合金窗5+12Ar+5+12Ar+5+暖边 | 18 | 1.90 | 0.58 | 0.800 |  |
| 2 | 65系列内开下悬铝合金窗5+12Ar+5+12Ar+5+暖边 | 67 | 1.90 | 0.58 | 1.000 |  |

### 平均传热系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1014 | 1~6 | 72 | 1.400 | 100.800 | 18 | 1.900 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 12 | 1.400 | 16.800 | 67 | 1.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 117.600 | 朝向平均传热系数 | 1.900 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0612 | 1~6 | 72 | 0.720 | 51.840 | 18 | 1.900 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 60 | 1.400 | 84.000 | 18 | 1.900 |
| 3 | C1209 | 2~6 | 30 | 1.080 | 32.400 | 18 | 1.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 168.240 | 朝向平均传热系数 | 1.900 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0612 | 1~6 | 6 | 0.720 | 4.320 | 18 | 1.900 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 6 | 1.400 | 8.400 | 18 | 1.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 12.720 | 朝向平均传热系数 | 1.900 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0612 | 1~6 | 6 | 0.720 | 4.320 | 18 | 1.900 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 6 | 1.400 | 8.400 | 18 | 1.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 12.720 | 朝向平均传热系数 | 1.900 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 遮阳系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 117.60 | 1.90 | 0.43 | 0.14 | K≤2.00 | 满足 |
| 北向 | 168.24 | 1.90 | 0.44 | 0.14 | K≤2.00 | 满足 |
| 东向 | 12.72 | 1.90 | 0.44 | 0.03 | K≤2.00 | 满足 |
| 西向 | 12.72 | 1.90 | 0.44 | 0.03 | K≤2.00 | 满足 |
| 综合平均 | 311.28 | 1.90 | 0.43 | 0.10 |  |  |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.2条 |
| 标准要求 | 各朝向外窗传热系数和遮阳系数满足表3.2.2的要求 |
| 结论 | 满足 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

### 外遮阳类型

#### 自定义遮阳

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 | 平均遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 | 0.750 |  |

### 平均遮阳系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C1014 | 1~6 | 72 | 1.400 | 100.800 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 12 | 1.400 | 16.800 | 67 | 0.580 |  | 0.635 | 0.368 |
| 朝向总面积(㎡) | 117.600 | 朝向综合遮阳系数 | 0.734 | 0.425 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C0612 | 1~6 | 72 | 0.720 | 51.840 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 60 | 1.400 | 84.000 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 3 | C1209 | 2~6 | 30 | 1.080 | 32.400 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 朝向总面积(㎡) | 168.240 | 朝向综合遮阳系数 | 0.750 | 0.435 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C0612 | 1~6 | 6 | 0.720 | 4.320 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 6 | 1.400 | 8.400 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 朝向总面积(㎡) | 12.720 | 朝向综合遮阳系数 | 0.750 | 0.435 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C0612 | 1~6 | 6 | 0.720 | 4.320 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 2 | C1014 | 1~6 | 6 | 1.400 | 8.400 | 18 | 0.580 | 活动遮阳0 | 0.750 | 0.435 |
| 朝向总面积(㎡) | 12.720 | 朝向综合遮阳系数 | 0.750 | 0.435 |

5. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.431 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 117.600 | 1.00 | 0.425 |
| 北向 | 168.240 | 1.00 | 0.435 |
| 东向 | 12.720 | 1.00 | 0.435 |
| 西向 | 12.720 | 1.00 | 0.435 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | 0.431 |

### 外窗遮阳系数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 遮阳系数 | 标准要求 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 东向 | 1042 | 18 | 有 | 不允许 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 1041 | 18 | 有 | 不允许 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.4条 |
| 标准要求 | 寒冷（B）区外窗综合遮阳系数应符合3.2.4的要求。 |
| 结论 | 满足 |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向最多列出10项

### 外窗全遮蔽外遮阳

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 遮阳系数 | 标准要求 | 是否满足 |
| 东向 | 1042 | 18 | 有 | 不允许 | 满足 |
| 西向 | 1041 | 18 | 有 | 不允许 | 满足 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.10条 |
| 标准要求 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.10条 |
| 结论 | 满足 |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向最多列出10项

## 是否有凸窗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 是否有凸窗 | 标准要求 | 结论 |
| 北向 | 无凸窗 | 不得设置凸窗 | 满足 |
| 《标准》依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.6条 |
| 标准要求 | 北向不得设置凸窗 |
| 结论 | 满足 |

## 凸窗板

本工程无此项内容

## 变形缝

本工程无此项内容

## 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)第3.2.9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 | － |

## 规定性指标检查结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 体形系数 | 不满足 | 可 |
| 2 | 窗墙比 | 满足 |  |
| 3 | 屋顶 | 满足 |  |
| 4 | 外墙 | 不满足 | 可 |
| 5 | 分隔采暖与非采暖空间的隔墙 | 满足 |  |
| 6 | 户门 | 满足 |  |
| 7 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 8 | 开敞阳台门 | 满足 |  |
| 9 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 10 | 是否有凸窗 | 满足 |  |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 结论 | 不满足 | 可 |

# 热工性能权衡判断

## 说明

本建筑按《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)之规定进行强制性条文和必须满足条款的规定性指标检查，结果未能达标，按标准规定继续进行热工性能权衡判断。

## 权衡计算

注：计算过程见【能耗计算】耗热量计算表.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 限值 |
| 耗热量指标(W/㎡) | 9.44 | 10.50 |
| 耗煤量指标(kg/㎡) | 5.18 | 5.77 |
| 标准依据 | 《北京市居住建筑节能设计标准》(DB11／891-2012)》3.3.2 |
| 标准要求 | 建筑物耗热量指标不应大于表3.3.2的限值 |
| 结论 | 满足 |

## 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 窗墙比 | 满足 |
| 2 | 屋顶构造 | 满足 |
| 3 | 外墙构造 | 满足 |
| 4 | 分隔采暖与非采暖空间的隔墙 | 满足 |
| 5 | 户门 | 满足 |
| 6 | 外窗热工 | 满足 |
| 7 | 权衡计算 | 满足 |
| 结论 | 满足 |