**建筑****节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 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 | 2024年12月5日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T19188783784 |

**目 录**

1 建筑概况 3

2 设计依据 3

3 建筑大样 4

4 规定性指标检查 8

4.1 工程材料 8

4.2 围护结构作法简要说明 9

4.3 体形系数 10

4.4 窗墙比 10

4.5 天窗 12

4.6 屋顶 13

4.7 外墙 13

4.8 挑空楼板 16

4.9 阳台门下部门芯板 16

4.10 非供暖地下室顶板 16

4.11 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 16

4.12 分隔供暖与非供暖空间的楼板 16

4.13 分隔供暖与非供暖空间的户门 16

4.14 供暖温差大于5K的隔墙 16

4.15 供暖温差大于5K的楼板 16

4.16 外窗 17

4.17 周边地面 20

4.18 地下墙 20

4.19 外窗气密性 20

4.20 可见光透射比 20

4.21 窗地面积比 21

4.22 规定性指标检查结论 23

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 北京-北京 |
| 气候子区 | 寒冷B区 |
| 建筑面积 | 地上2272㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上6 地下0 |
| 建筑高度 | 20.4m |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 |  |
| 采暖期天数（d） | 114 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | 0.10 |

# 设计依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

2. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

# 建筑大样



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



5层平面



6层平面



7层平面



8层平面

# 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 | 数据来源 |
| 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0975 | 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 0.041 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0140 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.204,D=4.182)：（由上到下）

 水泥砂浆 20mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 150mm＋轻骨料混凝土(找坡层) 30mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**2. 外墙（剪力墙）：**剪力墙构造一 (K=0.411,D=3.215)：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 70mm＋钢筋混凝土 200mm＋混合砂浆 20mm

**3. 外墙（填充墙）：**填充墙构造一 (K=0.379,D=4.986)：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 70mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**4. 挑空楼板：**挑空楼板构造一 (K=0.247,D=3.011)：（由上到下）

 水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 125mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**5. 外窗：**80系列铝合金平开窗：5单银Low-E+12（16）Ar+5+12（16）Ar+5单银Low-E (K=1.100)：

 传热系数1.100W/㎡.K，窗太阳得热系数0.360

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 5457.40 |
| 建筑体积 | 6815.28 |
| 体形系数 | 0.80 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.2条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表3.1.2的规定(s≤0.33) |
| 结论 | 不满足 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 3.620 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 3.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 3.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 3.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 3.000 | 2271.76 | 3185.62 | 6815.28 |
| 6 | 3.000 | 0.00 | 2271.78 | 0.00 |
| 7 | 0.900 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | 0.900 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 合计 | 20.42 | 2271.76 | 5457.40 | 6815.28 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 房间编号 | 朝向 | 窗墙比 | 窗墙比限值 | 结论 |
| 户外房间 | 5001 | 东 | 0.10 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.18 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.10 | 0.30 | 满足 |
| 5004 | 东 | 0.17 | 0.35 | 满足 |
| 5006 | 北 | 0.17 | 0.30 | 满足 |
| 5008 | 北 | 0.17 | 0.30 | 满足 |
| 5068 | 东 | 0.17 | 0.35 | 满足 |
| 5069 | 北 | 0.15 | 0.30 | 满足 |
| 5070 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 5097 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5098 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5099 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5100 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5101 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5102 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5103 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5104 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5105 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5106 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5107 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5108 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5109 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5110 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5111 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5112 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5113 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5114 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5115 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5116 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5117 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5118 | 南 | 0.44 | 0.50 | 满足 |
| 5071 | 东 | 0.40 | 0.35 | 不满足 |
| 南 | 0.43 | 0.50 | 满足 |
| 5072 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5073 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5074 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5075 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5076 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5077 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5078 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5079 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5080 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5081 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5082 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5083 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5084 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5085 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5086 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5087 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5088 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5089 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5090 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5091 | 西 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5092 | 东 | 0.44 | 0.35 | 不满足 |
| 5093 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5094 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5095 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5096 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5119 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5120 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5121 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5122 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5123 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5124 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5125 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5126 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5127 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5128 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5129 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5130 | 北 | 0.44 | 0.30 | 不满足 |
| 5131 | 西 | 0.45 | 0.35 | 不满足 |
| 5132 | 北 | 0.45 | 0.30 | 不满足 |
| 户外房间 |  | 不满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.4条 |
| 标准要求 | 窗墙面积比符合表3.1.4的规定，每套住宅允许一个房间在一个朝向上的窗墙面积比不大于0.6 |
| 结论 | 不满足 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） | 总面积（㎡） |
| 南向 |  | 3.00×1.60 | 5 | 23 | 4.80 | 110.40 | 110.40 |
| 北向 |  | 0.18×1.20 | 5 | 1 | 0.22 | 0.22 | 95.12 |
|  | 3.00×1.60 | 5 | 18 | 4.80 | 86.40 |
|  | 1.00×1.60 | 5 | 2 | 1.60 | 3.20 |
|  | 1.20×1.60 | 5 | 1 | 1.92 | 1.92 |
|  | 1.50×1.20 | 5 | 1 | 1.80 | 1.80 |
|  | 1.32×1.20 | 5 | 1 | 1.58 | 1.58 |
| 东向 |  | 1.00×1.60 | 5 | 2 | 1.60 | 3.20 | 50.12 |
|  | 3.00×1.60 | 5 | 9 | 4.80 | 43.20 |
|  | 1.50×1.20 | 5 | 1 | 1.80 | 1.80 |
|  | 1.20×1.60 | 5 | 1 | 1.92 | 1.92 |
| 西向 |  | 2.10×1.60 | 5 | 2 | 3.36 | 6.72 | 64.32 |
|  | 3.00×1.60 | 5 | 12 | 4.80 | 57.60 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

 本工程无此项内容

### 天窗传热系数

 本工程无此项内容

### 天窗太阳得热系数

 本工程无此项内容

## 屋顶

### 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 150 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 4.545 | 1.600 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 30 | 0.300 | 5.000 | 1.50 | 0.067 | 0.500 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 380 | － | － | － | 4.752 | 4.182 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.20 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K值应当符合表3.1.8-1~3.1.8-5的要求(K≤0.30) |
| 结论 | 满足 |

## 外墙

### 外墙相关构造

#### 剪力墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 70 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 2.121 | 0.747 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.281 | 3.215 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.41 |

#### 填充墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 70 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 1.552 | 1.050 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200 | 0.180 | 3.100 | 1.25 | 0.889 | 3.444 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.485 | 4.986 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.38 |

#### 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 70 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 2.121 | 0.747 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.281 | 3.215 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.41 |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ

**外墙平壁传热系数的修正系数φ**

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙传热系数限值Km[W/(m2·K)] | 外 保 温 |
| 普通窗 | 凸 窗 |
| 0.60 | 1.1 | 1.3 |
| 0.55 | 1.2 | 1.3 |
| 0.50 | 1.2 | 1.3 |
| 0.45 | 1.2 | 1.3 |
| 0.40 | 1.2 | 1.3 |
| 0.35 | 1.3 | 1.4 |
| 0.30 | 1.3 | 1.4 |
| 0.25 | 1.4 | 1.5 |

注：凸窗所占外窗总面积的比例≥30%时，外墙主断面传热系数的修正系数按外窗为凸窗取值。

### 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 |
| 剪力墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 143.49 | 0.953 | 0.41 | 3.22 | 0.75 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 7.06 | 0.047 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 合计 |  | 150.55 | 1.000 | 0.41 | 3.30 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.41 × 1.20 = 0.49 |

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 |
| 剪力墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 192.25 | 1.000 | 0.41 | 3.22 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.41 × 1.20 = 0.49 |

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 |
| 剪力墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 126.48 | 1.000 | 0.41 | 3.22 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.41 × 1.20 = 0.49 |

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 |
| 剪力墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 115.40 | 0.942 | 0.41 | 3.22 | 0.75 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 7.06 | 0.058 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 合计 |  | 122.46 | 1.000 | 0.41 | 3.32 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.41 × 1.20 = 0.49 |

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 |
| 剪力墙构造一 | 外墙（剪力墙） | 577.62 | 0.976 | 0.41 | 3.22 | 0.75 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 14.13 | 0.024 | 0.38 | 4.99 | 0.75 |
| 合计 |  | 591.75 | 1.000 | 0.41 | 3.26 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.41 × 1.20 = 0.49 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K值应当符合表3.1.8-1~3.1.8-5的要求(K≤0.45) |
| 结论 | 不满足 |

## 挑空楼板

### 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 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 125 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 3.788 | 1.333 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 285 | － | － | － | 3.901 | 3.011 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.25 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 |
| 标准要求 | K值应符合表3.1.8-1~3.1.8-5的要求(K≤0.45) |
| 结论 | 满足 |

## 阳台门下部门芯板

 本工程无此项内容

## 非供暖地下室顶板

 本工程无此项内容

## 分隔供暖与非供暖空间的隔墙

 本工程无此项内容

## 分隔供暖与非供暖空间的楼板

 本工程无此项内容

## 分隔供暖与非供暖空间的户门

 本工程无此项内容

## 供暖温差大于5K的隔墙

 本工程无此项内容

## 供暖温差大于5K的楼板

 本工程无此项内容

## 外窗

### 外窗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 窗太阳得热系数 | 可见光透射比 | 数据来源 |
| 1 | 80系列铝合金平开窗：5单银Low-E+12（16）Ar+5+12（16）Ar+5单银Low-E | 18 | 1.10 | 0.36 | 0.620 | 北京居住建筑节能设计标准 DB11/891-2020 |
| 窗编号 |
|  |

### 外遮阳类型

 本工程无此项内容

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 窗墙比 | 传热系数 | 夏季综合太阳得热系数 | 是否满足 |
| 计算值 | 限值 | 计算值 | 限值 |
| 南向 | 5071 | 18 |  |  | 0.43 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5097 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5098 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5099 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5100 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5101 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5102 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5103 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5104 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5105 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5106 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5107 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5108 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5109 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5110 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5111 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5112 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5113 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5114 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5115 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5116 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5117 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5118 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 北向 | 5001 | 18 |  |  | 0.10 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5006 | 18 |  |  | 0.17 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5008 | 18 |  |  | 0.17 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5069 | 18 |  |  | 0.15 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5070 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5074 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5093 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5094 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5095 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5096 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5119 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5120 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5121 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5122 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5123 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5124 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5125 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5126 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5127 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5128 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5129 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5130 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5132 | 18 |  |  | 0.45 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 东向 | 5001 | 18 |  |  | 0.10 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5004 | 18 |  |  | 0.17 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5068 | 18 |  |  | 0.17 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5071 | 18 |  |  | 0.40 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5075 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5078 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5079 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5080 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5081 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5082 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5083 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5084 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5092 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 西向 | 5001 | 18 |  |  | 0.18 | 1.10 | 2.20 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 5072 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5073 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5076 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5077 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5085 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5086 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5087 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5088 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5089 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5090 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5091 | 18 |  |  | 0.44 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 5131 | 18 |  |  | 0.45 | 1.10 | 2.00 | 0.36 | 0.55 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.9条 |
| 标准要求 | 透光围护结构的热工性能指标应符合表3.1.9-2的要求 |
| 结论 | 满足 |

## 周边地面

 本工程无此项内容

## 地下墙

 本工程无此项内容

## 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6级（窗编号：） |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.16条，分级方法《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015 |
| 标准要求 | 外窗在10Pa压差下，每小时每米缝隙的空气渗透量不应大于1.5m3，每小时每平方米面积的空气渗透量q2不应大于4.5m3，即《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015的6级 |
| 结论 | 满足 |

## 可见光透射比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间编号 | 窗地比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 5001(最不利房间) | 0.03 |  | 0.62 | 0.40 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.17条 |
| 标准要求 | 外窗玻璃的可见光透射比不应小于0.4 |
| 结论 | 满足 |

## 窗地面积比

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积 | 窗编号 | 窗面积 | 窗类型 | 窗地比 | 结论 |
| 5 | 5001 | 333.54 | 未编号 | 1.60 | 外窗 | 0.03 | 不满足 |
| 未编号 | 3.36 | 外窗 |
| 未编号 | 3.36 | 外窗 |
| 未编号 | 1.60 | 外窗 |
| 5004 | 20.36 | 未编号 | 1.80 | 外窗 | 0.09 | 不满足 |
| 5006 | 20.36 | 未编号 | 0.22 | 外窗 | 0.09 | 不满足 |
| 未编号 | 1.58 | 外窗 |
| 5008 | 20.36 | 未编号 | 1.80 | 外窗 | 0.09 | 不满足 |
| 5068 | 10.48 | 未编号 | 1.92 | 外窗 | 0.18 | 满足 |
| 5069 | 10.48 | 未编号 | 1.60 | 外窗 | 0.15 | 满足 |
| 5070 | 10.48 | 未编号 | 1.92 | 外窗 | 0.18 | 满足 |
| 5071 | 3.55 | 未编号 | 1.60 | 外窗 | 1.80 | 满足 |
| 未编号 | 4.80 | 外窗 |
| 5072 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5073 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5074 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5075 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5076 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5077 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5078 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5079 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5080 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5081 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5082 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5083 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5084 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5085 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5086 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5087 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5088 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5089 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5090 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5091 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5092 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5093 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5094 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5095 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5096 | 3.43 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5097 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5098 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5099 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5100 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5101 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5102 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5103 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5104 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5105 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5106 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5107 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5108 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5109 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5110 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5111 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5112 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5113 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5114 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5115 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5116 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5117 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5118 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5119 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5120 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5121 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5122 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5123 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5124 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5125 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5126 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5127 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5128 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5129 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5130 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5131 | 3.42 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.40 | 满足 |
| 5132 | 3.41 | 未编号 | 4.80 | 外窗 | 1.41 | 满足 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.18条 |
| 标准要求 | 建筑的卧室、书房、客厅等主要房间的房间窗地面积比不应小于1/7 |
| 结论 | 不满足 |

## 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 | 不满足 | 可 |
| 3 | 可权衡判断窗墙面积比检查 | 不满足 | 不可 |
| 4 | 天窗传热系数 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 天窗太阳得热系数 | 无屋顶透光部分 |  |
| 6 | 屋顶 | 满足 |  |
| 7 | 外墙 | 不满足 | 可 |
| 8 | 挑空楼板 | 满足 |  |
| 9 | 外窗 | 满足 |  |
| 10 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 11 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 12 | 窗地面积比 | 不满足 | 不可 |
| 结论 | 不满足 | 不可 |

□说明：本工程节能设计中围护结构热工设计指标存在**不满足**要求的项，且**不满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021建筑围护结构热工性能综合判断的要求，不可权衡，节能设计不符合要求。