**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](#_Toc16071)

[2 设计依据 3](#_Toc32358)

[3 建筑大样 4](#_Toc28725)

[4 规定性指标检查 8](#_Toc16561)

[4.1 工程材料 8](#_Toc30133)

[4.2 围护结构作法简要说明 9](#_Toc23219)

[4.3 体形系数 10](#_Toc31049)

[4.4 窗墙比 10](#_Toc26566)

[4.5 天窗 12](#_Toc25793)

[4.6 屋顶 13](#_Toc24304)

[4.7 外墙 13](#_Toc32177)

[4.8 挑空楼板 16](#_Toc6001)

[4.9 阳台门下部门芯板 16](#_Toc20053)

[4.10 非供暖地下室顶板 16](#_Toc10923)

[4.11 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 16](#_Toc10835)

[4.12 分隔供暖与非供暖空间的楼板 16](#_Toc26190)

[4.13 分隔供暖与非供暖空间的户门 16](#_Toc22195)

[4.14 供暖温差大于5K的隔墙 16](#_Toc22774)

[4.15 供暖温差大于5K的楼板 16](#_Toc22157)

[4.16 外窗 17](#_Toc5269)

[4.17 周边地面 20](#_Toc10817)

[4.18 地下墙 20](#_Toc23911)

[4.19 外窗气密性 20](#_Toc32039)

[4.20 可见光透射比 20](#_Toc28990)

[4.21 窗地面积比 21](#_Toc24099)

[4.22 规定性指标检查结论 23](#_Toc12899)

# 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K W / (㎡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K W / (㎡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K W / (㎡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K W / (㎡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K W / (㎡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。