**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2月24日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2023 |
| 软件版本 | 20220401 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T18613309897 |

# 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1282㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 10.7m |
| 北向角度 | 105 |
| 结构类型 |  |
| 采暖期天数（d） | 125 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | -1.60 |

# 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

4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

# 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 |
| 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 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 |
| 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2083.05 |
| 建筑体积 | 6020.29 |
| 体形系数 | 0.35 |
| 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≤0.57) |
| 结论 | 满足 |

## 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 | 1001 | 东 | 0.35 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.17 | 0.35 | 满足 |
| 1003 | 西 | 0.12 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.19 | 0.30 | 满足 |
| 1004 | 南 | 0.19 | 0.50 | 满足 |
| 西 | 0.17 | 0.35 | 满足 |
| 1005 | 东 | 0.22 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.22 | 0.50 | 满足 |
| 1006 | 西 | 0.29 | 0.35 | 满足 |
| 1007 | 东 | 0.32 | 0.35 | 满足 |
| 1008 | 东 | 0.33 | 0.35 | 满足 |
| 1013 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1014 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 2001 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 南 | 0.15 | 0.50 | 满足 |
| 西 | 0.03 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.13 | 0.30 | 满足 |
| 2002 | 北 | 0.10 | 0.30 | 满足 |
| 2003 | 东 | 0.15 | 0.35 | 满足 |
| 2004 | 东 | 0.15 | 0.35 | 满足 |
| 2005 | 南 | 0.20 | 0.50 | 满足 |
| 2006 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 2007 | 西 | 0.22 | 0.35 | 满足 |
| 2010 | 西 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 2011 | 东 | 0.15 | 0.35 | 满足 |
| 2012 | 东 | 0.15 | 0.35 | 满足 |
| 2013 | 东 | 0.16 | 0.35 | 满足 |
| 2014 | 南 | 0.06 | 0.50 | 满足 |
| 2021 | 南 | 0.09 | 0.50 | 满足 |
| 2023 | 南 | 0.09 | 0.50 | 满足 |
| 2024 | 南 | 0.09 | 0.50 | 满足 |
| 2025 | 北 | 0.07 | 0.30 | 满足 |
| 2027 | 北 | 0.07 | 0.30 | 满足 |
| 2028 | 北 | 0.07 | 0.30 | 满足 |
| 1002 | 东 | 0.22 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.34 | 0.30 | 不满足 |
| 1015 | 北 | 0.33 | 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 （㎡） |
| 南向 41.76 |  | 1.20×0.90 | 2 | 12 | 1.08 | 12.96 |
| C0615 | 0.60×1.50 | 2 | 1 | 0.90 | 0.90 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1~2 | 8 | 3.15 | 25.20 |
| 北向 43.65 | C0615 | 0.60×1.50 | 2 | 4 | 0.90 | 3.60 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 2 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1~2 | 12 | 3.15 | 37.80 |
| 东向 40.95 |  | 1.20×0.90 | 2 | 8 | 1.08 | 8.64 |
|  | 0.90×0.90 | 2 | 1 | 0.81 | 0.81 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2 | 4 | 1.80 | 7.20 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1 | 7 | 3.15 | 22.05 |
| 西向 24.21 |  | 0.90×0.90 | 2 | 1 | 0.81 | 0.81 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1~2 | 4 | 2.25 | 9.00 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1~2 | 4 | 3.15 | 12.60 |

## 可权衡判断窗墙面积比检查

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 户型 | 房间编号 | 朝向 | 窗墙比 | 窗墙比限值 | 结论 |
| 户外房间 | 1001 | 东 | 0.35 | 0.45 | 满足 |
| 西 | 0.17 | 0.45 | 满足 |
| 1002 | 东 | 0.22 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.34 | 0.40 | 满足 |
| 1003 | 西 | 0.12 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.19 | 0.40 | 满足 |
| 1004 | 南 | 0.19 | 0.60 | 满足 |
| 西 | 0.17 | 0.45 | 满足 |
| 1005 | 东 | 0.22 | 0.45 | 满足 |
| 南 | 0.22 | 0.60 | 满足 |
| 1006 | 西 | 0.29 | 0.45 | 满足 |
| 1007 | 东 | 0.32 | 0.45 | 满足 |
| 1008 | 东 | 0.33 | 0.45 | 满足 |
| 1013 | 南 | 0.33 | 0.60 | 满足 |
| 1014 | 南 | 0.33 | 0.60 | 满足 |
| 1015 | 北 | 0.33 | 0.40 | 满足 |
| 2001 | 东 | 0.16 | 0.45 | 满足 |
| 南 | 0.15 | 0.60 | 满足 |
| 西 | 0.03 | 0.45 | 满足 |
| 北 | 0.13 | 0.40 | 满足 |
| 2002 | 北 | 0.10 | 0.40 | 满足 |
| 2003 | 东 | 0.15 | 0.45 | 满足 |
| 2004 | 东 | 0.15 | 0.45 | 满足 |
| 2005 | 南 | 0.20 | 0.60 | 满足 |
| 2006 | 东 | 0.16 | 0.45 | 满足 |
| 2007 | 西 | 0.22 | 0.45 | 满足 |
| 2010 | 西 | 0.16 | 0.45 | 满足 |
| 2011 | 东 | 0.15 | 0.45 | 满足 |
| 2012 | 东 | 0.15 | 0.45 | 满足 |
| 2013 | 东 | 0.16 | 0.45 | 满足 |
| 2014 | 南 | 0.06 | 0.60 | 满足 |
| 2021 | 南 | 0.09 | 0.60 | 满足 |
| 2023 | 南 | 0.09 | 0.60 | 满足 |
| 2024 | 南 | 0.09 | 0.60 | 满足 |
| 2025 | 北 | 0.07 | 0.40 | 满足 |
| 2027 | 北 | 0.07 | 0.40 | 满足 |
| 2028 | 北 | 0.07 | 0.40 | 满足 |
| 户外房间 |  | | | 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C.0.1条 | | | | |
| 标准要求 | 严寒和寒冷地区居住建筑窗墙面积比的基本要求应符合表C.0.1-4的规定 | | | | |
| 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 41.76 |  | 1.20×0.90 | 2 | 12 | 1.08 | 12.96 |
| C0615 | 0.60×1.50 | 2 | 1 | 0.90 | 0.90 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1~2 | 8 | 3.15 | 25.20 |
| 北向 43.65 | C0615 | 0.60×1.50 | 2 | 4 | 0.90 | 3.60 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 2 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1~2 | 12 | 3.15 | 37.80 |
| 东向 40.95 |  | 1.20×0.90 | 2 | 8 | 1.08 | 8.64 |
|  | 0.90×0.90 | 2 | 1 | 0.81 | 0.81 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2 | 4 | 1.80 | 7.20 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1 | 1 | 2.25 | 2.25 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1 | 7 | 3.15 | 22.05 |
| 西向 24.21 |  | 0.90×0.90 | 2 | 1 | 0.81 | 0.81 |
| C1215 | 1.20×1.50 | 2 | 1 | 1.80 | 1.80 |
| C1515 | 1.50×1.50 | 1~2 | 4 | 2.25 | 9.00 |
| C2115 | 2.10×1.50 | 1~2 | 4 | 3.15 | 12.60 |

## 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 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 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.444 | 1.378 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.142 | 3.691 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.77 | | | | | |
| 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 | 不满足 | | | | | |

## 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 |
| 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 |
| 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 245.77 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.30 = 1.47 | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 267.83 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.30 = 1.47 | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 255.97 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.30 = 1.47 | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 281.42 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.30 = 1.47 | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1050.99 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 1.13 × 1.30 = 1.47 | | | | |
| 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≤0.35) | | | | |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 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 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 0.689 | 2.146 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.19 | | | | | |
| 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≤0.35) | | | | | |
| 结论 | 不满足 | | | | | |

## 阳台门下部门芯板

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 保温门（多功能门） | 26.46 | 1.000 | 1.97 | 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3.1.8条 | | | |
| 标准要求 | K值应符合表3.1.8-1~3.1.8-5的要求(K≤1.70) | | | |
| 结论 | 不满足 | | | |

## 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 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 3.90 | 0.65 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造 编号 | K值 | K限值 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 南向 | 1004 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.19 | 不满足 |
| 1005 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.22 | 不满足 |
| 1013 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.33 | 不满足 |
| 1014 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.33 | 不满足 |
| 2001 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.15 | 不满足 |
| 2005 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.20 | 不满足 |
| 2014 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.06 | 不满足 |
| 2021 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.09 | 不满足 |
| 2023 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.09 | 不满足 |
| 2024 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.09 | 不满足 |
| 北向 | 1002 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.34 | 不满足 |
| 1003 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.19 | 不满足 |
| 1015 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.33 | 不满足 |
| 2001 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.13 | 不满足 |
| 2002 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.10 | 不满足 |
| 2025 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.07 | 不满足 |
| 2027 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.07 | 不满足 |
| 2028 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.07 | 不满足 |
| 东向 | 1001 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.35 | 不满足 |
| 1002 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.22 | 不满足 |
| 1005 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.22 | 不满足 |
| 1007 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.32 | 不满足 |
| 1008 | 18 | 3.90 | 1.50 | 0.33 | 不满足 |
| 2001 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.16 | 不满足 |
| 2003 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.15 | 不满足 |
| 2004 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.15 | 不满足 |
| 2006 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.16 | 不满足 |
| 2011 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.15 | 不满足 |
| 2012 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.15 | 不满足 |
| 2013 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.16 | 不满足 |
| 西向 | 1001 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.17 | 不满足 |
| 1003 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.12 | 不满足 |
| 1004 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.17 | 不满足 |
| 1006 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.29 | 不满足 |
| 2001 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.03 | 不满足 |
| 2007 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.22 | 不满足 |
| 2010 | 18 | 3.90 | 1.80 | 0.16 | 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3.1.9条 | | | | |
| 标准要求 | | K值应满足表3.1.9-1、3.1.9-2的要求 | | | | |
| 结论 | | 不满足 | | | | |

### 外遮阳类型

本工程无此项内容

### 外窗太阳得热系数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造 编号 | 夏季综合太阳得热系数 | 标准要求 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 东向 | 1001 | 18 | 0.65 | 0.55 | 0.35 | 不满足 |
| 1007 | 18 | 0.65 | 0.55 | 0.32 | 不满足 |
| 1008 | 18 | 0.65 | 0.55 | 0.33 | 不满足 |
| 西向 | 1001 | 18 | 0.65 | 不要求 | 0.17 | 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 | | 寒冷（B）区夏季外窗太阳得热系数不应大于表3.1.9-2的要求。 | | | | |
| 结论 | | 不满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向列出全部不达标项

## 周边地面

### 周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.090 | 1.431 |
| 保温材料层R | 0.00 | | | | | |
| 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 | R值不应小于表3.1.8-1~3.1.8-5的限值(R≥1.50) | | | | | |
| 结论 | 不满足 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 非周边地面

### 非周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.090 | 1.431 |
| 保温材料层R | 0.000 | | | | | |
| 传热系数K=1/(1/0.30+∑R) | 4.99 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 地下墙

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 | 《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 | － |

## 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 |
| 2003(最不利房间) | 0.09 |  | 0.80 | 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 |
| 1 | 1001 | 72.00 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1312 | 不满足 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| 1002 | 34.22 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.2761 | 满足 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| 1003 | 30.71 | | C1515 | 2.25 | 外窗 | 0.1758 | 满足 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| 1004 | 26.89 | | C1515 | 2.25 | 外窗 | 0.2008 | 满足 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| 1005 | 25.69 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.2452 | 满足 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| 1006 | 22.66 | | C1515 | 2.25 | 外窗 | 0.2383 | 满足 |
| C2115 | 3.15 | 外窗 |
| 1007 | 8.53 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.3694 | 满足 |
| 1008 | 8.16 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.3862 | 满足 |
| 1012 | 17.54 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1796 | 满足 |
| 1013 | 16.57 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1901 | 满足 |
| 1014 | 16.56 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1902 | 满足 |
| 1015 | 14.08 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.2237 | 满足 |
| 2 | 2001 | 92.85 | | C1815 | 2.70 | 外窗 | 0.1047 | 不满足 |
| C1215 | 1.80 | 外窗 |
| 未编号 | 1.08 | 外窗 |
| 未编号 | 1.08 | 外窗 |
| C1515 | 2.25 | 外窗 |
| 未编号 | 0.81 | 外窗 |
| 2002 | 25.37 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1241 | 不满足 |
| 2003 | 24.69 | | 未编号 | 1.08 | 外窗 | 0.0875 | 不满足 |
| 未编号 | 1.08 | 外窗 |
| 2004 | 24.42 | | 未编号 | 1.08 | 外窗 | 0.0884 | 不满足 |
| 未编号 | 1.08 | 外窗 |
| 2005 | 24.28 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1298 | 不满足 |
| 2006 | 24.06 | | 未编号 | 1.08 | 外窗 | 0.0898 | 不满足 |
| 未编号 | 1.08 | 外窗 |
| 2007 | 22.80 | | C2115 | 3.15 | 外窗 | 0.1381 | 不满足 |
| 2010 | 6.31 | | C1215 | 1.80 | 外窗 | 0.2852 | 满足 |
| 2011 | 6.05 | | C1215 | 1.80 | 外窗 | 0.2974 | 满足 |
| 2012 | 5.96 | | C1215 | 1.80 | 外窗 | 0.3019 | 满足 |
| 2013 | 5.72 | | C1215 | 1.80 | 外窗 | 0.3148 | 满足 |
| 2014 | 5.42 | | C0615 | 0.90 | 外窗 | 0.1659 | 满足 |
| 2021 | 5.76 | | 未编号 | 1.08 | 外窗 | 0.1876 | 满足 |
| 2023 | 5.58 | | 未编号 | 1.08 | 外窗 | 0.1936 | 满足 |
| 2024 | 5.55 | | 未编号 | 1.08 | 外窗 | 0.1946 | 满足 |
| 2025 | 5.43 | | C0615 | 0.90 | 外窗 | 0.1656 | 满足 |
| 2027 | 5.29 | | C0615 | 0.90 | 外窗 | 0.1702 | 满足 |
| 2028 | 5.11 | | C0615 | 0.90 | 外窗 | 0.1763 | 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 | 满足 |  |
| 2 | 窗墙比 | 不满足 | 可 |
| 3 | 可权衡判断窗墙面积比检查 | 满足 |  |
| 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 | 不满足 | 不可 |
| 7 | 外墙 | 不满足 | 不可 |
| 8 | 挑空楼板 | 不满足 | 不可 |
| 9 | 阳台门下部门芯板 | 不满足 | 可 |
| 10 | 外窗 | 不满足 | 不可 |
| 11 | 周边地面 | 不满足 | 不可 |
| 12 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 13 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 14 | 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围护结构热工性能权衡判断的基本要求，不可权衡，节能设计不符合要求