**建筑****节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 男寝宿舍楼 |
| 工程地点 | 河南-郑州 |
| 设计编号 | 2424-1 |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 | 华北水利水电大学环境与市政工程学院 |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2024年12月26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 | T13523131982 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc10426)

[2 设计依据 3](#_Toc6219)

[3 建筑大样 3](#_Toc2296)

[4 规定性指标检查 4](#_Toc14852)

[4.1 工程材料 4](#_Toc6676)

[4.2 围护结构作法简要说明 5](#_Toc27386)

[4.3 体形系数 5](#_Toc1267)

[4.4 窗墙比 6](#_Toc12601)

[4.5 天窗 9](#_Toc7493)

[4.6 屋顶 10](#_Toc10297)

[4.7 外墙 10](#_Toc29951)

[4.8 挑空楼板 14](#_Toc29943)

[4.9 阳台门下部门芯板 14](#_Toc29858)

[4.10 非供暖地下室顶板 14](#_Toc8091)

[4.11 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 14](#_Toc26292)

[4.12 分隔供暖与非供暖空间的楼板 15](#_Toc10121)

[4.13 分隔供暖与非供暖空间的户门 15](#_Toc6173)

[4.14 供暖温差大于5K的隔墙 16](#_Toc3285)

[4.15 供暖温差大于5K的楼板 16](#_Toc31810)

[4.16 外窗 16](#_Toc8812)

[4.17 周边地面 22](#_Toc31502)

[4.18 地下墙 22](#_Toc22131)

[4.19 外窗气密性 23](#_Toc87)

[4.20 可见光透射比 23](#_Toc19110)

[4.21 窗地面积比 23](#_Toc24372)

[4.22 规定性指标检查结论 25](#_Toc9417)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 男寝宿舍楼 |
| 工程地点 | 河南-郑州 |
| 气候子区 | 寒冷B区 |
| 建筑面积 | 地上3620㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 |
| 建筑高度 | 10.8m |
| 北向角度 | 105.9 |
| 结构类型 |  |
| 采暖期天数（d） | 88 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | 2.50 |

# 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

# 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 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 | 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0010 | 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=0.187,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：**填充墙构造一 (K=0.250,D=4.869)：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 87.5mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**3. 楼梯间隔墙：**楼梯间隔墙构造一 (K=0.867,D=3.936)：

水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**4. 控温与非控温隔墙：**控温与非控温隔墙构造一 (K=0.867,D=3.936)：

水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**5. 分隔供暖与非供暖空间的楼板：**控温与非控温楼板构造一 (K=0.392,D=3.178)：

水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 100mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**6. 分隔供暖与非供暖空间的户门：**金属框—保温门（多功能门） (K=2.000)：

传热系数2.000W/㎡.K

**7. 供暖温差大于5K的楼板：**控温房间楼板构造一 (K=1.404,D=1.805)：

水泥砂浆 20mm＋聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） 15mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**8. 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

**9. 周边地面：**地面构造一 (K=0.536,D=2.017)：

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 55mm＋钢筋混凝土 120mm

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 3660.10 |
| 建筑体积 | 13033.19 |
| 体形系数 | 0.28 |
| 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 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 3.600 | 1219.64 | 825.84 | 4390.70 |
| 2 | 3.600 | 1203.78 | 838.85 | 4333.61 |
| 3 | 3.600 | 1196.91 | 798.50 | 4308.88 |
| 屋顶 | － | － | 1196.91 | － |
| 合计 | 10.80 | 3620.33 | 3660.10 | 13033.19 |

## 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 | 1004 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1007 | 北 | 0.27 | 0.30 | 满足 |
| 1009 | 北 | 0.27 | 0.30 | 满足 |
| 1013 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1018 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1019 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1020 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1023 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1038 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1041 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1044 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1045 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 1054 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1055 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1056 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1061 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1068 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1072 | 南 | 0.34 | 0.50 | 满足 |
| 1074 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1076 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1079 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1084 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1090 | 南 | 0.33 | 0.50 | 满足 |
| 1108 | 南 | 0.30 | 0.50 | 满足 |
| 1120 | 北 | 0.30 | 0.30 | 满足 |
| 2003 | 东 | 0.35 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.35 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2006 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2010 | 北 | 0.25 | 0.30 | 满足 |
| 2011 | 北 | 0.25 | 0.30 | 满足 |
| 2014 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2017 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2021 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2024 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2026 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2027 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2029 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2036 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2037 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2039 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2040 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 2043 | 北 | 0.28 | 0.30 | 满足 |
| 2051 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2053 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2062 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2063 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2064 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2065 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2066 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2067 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2071 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2075 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2087 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2088 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2092 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2093 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2094 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2095 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2096 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2098 | 南 | 0.39 | 0.50 | 满足 |
| 2099 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2104 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 2107 | 南 | 0.30 | 0.50 | 满足 |
| 2109 | 北 | 0.30 | 0.30 | 满足 |
| 3002 | 东 | 0.35 | 0.35 | 满足 |
| 西 | 0.35 | 0.35 | 满足 |
| 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3005 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3008 | 北 | 0.25 | 0.30 | 满足 |
| 3012 | 北 | 0.25 | 0.30 | 满足 |
| 3015 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3016 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3022 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3025 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3028 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3030 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3031 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3032 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3033 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3034 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3035 | 北 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 3042 | 北 | 0.28 | 0.30 | 满足 |
| 3046 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3047 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3048 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3049 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3050 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3052 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3057 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3058 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3070 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3073 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3077 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3078 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3080 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3081 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3083 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3086 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3089 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3097 | 南 | 0.39 | 0.50 | 满足 |
| 3100 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3102 | 南 | 0.41 | 0.50 | 满足 |
| 3106 | 南 | 0.30 | 0.50 | 满足 |
| 3110 | 北 | 0.30 | 0.30 | 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 | 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 | C1721 | 1.70×2.10 | 1~3 | 3 | 3.57 | 10.71 | 255.05 |
| C2321 | 2.00×2.00 | 1 | 1 | 4.00 | 4.00 |
| C2321 | 2.30×2.10 | 2~3 | 6 | 4.83 | 28.98 |
| C2421 | 2.00×2.00 | 1 | 10 | 4.00 | 40.00 |
| C2421 | 2.40×2.10 | 2~3 | 34 | 5.04 | 171.36 |
| 北向 |  | 1.50×2.10 | 1 | 2 | 3.15 | 6.30 | 208.31 |
|  | 0.70×2.10 | 1 | 2 | 1.47 | 2.94 |
| C1721 | 1.70×2.10 | 1 | 1 | 3.57 | 3.57 |
| C1721 | 1.80×2.00 | 2~3 | 2 | 3.60 | 7.20 |
| C2321 | 1.50×2.00 | 2 | 2 | 3.00 | 6.00 |
| C2421 | 1.50×1.80 | 1~3 | 6 | 2.70 | 16.20 |
| C2421 | 1.80×2.00 | 1~3 | 24 | 3.60 | 86.40 |
| C2421 | 2.00×2.00 | 1 | 3 | 4.00 | 12.00 |
| C2421 | 1.50×2.00 | 1~2 | 2 | 3.00 | 6.00 |
| JYC2421 | 1.50×1.80 | 1~3 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| JYC2421 | 1.80×2.00 | 1~3 | 8 | 3.60 | 28.80 |
| PYC2021 | 2.00×2.00 | 1 | 1 | 4.00 | 4.00 |
| PYC2021 | 1.50×1.80 | 2~3 | 2 | 2.70 | 5.40 |
| PYC2321 | 2.00×2.00 | 1 | 1 | 4.00 | 4.00 |
| PYC2321 | 1.50×1.80 | 2~3 | 2 | 2.70 | 5.40 |
| PYC2321 | 1.50×2.00 | 3 | 2 | 3.00 | 6.00 |
| 东向 | PYC2021 | 2.00×2.10 | 1 | 1 | 4.20 | 4.20 | 10.68 |
| PYC2021 | 1.80×1.80 | 2~3 | 2 | 3.24 | 6.48 |
| 西向 | PYC2021 | 2.00×2.10 | 1 | 1 | 4.20 | 4.20 | 10.68 |
| PYC2021 | 1.80×1.80 | 2~3 | 2 | 3.24 | 6.48 |

## 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 | 1.00 | 5.000 | 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 | － | － | － | 5.207 | 4.182 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.19 | | | | | |
| 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

#### 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 87.5 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 2.917 | 0.933 |
| 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∑ | 327.5 | － | － | － | 3.850 | 4.869 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.12[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.25 | | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 + 171.79/1982.76 = 0.34 | | | | | |

#### 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 | 1.00 | 2.333 | 0.747 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 20 | 0.041 | 0.615 | 1.00 | 0.488 | 0.300 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.958 | 3.268 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.12[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.32 | | | | | |

### 外墙线性热桥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 热桥部位 | 索引号 | 线传热系数Ψ [W/(m.K)] | 热桥长度L (m) | L\*Ψ (W/K) |
| 南 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.170 | 82.70 | 14.06 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 224.60 | 26.95 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 122.50 | 14.70 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 122.50 | 14.70 |
| 外墙－凹墙角 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 234.00 | 1.17 |
| 合计 |  | | | 71.58 |
| 北 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.170 | 94.70 | 16.10 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 264.60 | 31.75 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 112.20 | 13.46 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 105.80 | 12.70 |
| 外墙－凹墙角 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 162.00 | 0.81 |
| 外墙－挑空楼板 | OW-FW2 | 0.160 | 0.20 | 0.03 |
| 合计 |  | | | 74.85 |
| 东 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.170 | 52.80 | 8.98 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 11.40 | 1.37 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 5.60 | 0.67 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 5.60 | 0.67 |
| 外墙－凹墙角 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 187.20 | 0.94 |
| 合计 |  | | | 12.62 |
| 西 | 外墙－屋顶 | OW-R5 | 0.170 | 52.40 | 8.91 |
| 外墙－窗左右口 | OW-WR4 | 0.120 | 11.40 | 1.37 |
| 外墙－窗上口 | OW-WU4 | 0.120 | 5.60 | 0.67 |
| 外墙－窗下口 | OW-WB8 | 0.120 | 5.60 | 0.67 |
| 外墙－凹墙角 | OW-C2 | 0.01/2=0.005 | 208.80 | 1.04 |
| 外墙－挑空楼板 | OW-FW2 | 0.160 | 0.40 | 0.06 |
| 合计 |  | | | 12.73 |
| 总计 |  | | | | 171.79 |

#### 热桥节点图

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－屋顶：OW-R5 | 外墙－窗左右口：OW-WR4 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－窗上口：OW-WU4 | 外墙－窗下口：OW-WB8 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙－凹墙角：OW-C2 | 外墙－挑空楼板：OW-FW2 |
|  |  |

### 标准指定的外墙平均传热系数计算方法

采用基于二维传热计算的线性传热系数方法，一个单元墙体的平均传热系数用下式计算：

W/(m2K)

式中 *Km* —— 单元墙体的平均传热系数，W/(m2K)；

*K* —— 单元墙体的主断面传热系数，W/(m2K)；

*ψj* —— 单元墙体上的第j个结构性热桥的线传热系数，W/(mK)；

*lj ——* 单元墙体第j个结构性热桥的计算长度，m；

*A* —— 单元墙体的面积， m2

### 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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 575.63 | 1.000 | 0.25 | 4.87 | 0.12 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 + 71.58/575.63 = 0.37 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 613.09 | 1.000 | 0.25 | 4.87 | 0.12 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 + 74.85/613.09 = 0.37 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 397.02 | 1.000 | 0.25 | 4.87 | 0.12 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 + 12.62/397.02 = 0.28 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 397.02 | 1.000 | 0.25 | 4.87 | 0.12 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 + 12.73/397.02 = 0.28 | | | | | |

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 |
| 填充墙构造一 | 主墙体 | 1982.76 | 1.000 | 0.25 | 4.87 | 0.12 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 + 171.79/1982.76 = 0.34 | | | | | |
| 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 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板

本工程无此项内容

## 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

### 分隔供暖与非供暖空间的隔墙相关构造

#### 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 |
| 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∑ | 240 | － | － | － | 0.933 | 3.936 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.87 | | | | | |

#### 控温与非控温隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 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∑ | 240 | － | － | － | 0.933 | 3.936 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.87 | | | | | |

### 分隔供暖与非供暖空间的隔墙平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性 指标D |
| 楼梯间隔墙构造一 | 572.10 | 0.733 | 0.87 | 3.94 |
| 控温与非控温隔墙构造一 | 208.70 | 0.267 | 0.87 | 3.94 |
| 合计 | 780.80 | 1.000 | 0.87 | 3.94 |
| 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≤1.50) | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 分隔供暖与非供暖空间的楼板

### 控温与非控温楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 100 | 0.041 | 0.615 | 1.10 | 2.217 | 1.500 |
| 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∑ | 260 | － | － | － | 2.331 | 3.178 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.39 | | | | | |
| 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≤1.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 分隔供暖与非供暖空间的户门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积 所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 金属框—保温门（多功能门） | 3.36 | 1.000 | 2.00 | 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≤2.00) | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 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

### 控温房间楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 15 | 0.033 | 0.280 | 1.20 | 0.379 | 0.127 |
| 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∑ | 175 | － | － | － | 0.492 | 1.805 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 1.40 | | | | | |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.8条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应符合表3.1.8-1~3.1.8-5的要求(K≤1.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 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 | | | | |
| PYC2021，C1721，C2321，C2421，，JYC2421，PYC2321 | | | | |

### 外遮阳类型

已启用环境遮阳.

### 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 | 1054 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1055 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1056 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1061 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1068 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1072 | 18 |  |  | 0.34 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1074 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1076 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1079 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1084 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1090 | 18 |  |  | 0.33 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1108 | 18 |  |  | 0.30 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2051 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2053 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2062 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2063 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2064 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2065 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2066 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2067 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2071 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.32 | 不要求 | 满足 |
| 2075 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2087 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2088 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2092 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2093 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2094 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2095 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2096 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2098 | 18 |  |  | 0.39 | 1.10 | 1.50 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 2099 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2104 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2107 | 18 |  |  | 0.30 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 3046 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3047 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3048 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3049 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3050 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3052 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3057 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3058 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3070 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3073 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3077 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3078 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3080 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3081 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3083 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3086 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3089 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3097 | 18 |  |  | 0.39 | 1.10 | 1.50 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 3100 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3102 | 18 |  |  | 0.41 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3106 | 18 |  |  | 0.30 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 北向 | 1001 | 18 |  |  | 0.31 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1004 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1007 | 18 |  |  | 0.27 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1009 | 18 |  |  | 0.27 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1013 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1018 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 1019 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 1020 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 1023 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 1038 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1041 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1044 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1045 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 1113 | 18 |  |  | 0.15 | 1.10 | 1.80 | 0.30 | 不要求 | 满足 |
| 1115 | 18 |  |  | 0.15 | 1.10 | 1.80 | 0.29 | 不要求 | 满足 |
| 1119 | 18 |  |  | 0.40 | 1.10 | 1.50 | 0.27 | 不要求 | 满足 |
| 1120 | 18 |  |  | 0.30 | 1.10 | 1.80 | 0.29 | 不要求 | 满足 |
| 2003 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2006 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2010 | 18 |  |  | 0.25 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2011 | 18 |  |  | 0.25 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2014 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2017 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 2021 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2024 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2026 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2027 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2029 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2036 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2037 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2039 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2040 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2043 | 18 |  |  | 0.28 | 1.10 | 1.80 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 2109 | 18 |  |  | 0.30 | 1.10 | 1.80 | 0.32 | 不要求 | 满足 |
| 2114 | 18 |  |  | 0.31 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2116 | 18 |  |  | 0.31 | 1.10 | 1.50 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 2118 | 18 |  |  | 0.32 | 1.10 | 1.50 | 0.33 | 不要求 | 满足 |
| 3002 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3005 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3008 | 18 |  |  | 0.25 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3012 | 18 |  |  | 0.25 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3015 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3016 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3022 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3025 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3028 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3030 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3031 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3032 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3033 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3034 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3035 | 18 |  |  | 0.29 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3042 | 18 |  |  | 0.28 | 1.10 | 1.80 | 0.36 | 不要求 | 满足 |
| 3110 | 18 |  |  | 0.30 | 1.10 | 1.80 | 0.34 | 不要求 | 满足 |
| 3111 | 18 |  |  | 0.31 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3112 | 18 |  |  | 0.31 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 3117 | 18 |  |  | 0.38 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 东向 | 1001 | 18 |  |  | 0.19 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2003 | 18 |  |  | 0.35 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 0.55 | 满足 |
| 3002 | 18 |  |  | 0.35 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 0.55 | 满足 |
| 西向 | 1001 | 18 |  |  | 0.25 | 1.10 | 1.80 | 0.35 | 不要求 | 满足 |
| 2003 | 18 |  |  | 0.35 | 1.10 | 1.50 | 0.35 | 0.55 | 满足 |
| 3002 | 18 |  |  | 0.35 | 1.10 | 1.50 | 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

### 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 55 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 1.667 | 0.587 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 195 | － | － | － | 1.757 | 2.017 |
| 保温材料层R | 1.67 | | | | | |
| 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 | 满足 | | | | | |

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 | 8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 |
| 2003(最不利房间) | 0.05 | PYC2021 | 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 |
| 1 | 1007 | 24.41 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.16 | 满足 |
| 1009 | 24.41 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.16 | 满足 |
| 1019 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1020 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1023 | 20.77 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1038 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1041 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1044 | 20.77 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1045 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 1054 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1055 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1056 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1061 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1068 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1072 | 20.00 | | C2321 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1074 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1076 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1079 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1084 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1090 | 20.09 | | C2421 | 4.00 | 外窗 | 0.20 | 满足 |
| 1108 | 19.54 | | C1721 | 3.57 | 外窗 | 0.18 | 满足 |
| 1120 | 14.98 | | C1721 | 3.57 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 2 | 2010 | 24.41 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.15 | 满足 |
| 2011 | 24.41 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.15 | 满足 |
| 2021 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2024 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2026 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2027 | 20.77 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2029 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2036 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2037 | 20.77 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2039 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2040 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2043 | 20.76 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 2051 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2053 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2062 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2063 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2064 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2065 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2066 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2067 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2071 | 20.00 | | C2321 | 4.83 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 2075 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2087 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2088 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2092 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2093 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2094 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2095 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2096 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2098 | 20.08 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 2099 | 20.00 | | C2321 | 4.83 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 2104 | 20.00 | | C2321 | 4.83 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 2107 | 19.54 | | C1721 | 3.57 | 外窗 | 0.18 | 满足 |
| 2109 | 17.23 | | C1721 | 3.60 | 外窗 | 0.21 | 满足 |
| 3 | 3008 | 24.41 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.15 | 满足 |
| 3012 | 24.41 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.15 | 满足 |
| 3022 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3025 | 20.77 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3028 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3030 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3031 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3032 | 20.77 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3033 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3034 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3035 | 20.77 | | C2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3042 | 20.76 | | JYC2421 | 3.60 | 外窗 | 0.17 | 满足 |
| 3046 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3047 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3048 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3049 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3050 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3052 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3057 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3058 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3070 | 20.00 | | C2321 | 4.83 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 3073 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3077 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3078 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3080 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3081 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3083 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3086 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3089 | 20.09 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3097 | 20.08 | | C2421 | 5.04 | 外窗 | 0.25 | 满足 |
| 3100 | 20.00 | | C2321 | 4.83 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 3102 | 20.00 | | C2321 | 4.83 | 外窗 | 0.24 | 满足 |
| 3106 | 19.54 | | C1721 | 3.57 | 外窗 | 0.18 | 满足 |
| 3110 | 17.23 | | C1721 | 3.60 | 外窗 | 0.21 | 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 | | | 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 | 满足 |  |
| 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 | 满足 |  |
| 7 | 外墙 | 满足 |  |
| 8 | 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 | 满足 |  |
| 9 | 分隔供暖与非供暖空间的楼板 | 满足 |  |
| 10 | 分隔供暖与非供暖空间的户门 | 满足 |  |
| 11 | 供暖温差大于5K的楼板 | 满足 |  |
| 12 | 外窗 | 满足 |  |
| 13 | 周边地面 | 满足 |  |
| 14 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 15 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 16 | 窗地面积比 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。