**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河北-保定 |
| 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29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 | T15226849555 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc7577)

[2 设计依据 3](#_Toc25870)

[3 建筑大样 4](#_Toc4306)

[4 规定性指标检查 10](#_Toc1870)

[4.1 工程材料 10](#_Toc30190)

[4.2 围护结构作法简要说明 11](#_Toc13697)

[4.3 体形系数 12](#_Toc3939)

[4.4 窗墙比 12](#_Toc18205)

[4.5 可见光透射比 13](#_Toc25147)

[4.6 天窗 13](#_Toc21169)

[4.7 屋顶 13](#_Toc25038)

[4.8 外墙 14](#_Toc24877)

[4.9 挑空楼板 16](#_Toc12892)

[4.10 地下车库与供暖房间之间的楼板 16](#_Toc4251)

[4.11 非供暖楼梯间与供暖房间隔墙 16](#_Toc362)

[4.12 外窗热工 17](#_Toc18821)

[4.13 周边地面 20](#_Toc10767)

[4.14 采暖地下室外墙 20](#_Toc1172)

[4.15 变形缝 20](#_Toc19598)

[4.16 是否有凸窗 20](#_Toc18994)

[4.17 凸窗热工 21](#_Toc31738)

[4.18 凸窗板 21](#_Toc9271)

[4.19 有效通风换气面积 21](#_Toc31153)

[4.20 非中空窗面积比 23](#_Toc14815)

[4.21 外窗气密性 23](#_Toc30192)

[4.22 外门气密性 23](#_Toc20642)

[4.23 幕墙气密性 23](#_Toc17872)

[4.24 规定性指标检查结论 23](#_Toc166)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河北-保定 |
| 气候分区 | 寒冷B区 |
| 建筑面积 | 地上809㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上5 地下0 |
| 建筑高度 | 23.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 7198.56 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2077.59 |
| 北向角度 | 270 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.75 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.75 |

# 设计依据

1. 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)

2. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

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/T 31433-2015)

# 建筑大样



立面图例



1层平面



2层平面



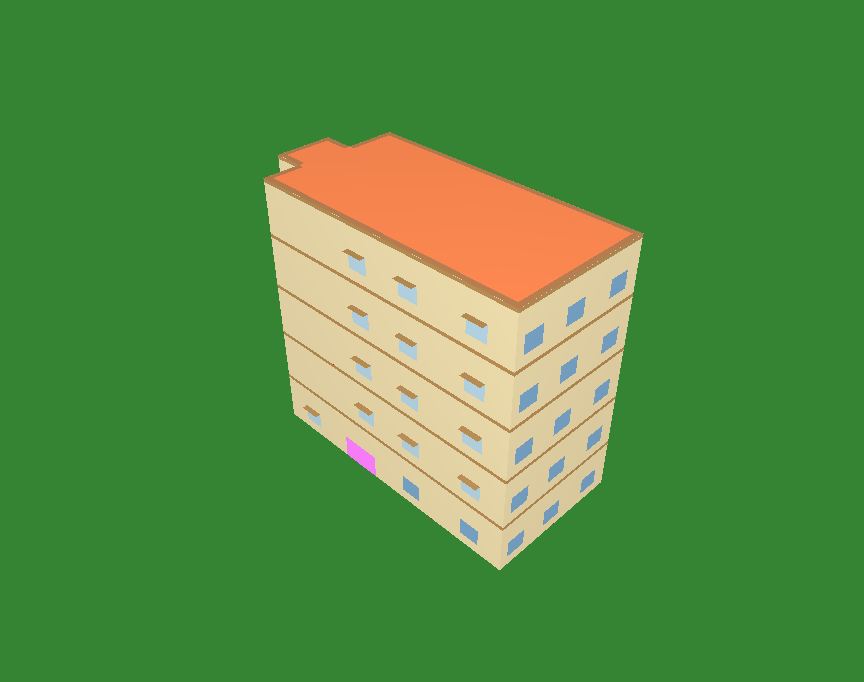
3层平面



4层平面



5层平面



西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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) |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 0.070 | 0.920 | 300.0 | 554.2 | 0.0000 | 北京居住建筑节能设计标准 DB11/891-2020 |
| 无机纤维喷涂( 玻璃棉）（1） | 0.038 | 0.390 | 55.0 | 1000.7 | 0.0000 | 北京居住建筑节能设计标准 DB11/891-2020 |
| 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 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 0.060 | 1.020 | 250.0 | 1200.0 | 0.0230 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯板（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1513.9 | 0.0000 | 北京居住建筑节能设计标准 DB11/891-2020 |
| 石墨聚苯板 | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1633.5 | 0.0162 | 内蒙古12系列建筑标准设计图集 DBJ03-22-2014 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.076,D=6.622)：（由上到下）

胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋胶粉聚苯颗粒保温浆料 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 200mm＋挤塑聚苯板（带表皮） 200mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**2. 屋顶防火隔离带：**屋顶防火隔离带构造一 (K=0.879,D=3.090)：（由上到下）

胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋聚苯颗粒保温砂浆 20mm＋胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋混合砂浆 20mm

**3. 外墙（填充墙）：**填充墙构造一 (K=0.104,D=6.419)：（由外到内）

挤塑聚苯板(ρ=25-32) 200mm＋石墨聚苯板 70mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 200mm＋混合砂浆 20mm

**4. 外墙防火隔离带：**外墙防火隔离带构造一 (K=0.879,D=3.090)：

胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋聚苯颗粒保温砂浆 20mm＋胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋混合砂浆 20mm

**5. 挑空楼板：**挑空楼板构造一 (K=0.152,D=3.830)：（由上到下）

胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 200mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**6. 非供暖楼梯间与供暖房间隔墙：**控温与非控温隔墙构造一 (K=0.652,D=3.782)：

胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 190mm＋混合砂浆 20mm

**7. 外窗：**82系列内开塑料窗：5单银Low-E+12Ar+5+12Ar+5单银Low-E (K=0.900)：

传热系数0.900W/㎡.K，窗太阳得热系数0.330

**8. 周边地面：**周边地面构造一 (K=0.121,D=3.582)：

胶粉聚苯颗粒保温浆料 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 200mm＋钢筋混凝土 120mm

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2077.59 |
| 建筑体积 | 7198.56 |
| 体形系数 | 0.29 |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.2.1条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表4.2.1的规定 |
| 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 | 4.600 | 309.96 | 342.24 | 1425.82 |
| 2 | 4.600 | 121.02 | 342.24 | 1425.82 |
| 3 | 4.600 | 121.02 | 342.24 | 1425.82 |
| 4 | 4.600 | 121.02 | 342.24 | 1425.82 |
| 5 | 4.600 | 136.12 | 383.56 | 1495.30 |
| 屋顶 | － | － | 325.06 | － |
| 合计 | 23.00 | 809.14 | 2077.59 | 7198.56 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 立面1 | 40.50 | 578.22 | 0.07 | 0.60 | 适宜 |
| 北向 | 立面2 | 40.50 | 578.22 | 0.07 | 0.60 | 适宜 |
| 东向 | 立面3 | 40.50 | 289.80 | 0.14 | 0.60 | 适宜 |
| 西向 | 立面4 | 40.50 | 289.80 | 0.14 | 0.60 | 适宜 |
| 标准依据 | | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.2.2条 | | | | |
| 标准要求 | | 严寒地区甲类公共建筑各单一立面窗墙面积比 (包括透光幕墙 )均不宜大于0.60 | | | | |
| 结论 | | 适宜 | | | | |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） | 总面积 （㎡） |
| 南向 | 立面1 | C1815 | 1.80×1.50 | 1 | 2 | 2.70 | 5.40 | 40.50 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~5 | 13 | 2.70 | 35.10 |
| 北向 | 立面2 | C1815 | 1.80×1.50 | 1~5 | 15 | 2.70 | 40.50 | 40.50 |
| 东向 | 立面3 | C1815 | 1.80×1.50 | 1~5 | 15 | 2.70 | 40.50 | 40.50 |
| 西向 | 立面4 | C1815 | 1.80×1.50 | 1~5 | 15 | 2.70 | 40.50 | 40.50 |

## 可见光透射比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 南向 | 立面1 | 0.07 | C1815 | 0.62 | 0.60 |
| 北向 | 立面2 | 0.07 | C1815 | 0.62 | 0.60 |
| 东向 | 立面3 | 0.14 | C1815 | 0.62 | 0.60 |
| 西向 | 立面4 | 0.14 | C1815 | 0.62 | 0.60 |
| 标准依据 | | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.2.3条 | | | |
| 标准要求 | | 当窗墙面积比小于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.6;当窗墙面积比大于等于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.4; | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

## 天窗

### 天窗屋顶比

本工程无此项内容

### 天窗类型

本工程无此项内容

## 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 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 40 | 0.070 | 0.920 | 1.25 | 0.457 | 0.526 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 200 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 6.061 | 2.133 |
| 挤塑聚苯板（带表皮） | 200 | 0.030 | 0.340 | 1.10 | 6.061 | 2.267 |
| 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∑ | 600 | － | － | － | 12.956 | 6.622 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.08 | | | | | |

#### 屋顶防火隔离带构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 1.020 | 1.20 | 0.278 | 0.340 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 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∑ | 280 | － | － | － | 0.987 | 3.090 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.88 | | | | | |

### 屋顶平均热工特性

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 太阳辐射 吸收系数 |
| 屋顶构造一 | 285.06 | 0.881 | 0.08 | 6.62 | 0.75 |
| 屋顶防火隔离带构造一 | 38.40 | 0.119 | 0.88 | 3.09 | 0.75 |
| 合计 | 323.46 | 1.000 | 0.17 | 6.20 | 0.75 |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.1条 | | | | |
| 标准要求 | 屋顶热工应符合表4.3.1-1、4.3.1-2的规定(K≤0.20) | | | | |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 200 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 6.667 | 2.133 |
| 石墨聚苯板 | 70 | 0.033 | 0.280 | 1.10 | 1.928 | 0.594 |
| 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∑ | 490 | － | － | － | 9.507 | 6.419 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.10 | | | | | |

#### 外墙防火隔离带构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 1.020 | 1.20 | 0.278 | 0.340 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 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∑ | 280 | － | － | － | 0.987 | 3.090 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.88 | | | | | |

### 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 | 496.95 | 0.937 | 0.10 | 6.42 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 33.21 | 0.063 | 0.88 | 3.09 | 0.75 |
| 合计 |  | 530.16 | 1.000 | 0.15 | 6.21 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.15 × 1.30 = 0.20 | | | | | |

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 | 504.51 | 0.938 | 0.10 | 6.42 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 33.21 | 0.062 | 0.88 | 3.09 | 0.75 |
| 合计 |  | 537.72 | 1.000 | 0.15 | 6.21 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.15 × 1.30 = 0.20 | | | | | |

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 | 234.00 | 0.939 | 0.10 | 6.42 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 15.30 | 0.061 | 0.88 | 3.09 | 0.75 |
| 合计 |  | 249.30 | 1.000 | 0.15 | 6.21 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.15 × 1.30 = 0.20 | | | | | |

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 | 233.82 | 0.938 | 0.10 | 6.42 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 15.48 | 0.062 | 0.88 | 3.09 | 0.75 |
| 合计 |  | 249.30 | 1.000 | 0.15 | 6.21 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.15 × 1.30 = 0.20 | | | | | |

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 | 1469.28 | 0.938 | 0.10 | 6.42 | 0.75 |
| 外墙防火隔离带构造一 | 隔离带 | 97.20 | 0.062 | 0.88 | 3.09 | 0.75 |
| 合计 |  | 1566.48 | 1.000 | 0.15 | 6.21 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 0.15 × 1.30 = 0.20 | | | | | |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 外墙热工应符合表4.3.1-1、4.3.1-2的规定(K≤0.30) | | | | | |
| 结论 | 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 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 200 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 6.061 | 2.133 |
| 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∑ | 360 | － | － | － | 6.438 | 3.830 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.15 | | | | | |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 挑空楼板热工应符合表4.3.1-1、4.3.1-2的规定(K≤0.30) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 地下车库与供暖房间之间的楼板

本工程无此项内容

## 非供暖楼梯间与供暖房间隔墙

### 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 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 190 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 1.056 | 3.272 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 230 | － | － | － | 1.364 | 3.782 |
| 传热系数K=1/(0.17+∑R) | 0.65 | | | | | |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 非供暖楼梯间与供暖房间之间隔墙应符合表4.3.1-1、4.3.1-2的规定(K≤0.80) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外窗热工

### 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 | 82系列内开塑料窗：5单银Low-E+12Ar+5+12Ar+5单银Low-E | 18 | 0.90 | 0.33 | 0.620 | 北京居住建筑节能设计标准 DB11/891-2020 |
| 窗编号 | | | | |
| C1815 | | | | |

### 外遮阳类型

已启用环境遮阳.

#### 平板遮阳



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 水平挑出Ah (m) | 距离上沿Eh (m) | 垂直挑出Av (m) | 距离边沿Ev (m) | 挡板高Dh (m) | 挡板透射η\* |
| 1 | 平板遮阳0 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

#### 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 | 自定义遮阳0 | 0.500 | 1.000 | 0.750 |  |

### 平均传热系数

1. 南向：

立面1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1815 | 1 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 0.900 |
| 2 | C1815 | 1~5 | 13 | 2.700 | 35.100 | 18 | 0.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 40.500 | 立面平均传热系数 | | | 0.900 |

2. 北向：

立面2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1815 | 1~5 | 15 | 2.700 | 40.500 | 18 | 0.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 40.500 | 立面平均传热系数 | | | 0.900 |

3. 东向：

立面3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1815 | 1~5 | 15 | 2.700 | 40.500 | 18 | 0.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 40.500 | 立面平均传热系数 | | | 0.900 |

4. 西向：

立面4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1815 | 1~5 | 15 | 2.700 | 40.500 | 18 | 0.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 40.500 | 立面平均传热系数 | | | 0.900 |

### 综合太阳得热系数

1. 南向：

立面1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳系数 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C1815 | 1 | 2 | 2.700 | 5.400 | 18 | 0.330 | 自定义遮阳0 | 1.000 | 0.330 |
| 2 | C1815 | 1~5 | 13 | 2.700 | 35.100 | 18 | 0.330 | 平板遮阳0 | 1.000 | 0.330 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 40.500 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.330 |

2. 北向：

立面2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳系数 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C1815 | 1~5 | 15 | 2.700 | 40.500 | 18 | 0.330 | 平板遮阳0 | 1.000 | 0.330 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 40.500 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.330 |

3. 东向：

立面3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳系数 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C1815 | 1~5 | 15 | 2.700 | 40.500 | 18 | 0.330 | 自定义遮阳0 | 1.000 | 0.330 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 40.500 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.330 |

4. 西向：

立面4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗 编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造 编号 | 窗太阳 得热系数 | 外遮阳 编号 | 外遮阳系数 (含环境遮阳) | 综合太阳 得热系数 |
| 1 | C1815 | 1~5 | 15 | 2.700 | 40.500 | 18 | 0.330 | 自定义遮阳0 | 1.000 | 0.330 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 40.500 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.330 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 面积 | 传热系数 | 综合太阳得热系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 立面1 | 40.50 | 0.90 | 0.33 | 0.07 | K≤1.60, SHGC(不要求) | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 40.50 | 0.90 | 0.33 | 0.07 | K≤1.60, SHGC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 40.50 | 0.90 | 0.33 | 0.14 | K≤1.60, SHGC(不要求) | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 40.50 | 0.90 | 0.33 | 0.14 | K≤1.60, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 162.00 | 0.90 | 0.33 | 0.09 |  |  |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.1条 | | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数和太阳得热系数满足表4.3.1-1~4.3.1-3的要求 | | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 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 |
| 胶粉聚苯颗粒保温浆料 | 20 | 0.070 | 0.920 | 1.00 | 0.286 | 0.263 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 200 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 6.061 | 2.133 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 340 | － | － | － | 6.415 | 3.582 |
| 保温材料层R | 6.35 | | | | | |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 周边地面热工应符合表4.3.1-1、4.3.1-2的规定(R≥1.35) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 采暖地下室外墙

本工程无此项内容

## 变形缝

本工程无此项内容

## 是否有凸窗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 是否有凸窗 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 无凸窗 | 不应设置凸窗 | 满足 |
| 北向 | 无凸窗 | 不应设置凸窗 | 满足 |
| 东向 | 无凸窗 | 不应设置凸窗 | 满足 |
| 西向 | 无凸窗 | 不应设置凸窗 | 满足 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.4条 | | |
| 标准要求 | 严寒地区不应设置凸窗，寒冷地区除南向外不应设置凸窗 | | |
| 结论 | 满足 | | |

## 凸窗热工

本工程无此项内容

## 凸窗板

本工程无此项内容

## 有效通风换气面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间 编号 | 房间面积(㎡) | | 立面面积(㎡) | 门窗 编号 | 门窗面积(㎡) | 有效通风面积比 | 门窗 类型 | 有效通风面积/外窗面积 | 有效通风面积/立面面积 | 结论 |
| 1 | 1001 | 212.67 | | 226.32 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.03 | 不适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 1007 | 27.36 | | 23.00 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| 1012 | 22.32 | | 48.76 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 1023 | 16.47 | | 44.16 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 2 | 2002 | 188.94 | | 207.92 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 2008 | 27.36 | | 23.00 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| 2013 | 22.32 | | 48.76 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 2021 | 16.47 | | 44.16 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 3 | 3004 | 188.94 | | 207.92 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 3009 | 27.36 | | 23.00 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| 3014 | 22.32 | | 48.76 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 3022 | 16.47 | | 44.16 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 4 | 4005 | 188.94 | | 207.92 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 4010 | 27.36 | | 23.00 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| 4015 | 22.32 | | 48.76 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 4020 | 16.47 | | 44.16 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 5 | 5003 | 188.94 | | 207.92 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.04 | 不适宜 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 |
| 5006 | 40.67 | | 47.84 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 5011 | 22.32 | | 48.76 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 5024 | 16.47 | | 44.16 | C1815 | 2.70 | 0.30 | 外窗 | 0.30 | 0.02 | 不适宜 |
| 通风换气装置 | | | 无通风换气装置 | | | | | | | | | |
| 标准依据 | | | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.2.8-1条 | | | | | | | | | |
| 标准要求 | | | 甲类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于所在房间立面面积的10% | | | | | | | | | |
| 结论 | | | 不适宜 | | | | | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

## 非中空窗面积比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 非中空玻璃面积(㎡) | 透光面积(㎡) | 非中空面积比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 立面1 | 0.00 | 40.50 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 40.50 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 40.50 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 40.50 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.8条 | | | | |
| 标准要求 | | 非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积的15% | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

## 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 7级（窗编号：C1815） |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.5-1条 |
| 标准要求 | 外窗气密性不应低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》（GB/T 31433）的7级 |
| 结论 | 满足 |

## 外门气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 7级（窗编号：ZM1821） |
| 外门气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.5-3条 |
| 标准要求 | 外门气密性不应低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》（GB/T 31433）的4级 |
| 结论 | 满足 |

## 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 无通风换气装置 |
| 标准依据 | 《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》(DB13JT8506-2022)第4.3.5-2条 |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》（GB/T 31433）的3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 | 满足 |  |
| 2 | 窗墙比 | 适宜 |  |
| 3 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 4 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 屋顶 | 满足 |  |
| 6 | 外墙 | 满足 |  |
| 7 | 挑空楼板 | 满足 |  |
| 8 | 非供暖楼梯间与供暖房间隔墙 | 满足 |  |
| 9 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 10 | 周边地面 | 满足 |  |
| 11 | 是否有凸窗 | 满足 |  |
| 12 | 有效通风换气面积 | 不适宜 |  |
| 13 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 14 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 15 | 外门气密性 | 满足 |  |
| 16 | 幕墙气密性 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《河北超低能耗公共建筑节能设计标准》DB13JT8506-2022的要求。