**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 | 青海-海南-共和 |
| 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 | 2023年12月24日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2023 |
| 软件版本 | 20220923 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T19980488348 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 青海-海南-共和 |
| 气候子区 | 严寒C区 |
| 建筑面积 | 地上369㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 |
| 建筑高度 | 10.0m |
| 北向角度 | 0 |
| 结构类型 |  |
| 采暖期天数（d） | 182 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | -4.90 |

# 设计依据

1. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

2. 《民用建筑热工设计规范》GB50176

3. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008

# 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) |
| 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 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 0.060 | 0.950 | 230.0 | 900.0 | 0.0000 |  |
| 酚醛泡沫板（用于墙体） | 0.034 | 0.452 | 60.0 | 1378.6 | 0.0000 | 依据来源：GB 50176-2016，导热系数修正系数（β）：1.15 |
| 细石混凝土 | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 玻璃棉板、毡 | 0.040 | 0.380 | 40.0 | 1241.0 | 0.4880 | 依据来源：GB 50176-2016；注：密度：＜40；导热系数修正系数（β）：1.10 |
| STP(VIPB)真空绝热板I型 | 0.005 | 1.200 | 450.0 | 8800.6 | 0.0000 | 燃烧性能A级 |
| 聚氨酯硬泡喷涂 | 0.023 | 0.274 | 30.0 | 1500.0 | 0.0000 |  |
| 混合砂浆抹面 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 建筑节能保温砂浆 | 0.060 | 10.000 | 300.0 | 1000.0 | 0.0000 | 修正系数=1.02 |
| 水泥砂浆（2） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 细石混凝土（1） | 1.740 | 17.398 | 2600.0 | 920.0 | 0.0158 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.365 | 30.0 | 2032.0 | 0.0140 |  |
| 防水层（1） | 0.170 | 0.111 | 1.0 | 1005.0 | 0.0100 |  |
| 抗裂砂浆（1） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| TD泡沫混凝土保温板 | 0.045 | 1.050 | 120.0 | 1092.0 | 0.0158 | 内蒙古天达建材有限责任公司 |
| 专用抹面砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 混凝土空心砌块 | 0.950 | 11.438 | 1700.0 | 1114.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 胶粉聚苯颗粒保温层 | 0.060 | 1.126 | 230.0 | 1263.4 | 0.0023 |  |
| 普通粘土砖 | 0.810 | 10.551 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 加气混凝土砌体 | 0.220 | 3.601 | 700.0 | 1158.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| TD-泡沫混凝土保温板 | 0.045 | 1.050 | 120.0 | 1092.0 | 0.0158 | 天达-A级防火泡沫混凝土保温板外墙外保温系统应用技术规程 |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 无机轻集料防火保温装饰板 | 0.058 | 1.200 | 230.0 | 1484.1 | 0.0000 | 燃烧性能A1级，修正系数1.1 |
| 粘结砂浆 | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1075.9 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆（3） | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1061.9 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 935.2 | 0.0000 |  |
| 粘结砂浆（内保温专用） | 0.100 | 2.480 | 800.0 | 1061.9 | 0.0000 |  |
| 无机轻集料防火保温复合板 | 0.058 | 1.200 | 230.0 | 1484.1 | 0.0000 | 燃烧性能A1级，修正系数1.1 |
| 抹面砂浆（内保温专用） | 0.100 | 2.480 | 800.0 | 1061.9 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 650.24 |
| 建筑体积 | 1216.59 |
| 体形系数 | 0.53 |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.1.3条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表4.1.3的规定(s≤0.55) |
| 结论 | 满足 |

## 开间窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 东向 | 2005 | 3.150 | 11.880 | 0.27 | 0.30 | 满足 |
| 西向 | 3006 | 2.880 | 9.900 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 标准依据 | | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.1.4条 | | | | |
| 标准要求 | | 窗墙面积比不应超过表4.1.4的规定的数值 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出全部不达标房间

## 可权衡判断窗墙面积比检查

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 东向 | 2005 | 3.150 | 11.880 | 0.27 | 0.40 | 满足 |
| 西向 | 3006 | 2.880 | 9.900 | 0.29 | 0.40 | 满足 |
| 标准依据 | | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.3.2条 | | | | |
| 标准要求 | | 在进行权衡判断时，窗墙面积比最大值不应超过表4.3.2-1的限值 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出全部不达标房间

## 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 |
| 酚醛泡沫板（用于墙体） | 20 | 0.034 | 0.452 | 1.00 | 0.588 | 0.266 |
| STP(VIPB)真空绝热板I型 | 20 | 0.005 | 1.200 | 1.00 | 4.000 | 4.800 |
| 细石混凝土 | 20 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.013 | 0.203 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 玻璃棉板、毡 | 20 | 0.040 | 0.380 | 1.00 | 0.500 | 0.190 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 5.170 | 6.646 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.19 | | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1~4.2.1-5的要求(K≤0.20) | | | | | |
| 结论 | 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 |
| 抗裂砂浆（1） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 挤塑聚苯板 | 100 | 0.030 | 0.365 | 1.10 | 3.030 | 1.217 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 0.333 | 0.317 |
| 水泥砂浆找平层 | 15 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.016 | 0.182 |
| 加气混凝土砌体 | 300 | 0.220 | 3.601 | 1.25 | 1.091 | 4.910 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 各层之和∑ | 480 | － | － | － | 5.130 | 13.354 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.19 | | | | | |

#### 阳台隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚氨酯硬泡喷涂 | 40 | 0.023 | 0.274 | 1.20 | 1.449 | 0.477 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 加气混凝土砌体 | 240 | 0.220 | 3.601 | 1.00 | 1.091 | 3.928 |
| 混合砂浆抹面 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 2.890 | 7.983 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.33 | | | | | |

### 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 | 77.07 | 0.886 | 0.19 | 13.35 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 9.90 | 0.114 | 0.33 | 7.98 |
| 合计 |  | 86.97 | 1.000 | 0.20 | 12.74 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.20 × 1.30 = 0.26 | | | | |

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 | 77.07 | 0.886 | 0.19 | 13.35 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 9.90 | 0.114 | 0.33 | 7.98 |
| 合计 |  | 86.97 | 1.000 | 0.20 | 12.74 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.20 × 1.30 = 0.26 | | | | |

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 | 89.43 | 0.788 | 0.19 | 13.35 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 24.00 | 0.212 | 0.33 | 7.98 |
| 合计 |  | 113.43 | 1.000 | 0.22 | 12.22 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.22 × 1.30 = 0.29 | | | | |

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 | 129.99 | 0.903 | 0.19 | 13.35 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 14.04 | 0.097 | 0.33 | 7.98 |
| 合计 |  | 144.03 | 1.000 | 0.20 | 12.83 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.20 × 1.30 = 0.26 | | | | |

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 | 373.56 | 0.866 | 0.19 | 13.35 |
| 阳台隔墙构造一 | 阳台隔墙 | 57.84 | 0.134 | 0.33 | 7.98 |
| 合计 |  | 431.40 | 1.000 | 0.21 | 12.63 |
| 凸窗外窗比（%） | 0% | | | | |
| 考虑线性热桥后K | 0.21 × 1.30 = 0.27 | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.1条 | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1~4.2.1-5的要求(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 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 挤塑聚苯板 | 100 | 0.030 | 0.365 | 1.10 | 3.030 | 1.217 |
| 抗裂砂浆（1） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 225 | － | － | － | 3.420 | 5.599 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.28 | | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.1-1~4.2.1-5的要求(K≤0.30) | | | | | |
| 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

### 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 |
| 抗裂砂浆（1） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| TD泡沫混凝土保温板 | 50 | 0.045 | 1.050 | 1.05 | 1.058 | 1.167 |
| 专用抹面砂浆 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 混凝土空心砌块 | 190 | 0.950 | 11.438 | 1.00 | 0.200 | 2.288 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 270 | － | － | － | 1.290 | 3.819 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.66 | | | | | |
| 数据来源 | 天达-A级防火泡沫混凝土保温板外墙外保温系统技术规程 | | | | | |

#### 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 |
| 无机轻集料防火保温装饰板 | 40 | 0.058 | 1.200 | 1.10 | 0.627 | 0.828 |
| 粘结砂浆 | 5 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.006 | 0.062 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 钢筋混凝土（1） | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 各层之和∑ | 285 | － | － | － | 1.402 | 9.533 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.64 | | | | | |

### 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 | 100.60 | 0.891 | 0.66 | 3.82 |
| 热桥柱构造一 | 12.26 | 0.109 | 0.64 | 9.53 |
| 合计 | 112.86 | 1.000 | 0.66 | 4.44 |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.2条 | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1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 |
| 细石混凝土（1） | 30 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.017 | 0.300 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| TD-泡沫混凝土保温板 | 50 | 0.045 | 1.050 | 1.05 | 1.058 | 1.167 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 1.176 | 2.941 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.72 | | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1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 |
| 金属三防门(聚氨酯发泡) | 11.88 | 1.000 | 1.10 | 满足 |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.2条 | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1的要求(K≤1.50) | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 供暖温差大于5K的隔墙

### 控温房间隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 抗裂砂浆（1） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 胶粉聚苯颗粒保温层 | 120 | 0.060 | 1.126 | 1.20 | 1.667 | 2.252 |
| 普通粘土砖 | 240 | 0.810 | 10.551 | 1.00 | 0.296 | 3.126 |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 385 | － | － | － | 1.991 | 5.683 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.45 | | | | | |
| 数据来源 | 内蒙节能推荐图集NMT2004-01 | | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1的要求(K≤1.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 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 |
| 细石混凝土（1） | 30 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.017 | 0.300 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| TD-泡沫混凝土保温板 | 50 | 0.045 | 1.050 | 1.05 | 1.058 | 1.167 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 1.176 | 2.941 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.72 | | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1的要求(K≤1.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 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 | 塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5) | 18 | 1.50 | 0.61 | 0.800 | 国家建筑标准设计图集06J607-1 |

### 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 |
| 东向 | 2002 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.20 | 满足 |
| 2003 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.20 | 满足 |
| 2004 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.26 | 满足 |
| 2005 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.27 | 满足 |
| 2006 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.27 | 满足 |
| 3003 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.26 | 满足 |
| 西向 | 2007 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.13 | 满足 |
| 2008 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.13 | 满足 |
| 2009 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.23 | 满足 |
| 2010 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.23 | 满足 |
| 2011 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.10 | 满足 |
| 2012 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.10 | 满足 |
| 3003 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.16 | 满足 |
| 3008 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.10 | 满足 |
| 3009 | 18 | 1.50 | 1.60 | 0.10 | 满足 |
| 标准依据 | | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.1条 | | | | |
| 标准要求 | | K值应满足表4.2.1-1~4.2.1-5的要求 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

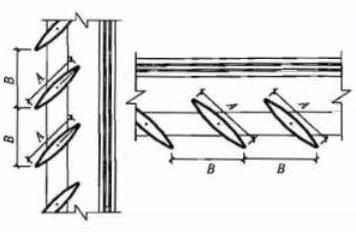
### 外遮阳类型

#### 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 |

#### 百叶遮阳



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 外挑 A (m) | 百叶间距 B (m) | 遮阳板透射比 |
| 1 | 百叶遮阳0 | 0.282 | 0.400 | 0.000 |

## 凸窗透明部分

本工程无此项内容

## 凸窗板

本工程无此项内容

## 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（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 细石混凝土（1） | 40 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.023 | 0.400 |
| 挤塑聚苯板 | 70 | 0.030 | 0.365 | 1.20 | 1.944 | 0.852 |
| 防水层（1） | 20 | 0.170 | 0.111 | 1.00 | 0.118 | 0.013 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 细石混凝土（1） | 50 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.029 | 0.500 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 2.157 | 2.251 |
| 保温材料层R | 2.06 | | | | | |
| 标准依据 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | R值不应小于表4.2.1-1~4.2.1-5的限值(R≥1.80) | | | | | |
| 结论 | 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（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 细石混凝土（1） | 40 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.023 | 0.400 |
| 挤塑聚苯板 | 50 | 0.030 | 0.365 | 1.20 | 1.389 | 0.608 |
| 防水层（1） | 20 | 0.170 | 0.111 | 1.00 | 0.118 | 0.013 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 细石混凝土（1） | 50 | 1.740 | 17.398 | 1.00 | 0.029 | 0.500 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 1.601 | 2.008 |
| 保温材料层R | 1.507 | | | | | |
| 传热系数K | 0.09 | | | | | |

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

## 变形缝构造

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 | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.6条，分级与检测方法《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008 |
| 标准要求 | 外窗气密性不应低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008的6级 |
| 结论 | － |

## 封闭阳台

### 封闭阳台与室内的隔墙构造

#### 阳台隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚氨酯硬泡喷涂 | 40 | 0.023 | 0.274 | 1.20 | 1.449 | 0.477 |
| 建筑节能保温砂浆 | 20 | 0.060 | 10.000 | 1.02 | 0.327 | 3.333 |
| 加气混凝土砌体 | 240 | 0.220 | 3.601 | 1.00 | 1.091 | 3.928 |
| 混合砂浆抹面 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 2.890 | 7.983 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.33 | | | | | |

### 封闭阳台与室内隔墙的窗

|  |  |
| --- | --- |
| 构造名称 | 传热系数K [W/(㎡.K)] |
| 塑料/塑钢-MD70内平开窗(6Low-E+12A+5) | 1.50 |

### 封闭阳台与室内隔墙的门

本工程无此项内容

### 封闭阳台外部墙板

本工程无此项内容

### 封闭阳台与大气接触顶板

本工程无此项内容

### 封闭阳台与大气接触底板

本工程无此项内容

### 封闭阳台窗

本工程无此项内容

### 阳台窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 阳台编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 1 | 3007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.60 | 满足 |

### 封闭阳台热工检查

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阳台编号 | 隔墙朝向 | 封闭阳台相关热工性能 | | | | | 结 论 |
| 检查项 | | 计算值 | 限值 | 是否满足 |
|  | 西向 | 隔墙 | 隔墙K | 0.33 | 0.30 | 不满足 | 满足 |
| 隔墙窗K | 1.5 | 1.6 | 满足 |
| 隔墙门K | 无 | 1.2 | 满足 |
| 隔墙窗墙比 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 标准依据 | | 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.2.7条 | | | | | |
| 标准要求 | | 封闭阳台应满足第4.2.7的规定 | | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | | |

注：此表内容为全部封闭阳台中选出的一个代表。

## 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 | 开间窗墙比 | 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 | 挑空楼板 | 满足 |  |
| 9 | 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 | 满足 |  |
| 10 | 分隔供暖与非供暖空间的楼板 | 满足 |  |
| 11 | 分隔供暖与非供暖空间的户门 | 满足 |  |
| 12 | 供暖温差大于5K的隔墙 | 满足 |  |
| 13 | 供暖温差大于5K的楼板 | 满足 |  |
| 14 | 外窗 | 满足 |  |
| 15 | 周边地面 | 满足 |  |
| 16 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 17 | 封闭阳台 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |