**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 | 辽宁-沈阳 |
| 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 | 2020年12月5日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T15142787250 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc58060813)

[2 设计依据 4](#_Toc58060814)

[3 建筑大样 4](#_Toc58060815)

[4 规定性指标检查 11](#_Toc58060816)

[4.1 构造材料组成 11](#_Toc58060817)

[4.2 工程材料 12](#_Toc58060818)

[4.3 体形系数 13](#_Toc58060819)

[4.4 窗墙比 13](#_Toc58060820)

[4.4.1 窗墙比 13](#_Toc58060821)

[4.5 屋顶构造 13](#_Toc58060822)

[4.5.1 屋顶构造一 13](#_Toc58060823)

[4.6 外墙构造 14](#_Toc58060824)

[4.6.1 外墙相关构造 14](#_Toc58060825)

[4.6.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 14](#_Toc58060826)

[4.6.3 外墙平均热工特性 14](#_Toc58060827)

[4.7 挑空楼板构造 15](#_Toc58060828)

[4.7.1 挑空楼板构造一 15](#_Toc58060829)

[4.8 非采暖地下室顶板 16](#_Toc58060830)

[4.9 分隔供暖与非供暖空间的楼板 16](#_Toc58060831)

[4.9.1 控温与非控温楼板构造一 16](#_Toc58060832)

[4.10 非透明外门 16](#_Toc58060833)

[4.11 采暖与非采暖户墙 16](#_Toc58060834)

[4.11.1 楼梯间隔墙构造一 16](#_Toc58060835)

[4.12 不采暖楼梯间户门 17](#_Toc58060836)

[4.13 变形缝构造 17](#_Toc58060837)

[4.14 外窗热工 17](#_Toc58060838)

[4.14.1 外窗构造 17](#_Toc58060839)

[4.14.2 平均传热系数 17](#_Toc58060840)

[4.14.3 总体热工性能 20](#_Toc58060841)

[4.15 屋顶透光部分 21](#_Toc58060842)

[4.15.1 平屋顶透明部分与平屋顶面积比 21](#_Toc58060843)

[4.15.2 坡屋顶透明部分与房间地面面积比 21](#_Toc58060844)

[4.15.3 屋顶透光部分类型 21](#_Toc58060845)

[4.16 凸窗透明部分 21](#_Toc58060846)

[4.17 凸窗板 21](#_Toc58060847)

[4.18 周边地面 21](#_Toc58060848)

[4.18.1 周边地面构造一 21](#_Toc58060849)

[4.19 非周边地面 21](#_Toc58060850)

[4.19.1 非周边地面构造一 21](#_Toc58060851)

[4.20 地下墙 22](#_Toc58060852)

[4.21 外窗气密性 22](#_Toc58060853)

[4.22 规定性指标检查结论 22](#_Toc58060854)

# 建筑概况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | | | | | |
| 工程地点 | 辽宁-沈阳 | | | | | |
| 地理位置 | 北纬：41.81° | | | 东经：123.43° | | |
| 气候子区 | 严寒C区 | | | | | |
| 建筑面积 | 地上9146㎡ 地下0㎡ | | | | | |
| 建筑层数 | 地上7 地下0 | | | | | |
| 建筑高度 | 23.1m | | | | | |
| 结构类型 |  | | | | | |
| 采暖期天数（d） | 150 | | | | | |
| 采暖期室外平均温度（C°） | -4.50 | | | | | |
| 太阳总辐射平均强度（W/㎡） | 水平94 | 南97 | 北32 | | 东54 | 西53 |

# 设计依据

1. 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)

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）

# 建筑大样



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面



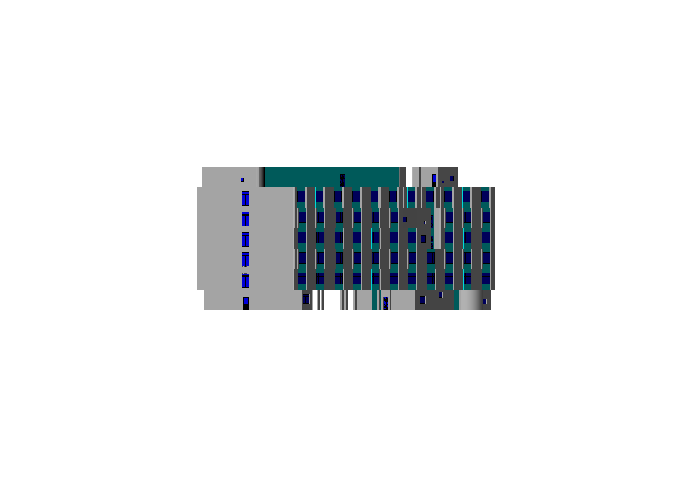
5层平面



6层平面



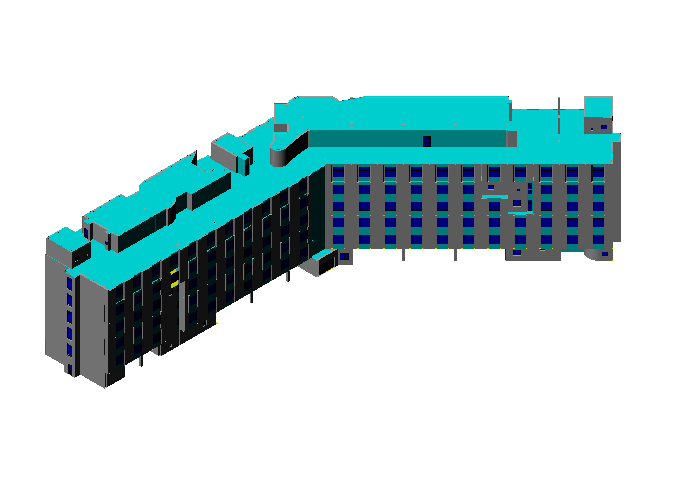
7层平面



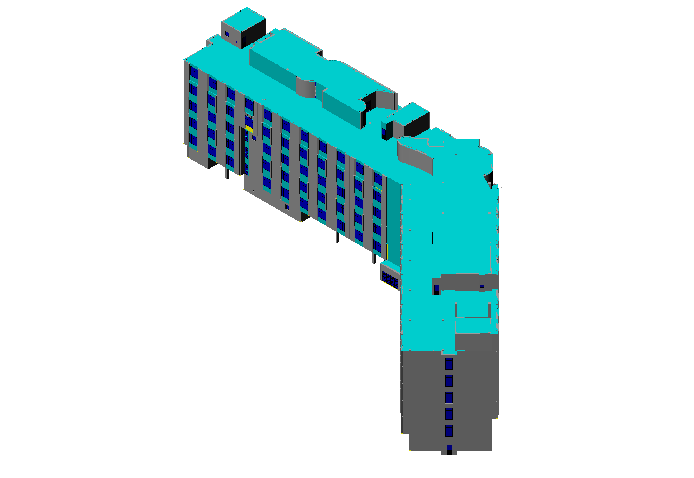
左视图



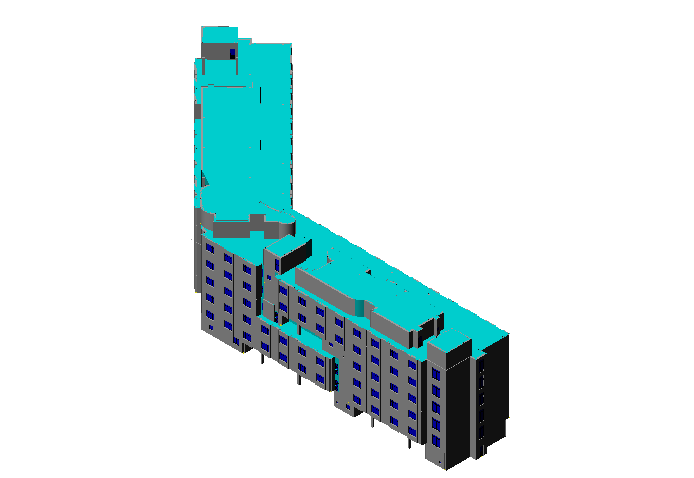
右视图



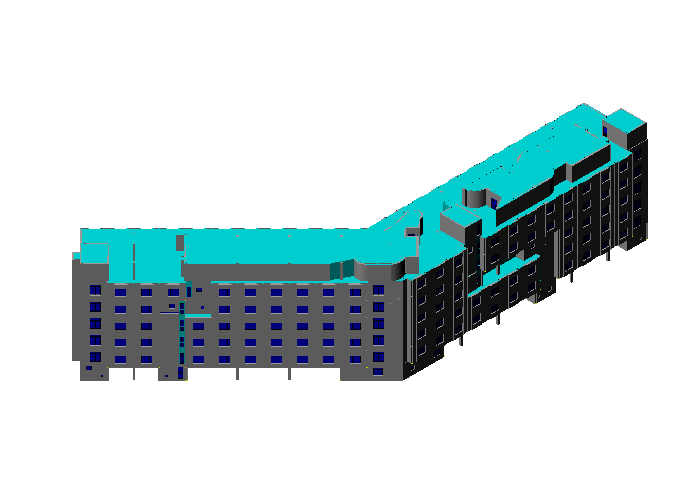
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 规定性指标检查

## 构造材料组成

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

防水层L 10mm＋找平层L 20mm＋干炉渣找坡L 100mm＋聚苯板1L 180mm＋屋面板L 120mm＋混合砂浆L 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

钢丝网水泥砂浆L 20mm＋岩棉，玻璃棉板L2 180mm＋承重空心砖墙L 240mm＋白灰砂浆L 20mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

防水层L 10mm＋找平层L 20mm＋干炉渣找坡L 100mm＋聚苯板1L 100mm＋加气混凝土1L 250mm＋混合砂浆L 20mm

**4. 分隔供暖与非供暖空间的楼板：**控温与非控温楼板构造一：

防水层L 10mm＋找平层L 20mm＋干炉渣找坡L 100mm＋聚苯板1L 100mm＋屋面板L 120mm＋混合砂浆L 20mm

**5. 非透明外门：**双层实体木制外门：

传热系数1.300W/m^2.K

**6. 采暖与非采暖户墙：**楼梯间隔墙构造一：

水泥砂浆L 20mm＋聚苯板3L 160mm＋水泥砂浆L 20mm

**7. 不采暖楼梯间户门：**木头夹层门：

传热系数0.789W/m^2.K

**8. 外窗：**木、塑料—双层窗（双玻间距100～140）：

传热系数0.980W/m^2.K，自身遮阳系数0.375

**9. 幕墙：**木、塑料—双层窗（双玻间距100～140）：

传热系数2.280W/m^2.K，自身遮阳系数0.400

**10. 周边地面：**周边地面构造一：

水泥砂浆L 20mm＋混凝土L 60mm＋水泥聚苯板L 120mm＋土壤层L 20mm

**11. 非周边地面：**非周边地面构造一：

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm

## 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 |
| 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 |
| 防水层L | 0.170 | 0.122 | 1.2 | 1005.0 | 0.0140 |  |
| 找平层L | 0.930 | 4.293 | 230.0 | 1185.0 | 0.0130 |  |
| 干炉渣找坡L | 0.435 | 6.321 | 1000.0 | 1263.0 | 0.0140 |  |
| 聚苯板1L | 0.050 | 0.428 | 20.0 | 2515.0 | 0.0000 |  |
| 屋面板L | 1.740 | 2.523 | 20.0 | 2515.0 | 0.0042 |  |
| 混合砂浆L | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 钢丝网水泥砂浆L | 1.740 | 15.465 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 岩棉，玻璃棉板L2 | 0.054 | 1.018 | 150.0 | 1761.0 | 0.0000 |  |
| 承重空心砖墙L | 0.580 | 8.928 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0100 |  |
| 白灰砂浆L | 0.810 | 10.551 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 加气混凝土1L | 0.250 | 3.168 | 600.0 | 920.0 | 0.0040 |  |
| 水泥砂浆L | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 混凝土L | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0040 |  |
| 水泥聚苯板L | 0.081 | 1.850 | 200.0 | 2905.0 | 0.0000 |  |
| 土壤层L | 6.121 | 0.671 | 1.0 | 1010.0 | 0.0120 |  |
| 聚苯板3L | 0.065 | 0.488 | 20.0 | 2515.0 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 8595.60 |
| 建筑体积 | 30183.36 |
| 体形系数 | 0.29 |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第3.1.5条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表3.1.5的规定(s≤0.30) |
| 结论 | 满足 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 478.03 | 1100.77 | 0.43 | 0.45 | 满足 |
| 北向 | 429.14 | 2580.18 | 0.17 | 0.25 | 满足 |
| 东向 | 28.00 | 846.88 | 0.03 | 0.30 | 满足 |
| 西向 | 462.86 | 1597.24 | 0.29 | 0.30 | 满足 |
| 平均 | 1398.03 | 6125.07 | 0.23 | － | － |
| 标准依据 | | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.1.4条 | | | |
| 标准要求 | | 窗墙面积比不应超过表4.1.4规定的限值 | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

## 屋顶构造

### 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 |
| 防水层L | 10 | 0.170 | 0.122 | 1.00 | 0.059 | 0.007 |
| 找平层L | 20 | 0.930 | 4.293 | 1.00 | 0.022 | 0.092 |
| 干炉渣找坡L | 100 | 0.435 | 6.321 | 1.00 | 0.230 | 1.453 |
| 聚苯板1L | 180 | 0.050 | 0.428 | 1.00 | 3.600 | 1.541 |
| 屋面板L | 120 | 1.740 | 2.523 | 1.00 | 0.069 | 0.174 |
| 混合砂浆L | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 450 | － | － | － | 4.002 | 3.512 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.24 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范11页 | | | | | |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 屋顶热工应当符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.25) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外墙构造

### 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 |
| 钢丝网水泥砂浆L | 20 | 1.740 | 15.465 | 1.00 | 0.011 | 0.178 |
| 岩棉，玻璃棉板L2 | 180 | 0.054 | 1.018 | 1.00 | 3.333 | 3.393 |
| 承重空心砖墙L | 240 | 0.580 | 8.928 | 1.00 | 0.414 | 3.694 |
| 白灰砂浆L | 20 | 0.810 | 10.551 | 1.00 | 0.025 | 0.261 |
| 各层之和∑ | 460 | － | － | － | 3.783 | 7.526 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.25 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范25页 | | | | | |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ

外墙主断面传热系数的修正系数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 外墙传热系数限值Km  [W/(m2·K)] | 外 保 温 | |
| 普通窗 | 凸 窗 |
| 0.45 | 1.2 | 1.3 |
| 0.40 | 1.2 | 1.3 |
| 0.35 | 1.3 | 1.4 |
| 0.30 | 1.3 | 1.4 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 610.77 | 1.000 | 0.25 | 7.53 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 2134.45 | 1.000 | 0.25 | 7.53 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 816.99 | 1.000 | 0.25 | 7.53 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1131.44 | 1.000 | 0.25 | 7.53 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 4693.65 | 1.000 | 0.25 | 7.53 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.25 × 1.30 = 0.33 | | | | | |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 外墙热工应当符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.35) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 挑空楼板构造

### 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 |
| 防水层L | 10 | 0.170 | 0.122 | 1.00 | 0.059 | 0.007 |
| 找平层L | 20 | 0.930 | 4.293 | 1.00 | 0.022 | 0.092 |
| 干炉渣找坡L | 100 | 0.435 | 6.321 | 1.00 | 0.230 | 1.453 |
| 聚苯板1L | 100 | 0.050 | 0.428 | 1.00 | 2.000 | 0.856 |
| 加气混凝土1L | 250 | 0.250 | 3.168 | 1.00 | 1.000 | 3.168 |
| 混合砂浆L | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 500 | － | － | － | 3.333 | 5.821 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.29 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范14页 | | | | | |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 挑空楼板传热系数应符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.35) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 非采暖地下室顶板

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 |
| 防水层L | 10 | 0.170 | 0.122 | 1.00 | 0.059 | 0.007 |
| 找平层L | 20 | 0.930 | 4.293 | 1.00 | 0.022 | 0.092 |
| 干炉渣找坡L | 100 | 0.435 | 6.321 | 1.00 | 0.230 | 1.453 |
| 聚苯板1L | 100 | 0.050 | 0.428 | 1.00 | 2.000 | 0.856 |
| 屋面板L | 120 | 1.740 | 2.523 | 1.00 | 0.069 | 0.174 |
| 混合砂浆L | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 370 | － | － | － | 2.402 | 2.827 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.38 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范11页 | | | | | |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 分隔供暖与非供暖空间的楼板传热系数应符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 非透明外门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 双层实体木制外门 | 33.39 | 1.000 | 1.30 | 满足 |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | |
| 标准要求 | K<=1.50 | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 采暖与非采暖户墙

### 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L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 聚苯板3L | 160 | 0.065 | 0.488 | 1.00 | 2.462 | 1.201 |
| 水泥砂浆L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 2.505 | 1.688 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.37 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范19页 | | | | | |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.50 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 不采暖楼梯间户门

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] |
| 木头夹层门 | 359.10 | 1.000 | 0.79 |
| 综合平均 | 359.10 | 1.000 | 0.79 |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.2条 | | |
| 标准要求 | K≤1.50 | | |
| 结论 | 满足 | | |

## 变形缝构造

本工程无此项内容

## 外窗热工

### 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 木、塑料—双层窗（双玻间距100～140） | 65 | 2.28 | 0.40 | 0.620 | 辽宁居住规范47页 |
| 2 | 木、塑料—双层窗（双玻间距100～140） | 18 | 0.98 | 0.38 | 0.620 | 辽宁居住规范47页 |

### 平均传热系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 1 | 1 | 13.448 | 13.448 | 65 | 2.280 |
| 2 |  | 1 | 1 | 12.375 | 12.375 | 65 | 2.280 |
| 3 |  | 2 | 1 | 9.900 | 9.900 | 65 | 2.280 |
| 4 |  | 2 | 1 | 0.429 | 0.429 | 65 | 2.280 |
| 5 |  | 2~4 | 3 | 0.840 | 2.520 | 65 | 2.280 |
| 6 |  | 2 | 1 | 0.974 | 0.974 | 65 | 2.280 |
| 7 |  | 2 | 1 | 0.304 | 0.304 | 65 | 2.280 |
| 8 |  | 2~4 | 6 | 0.270 | 1.620 | 65 | 2.280 |
| 9 |  | 2 | 1 | 0.386 | 0.386 | 65 | 2.280 |
| 10 |  | 2~6 | 52 | 1.620 | 84.240 | 65 | 2.280 |
| 11 |  | 2~5,7 | 42 | 1.080 | 45.360 | 65 | 2.280 |
| 12 |  | 3 | 1 | 0.353 | 0.353 | 65 | 2.280 |
| 13 |  | 3 | 1 | 0.337 | 0.337 | 65 | 2.280 |
| 14 |  | 3 | 1 | 0.475 | 0.475 | 65 | 2.280 |
| 15 |  | 3 | 1 | 0.927 | 0.927 | 65 | 2.280 |
| 16 |  | 3~6 | 4 | 9.922 | 39.689 | 65 | 2.280 |
| 17 |  | 4 | 1 | 0.333 | 0.333 | 65 | 2.280 |
| 18 |  | 4 | 1 | 0.356 | 0.356 | 65 | 2.280 |
| 19 |  | 4 | 1 | 0.446 | 0.446 | 65 | 2.280 |
| 20 |  | 4 | 1 | 0.957 | 0.957 | 65 | 2.280 |
| 21 |  | 6 | 11 | 0.900 | 9.900 | 65 | 2.280 |
| 22 |  | 7 | 1 | 0.195 | 0.195 | 65 | 2.280 |
| 23 |  | 7 | 1 | 0.218 | 0.218 | 65 | 2.280 |
| 24 |  | 7 | 1 | 26.400 | 26.400 | 65 | 2.280 |
| 25 |  | 7 | 1 | 7.475 | 7.475 | 65 | 2.280 |
| 26 |  | 7 | 1 | 28.559 | 28.559 | 65 | 2.280 |
| 27 |  | 7 | 1 | 9.601 | 9.601 | 65 | 2.280 |
| 28 | C0309 | 2~4 | 3 | 0.450 | 1.350 | 18 | 0.980 |
| 29 | C0404 | 1,7 | 2 | 0.172 | 0.344 | 18 | 0.980 |
| 30 | C0909 | 1,4,7 | 3 | 0.810 | 2.430 | 18 | 0.980 |
| 31 | C1818 | 2~5 | 41 | 3.240 | 132.840 | 18 | 0.980 |
| 32 | C1819 | 6 | 11 | 3.420 | 37.620 | 18 | 0.980 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 472.360 | 朝向平均传热系数 | | | 1.800 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 1 | 1 | 9.703 | 9.703 | 65 | 2.280 |
| 2 |  | 2 | 1 | 0.558 | 0.558 | 65 | 2.280 |
| 3 |  | 2~6 | 10 | 0.840 | 8.400 | 65 | 2.280 |
| 4 |  | 2 | 1 | 1.010 | 1.010 | 65 | 2.280 |
| 5 |  | 2 | 1 | 0.521 | 0.521 | 65 | 2.280 |
| 6 |  | 2,5 | 2 | 0.386 | 0.772 | 65 | 2.280 |
| 7 |  | 3 | 1 | 0.360 | 0.360 | 65 | 2.280 |
| 8 |  | 3 | 1 | 1.208 | 1.208 | 65 | 2.280 |
| 9 |  | 3 | 1 | 0.624 | 0.624 | 65 | 2.280 |
| 10 |  | 3,6 | 2 | 0.284 | 0.568 | 65 | 2.280 |
| 11 |  | 4 | 1 | 0.485 | 0.485 | 65 | 2.280 |
| 12 |  | 4 | 1 | 1.082 | 1.082 | 65 | 2.280 |
| 13 |  | 4 | 1 | 0.554 | 0.554 | 65 | 2.280 |
| 14 |  | 4 | 1 | 0.353 | 0.353 | 65 | 2.280 |
| 15 |  | 4 | 1 | 17.883 | 17.883 | 65 | 2.280 |
| 16 |  | 4 | 1 | 13.283 | 13.283 | 65 | 2.280 |
| 17 |  | 4 | 2 | 0.271 | 0.541 | 65 | 2.280 |
| 18 |  | 4~6 | 6 | 0.270 | 1.620 | 65 | 2.280 |
| 19 |  | 5 | 1 | 1.310 | 1.310 | 65 | 2.280 |
| 20 |  | 5 | 1 | 0.257 | 0.257 | 65 | 2.280 |
| 21 |  | 5 | 1 | 0.333 | 0.333 | 65 | 2.280 |
| 22 |  | 5 | 1 | 0.356 | 0.356 | 65 | 2.280 |
| 23 |  | 5 | 1 | 1.016 | 1.016 | 65 | 2.280 |
| 24 |  | 6 | 1 | 0.294 | 0.294 | 65 | 2.280 |
| 25 |  | 6 | 1 | 0.327 | 0.327 | 65 | 2.280 |
| 26 |  | 6 | 1 | 0.363 | 0.363 | 65 | 2.280 |
| 27 |  | 6 | 1 | 0.439 | 0.439 | 65 | 2.280 |
| 28 |  | 6 | 1 | 1.125 | 1.125 | 65 | 2.280 |
| 29 |  | 7 | 1 | 8.871 | 8.871 | 65 | 2.280 |
| 30 |  | 7 | 1 | 15.640 | 15.640 | 65 | 2.280 |
| 31 | C0309 | 4~6 | 3 | 0.450 | 1.350 | 18 | 0.980 |
| 32 | C0404 | 1,4 | 5 | 0.172 | 0.861 | 18 | 0.980 |
| 33 | C0606 | 5 | 1 | 0.360 | 0.360 | 18 | 0.980 |
| 34 | C0909 | 1,4~6 | 9 | 0.810 | 7.290 | 18 | 0.980 |
| 35 | C0924 | 1,7 | 2 | 2.160 | 4.320 | 18 | 0.980 |
| 36 | C1212 | 1 | 1 | 1.440 | 1.440 | 18 | 0.980 |
| 37 | C1515 | 1 | 2 | 2.250 | 4.500 | 18 | 0.980 |
| 38 | C1815 | 2~6 | 95 | 2.700 | 256.500 | 18 | 0.980 |
| 39 | C1821 | 2~6 | 15 | 3.780 | 56.700 | 18 | 0.980 |
| 40 | C3103 | 5 | 1 | 0.923 | 0.923 | 18 | 0.980 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 424.100 | 朝向平均传热系数 | | | 1.255 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 7 | 1 | 5.049 | 5.049 | 65 | 2.280 |
| 2 | C0606 | 7 | 1 | 0.360 | 0.360 | 18 | 0.980 |
| 3 | C1224 | 2~6 | 5 | 2.880 | 14.400 | 18 | 0.980 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 19.809 | 朝向平均传热系数 | | | 1.311 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  | 1 | 1 | 12.231 | 12.231 | 65 | 2.280 |
| 2 |  | 2~6 | 52 | 1.620 | 84.240 | 65 | 2.280 |
| 3 |  | 2~5 | 41 | 1.080 | 44.280 | 65 | 2.280 |
| 4 |  | 4 | 1 | 0.465 | 0.465 | 65 | 2.280 |
| 5 |  | 4~5 | 2 | 0.840 | 1.680 | 65 | 2.280 |
| 6 |  | 4 | 1 | 0.393 | 0.393 | 65 | 2.280 |
| 7 |  | 5 | 1 | 0.343 | 0.343 | 65 | 2.280 |
| 8 |  | 5 | 1 | 0.512 | 0.512 | 65 | 2.280 |
| 9 |  | 6 | 11 | 0.900 | 9.900 | 65 | 2.280 |
| 10 |  | 7 | 1 | 5.049 | 5.049 | 65 | 2.280 |
| 11 |  | 7 | 1 | 41.534 | 41.534 | 65 | 2.280 |
| 12 |  | 7 | 1 | 1.440 | 1.440 | 65 | 2.280 |
| 13 |  | 7 | 1 | 60.562 | 60.562 | 65 | 2.280 |
| 14 | C0404 | 5,7 | 2 | 0.172 | 0.344 | 18 | 0.980 |
| 15 | C0606 | 7 | 1 | 0.360 | 0.360 | 18 | 0.980 |
| 16 | C0909 | 1,5,7 | 4 | 0.810 | 3.240 | 18 | 0.980 |
| 17 | C1212 | 1,4 | 2 | 1.440 | 2.880 | 18 | 0.980 |
| 18 | C1224 | 2~6 | 5 | 2.880 | 14.400 | 18 | 0.980 |
| 19 | C1515 | 1 | 1 | 2.250 | 2.250 | 18 | 0.980 |
| 20 | C1818 | 2~5 | 41 | 3.240 | 132.840 | 18 | 0.980 |
| 21 | C1819 | 6 | 11 | 3.420 | 37.620 | 18 | 0.980 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 456.563 | 朝向平均传热系数 | | | 1.728 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 遮阳系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 472.36 | 1.80 | 0.39 | 0.43 | K≤1.80 | 满足 |
| 北向 | 424.10 | 1.26 | 0.38 | 0.17 | K≤2.00 | 满足 |
| 东向 | 19.81 | 1.31 | 0.38 | 0.03 | K≤2.00 | 满足 |
| 西向 | 456.56 | 1.73 | 0.39 | 0.29 | K≤2.00 | 满足 |
| 综合平均 | 1372.83 | 1.60 | 0.39 | 0.23 |  |  |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 各朝向外窗传热系数应满足表4.2.1-1、4.2.1-2的要求 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

注：本表所统计的外窗不含凸窗。

## 屋顶透光部分

### 平屋顶透明部分与平屋顶面积比

### 坡屋顶透明部分与房间地面面积比

### 屋顶透光部分类型

本工程无此项内容

## 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L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 混凝土L | 60 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.034 | 0.588 |
| 水泥聚苯板L | 120 | 0.081 | 1.850 | 1.00 | 1.481 | 2.741 |
| 土壤层L | 20 | 6.121 | 0.671 | 1.00 | 0.003 | 0.002 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 1.541 | 3.574 |
| 保温材料层R | 1.48 | | | | | |
| 传热系数K | 0.14 | | | | | |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 周边地面的热阻不应超过表4.2.1-1、4.2.1-2的限值(R≥1.10) | | | | | |
| 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 | 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 | 0.17 | | | | | |

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 C0309 |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《辽宁省居住建筑节能设计标准》(DB21/T2885-2017)第4.2.8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《建筑外窗气密性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的7级 |
| 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 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 4 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 5 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 6 | 分隔供暖与非供暖空间的楼板 | 满足 |  |
| 7 | 非透明外门 | 满足 |  |
| 8 | 采暖与非采暖户墙 | 满足 |  |
| 9 | 不采暖楼梯间户门 | 满足 |  |
| 10 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 11 | 屋顶透光部分类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 12 | 周边地面 | 满足 |  |
| 13 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |