**建筑节能设计报告书**

公共建筑－综合权衡

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 工业博物馆 |
| 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 | 2021年12月20日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20210101 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13897938950 |

**目 录**

1 建筑概况 4

2 设计依据 4

3 建筑大样 5

4 工程材料 12

5 体形系数 13

6 窗墙比 13

6.1 窗墙比 13

6.2 外窗表 13

7 天窗 15

7.1 天窗屋顶比 15

7.2 天窗类型 15

8 屋顶构造 15

8.1 屋顶构造一 15

9 外墙构造 16

9.1 外墙相关构造 16

9.1.1 外墙构造一 16

9.2 外墙平均热工特性 16

10 挑空楼板构造 17

10.1 挑空楼板构造一 17

11 采暖与非采暖隔墙 18

11.1 采暖与非采暖隔墙相关构造 18

11.1.1 控温与非控温隔墙构造一 18

11.1.2 控温房间隔墙构造一 18

11.2 采暖与非采暖隔墙平均热工特性 18

12 采暖与非采暖楼板 19

12.1 控温与非控温楼板构造一 19

13 外窗热工 19

13.1 外窗构造 19

13.2 外遮阳类型 19

13.3 平均遮阳系数 19

13.4 平均传热系数 22

13.5 总体热工性能 24

14 外门构造 24

15 周边地面-控温 24

15.1 周边地面构造一 24

16 非周边地面-控温 24

16.1 非周边地面构造一 24

17 采暖地下室外墙 25

18 可开启面积 25

19 外窗气密性 25

20 幕墙气密性 25

21 综合权衡 26

21.1 计算条件 26

21.2 综合权衡 26

22 结论 27

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 工业博物馆 |
| 工程地点 | 辽宁-沈阳 |
| 地理位置 | 北纬：41.81° | 东经：123.43° |
| 建筑面积 | 地上5170㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 |
| 建筑高度 | 12.0m |
| 建筑（节能计算）体积 | 15999.66 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 5004.40 |
| 北向角度 | 90.5 |
| 结构类型 | 框架结构 |
| 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. 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)

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）

4. 《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T21086)

# 建筑大样



1层平面



2层平面



3层平面



4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

# 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 |
| 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 |
| 水泥砂浆L | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 承重空心砖墙L | 0.580 | 8.928 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0100 |  |
| 空气间层L | 6.121 | 0.671 | 1.0 | 1010.0 | 0.0023 |  |
| 坚壳珍珠岩L | 0.125 | 1.692 | 300.0 | 1050.0 | 0.0023 |  |
| 白灰砂浆L | 0.810 | 10.551 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 抗裂砂浆 | 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 |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 聚苯板 | 0.042 | 0.392 | 20.0 | 2515.0 | 0.0140 |  |
| 防水层 | 0.170 | 0.111 | 1.0 | 1005.0 | 0.0100 |  |
| 聚苯颗粒保温浆料 | 0.060 | 1.091 | 230.0 | 1186.1 | 0.0021 |  |
| 岩棉，玻璃棉板L2 | 0.054 | 1.018 | 150.0 | 1761.0 | 0.0000 |  |
| 聚苯板3L | 0.065 | 0.488 | 20.0 | 2515.0 | 0.0000 |  |
| 石膏板L | 0.027 | 0.397 | 50.0 | 1606.0 | 0.0000 |  |
| 胶粉聚苯颗粒保温层 | 0.060 | 1.126 | 230.0 | 1263.0 | 0.0023 |  |
| 水泥珍珠岩找坡层 | 0.160 | 3.037 | 400.0 | 1761.0 | 0.0140 |  |
| 钢筋混凝土屋面板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0040 |  |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 水泥砂浆楼面面层 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| 粉煤灰陶粒砼隔音层 | 0.570 | 7.522 | 1300.0 | 1050.0 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| XPS板保温层 | 0.030 | 0.540 | 40.0 | 3341.5 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| 10厚1：3水泥砂浆找平层 | 1.280 | 13.410 | 2100.0 | 920.0 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| 钢筋混凝土楼板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| EPS板保温层 | 0.041 | 0.287 | 20.0 | 1380.0 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| 薄抹灰饰面层 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 新疆公建XJJ034-2006 |
| 专用抹面砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 粘土多孔砖(承重型) | 0.580 | 7.874 | 1400.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 5004.40 |
| 建筑体积 | 15999.66 |
| 体形系数 | 0.31 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 133.84 | 810.44 | 0.17 |
| 北向 | 168.86 | 907.87 | 0.19 |
| 东向 | 74.10 | 700.15 | 0.11 |
| 西向 | 110.07 | 833.03 | 0.13 |
| 平均 | 486.86 | 3251.49 | 0.15 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向133.84 |  | 1.40×1.50 | 1~3 | 23 | 2.10 | 48.30 |
|  | 2.58×1.50 | 1 | 1 | 3.86 | 3.86 |
|  | 1.40×1.50 | 1~2 | 2 | 2.10 | 4.19 |
|  | 3.85×1.50 | 1 | 1 | 5.78 | 5.78 |
|  | 1.32×1.50 | 1 | 1 | 1.97 | 1.97 |
|  | 1.60×1.50 | 1 | 1 | 2.40 | 2.40 |
|  | 2.57×1.50 | 1~2 | 2 | 3.85 | 7.70 |
|  | 1.15×1.50 | 1 | 1 | 1.72 | 1.72 |
|  | 5.21×1.50 | 1~2 | 2 | 7.81 | 15.62 |
|  | 3.18×1.50 | 1 | 1 | 4.77 | 4.77 |
|  | 4.99×1.50 | 1 | 1 | 7.48 | 7.48 |
|  | 0.95×1.50 | 1 | 1 | 1.42 | 1.42 |
|  | 5.06×1.50 | 1 | 1 | 7.59 | 7.59 |
|  | 1.13×1.50 | 1~3 | 3 | 1.70 | 5.09 |
|  | 0.27×1.50 | 1 | 1 | 0.40 | 0.40 |
|  | 1.03×1.50 | 2 | 1 | 1.55 | 1.55 |
|  | 2.00×1.50 | 2 | 1 | 2.99 | 2.99 |
|  | 2.53×1.50 | 2 | 1 | 3.79 | 3.79 |
|  | 3.11×1.50 | 3 | 1 | 4.67 | 4.67 |
|  | 0.30×1.50 | 3 | 1 | 0.45 | 0.45 |
|  | 1.40×1.50 | 3 | 1 | 2.10 | 2.10 |
| 北向168.86 |  | 2.39×1.50 | 1~3 | 9 | 3.58 | 32.21 |
|  | 1.89×1.50 | 1 | 1 | 2.84 | 2.84 |
|  | 2.58×1.50 | 1 | 1 | 3.88 | 3.88 |
|  | 4.95×1.50 | 1~3 | 3 | 7.43 | 22.29 |
|  | 1.60×1.50 | 1 | 1 | 2.40 | 2.40 |
|  | 1.32×1.50 | 1 | 1 | 1.97 | 1.97 |
|  | 4.59×1.50 | 1~3 | 3 | 6.88 | 20.63 |
|  | 1.40×1.50 | 1~3 | 28 | 2.10 | 58.80 |
|  | 1.23×1.50 | 2~3 | 2 | 1.85 | 3.70 |
|  | 2.79×1.50 | 2 | 1 | 4.19 | 4.19 |
|  | 2.11×1.50 | 2 | 1 | 3.16 | 3.16 |
|  | 1.99×1.50 | 2 | 1 | 2.99 | 2.99 |
|  | 2.69×1.50 | 3 | 1 | 4.03 | 4.03 |
|  | 2.10×1.50 | 3 | 1 | 3.15 | 3.15 |
|  | 1.75×1.50 | 3 | 1 | 2.62 | 2.62 |
| 东向74.10 |  | 7.09×1.50 | 1 | 1 | 10.63 | 10.63 |
|  | 1.60×1.50 | 1 | 2 | 2.40 | 4.79 |
|  | 0.18×1.50 | 1 | 1 | 0.27 | 0.27 |
|  | 0.43×1.50 | 1 | 1 | 0.64 | 0.64 |
|  | 4.22×1.50 | 1 | 1 | 6.33 | 6.33 |
|  | 1.05×1.50 | 1 | 1 | 1.57 | 1.57 |
|  | 4.41×1.50 | 1 | 1 | 6.61 | 6.61 |
|  | 10.79×1.50 | 1 | 1 | 16.19 | 16.19 |
|  | 0.90×1.50 | 1 | 1 | 1.35 | 1.35 |
|  | 1.40×1.50 | 1~3 | 6 | 2.10 | 12.60 |
|  | 1.15×1.50 | 2 | 1 | 1.72 | 1.72 |
|  | 1.12×1.50 | 3 | 1 | 1.68 | 1.68 |
|  | 1.64×1.50 | 3 | 1 | 2.46 | 2.46 |
|  | 4.84×1.50 | 3 | 1 | 7.26 | 7.26 |
| 西向110.07 |  | 1.40×1.50 | 1~3 | 6 | 2.10 | 12.60 |
|  | 1.40×1.50 | 1 | 1 | 2.10 | 2.10 |
|  | 1.40×1.50 | 1~2 | 3 | 2.10 | 6.29 |
|  | 5.50×1.50 | 1 | 1 | 8.25 | 8.25 |
|  | 2.57×1.50 | 1~2 | 6 | 3.85 | 23.11 |
|  | 1.15×1.50 | 1 | 1 | 1.72 | 1.72 |
|  | 1.87×1.80 | 1 | 1 | 3.36 | 3.36 |
|  | 7.09×1.50 | 1 | 1 | 10.63 | 10.63 |
|  | 1.79×1.50 | 2 | 1 | 2.68 | 2.68 |
|  | 1.99×1.50 | 2 | 1 | 2.98 | 2.98 |
|  | 1.40×1.50 | 3 | 2 | 2.10 | 4.19 |
|  | 1.78×1.50 | 3 | 1 | 2.67 | 2.67 |
|  | 1.73×1.50 | 3 | 1 | 2.59 | 2.59 |
|  | 8.97×3.00 | 4 | 1 | 26.90 | 26.90 |

# 天窗

## 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 3003 |  | 95.73 | 549.82 | 0.17 |
| 3018 |  | 10.91 | 27.76 | 0.39 |
| 4012 |  | 102.05 | 102.05 | 1.00 |
| 整栋建筑 | 208.69 | 1464.52 | 0.14 |

## 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 隔热金属框+6mm中等透光LOW-E玻璃 | 66 | 4.00 | 0.51 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇》 |
| 平均 |  | 4.00 | 0.51 |  |

# 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 | 4 | 0.170 | 0.111 | 1.00 | 0.024 | 0.003 |
| 抗裂砂浆 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 胶粉聚苯颗粒保温层 | 315 | 0.060 | 1.126 | 1.50 | 3.500 | 5.912 |
| 水泥珍珠岩找坡层 | 80 | 0.160 | 3.037 | 1.50 | 0.333 | 1.519 |
| 钢筋混凝土屋面板 | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.980 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 524 | － | － | － | 3.943 | 8.718 |
| 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 |
| 修正后K, D | K = 0.25, D = 7.47 |
| 修正原因 |  |

# 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 |
| 水泥砂浆L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 承重空心砖墙L | 240 | 0.580 | 8.928 | 1.00 | 0.414 | 3.694 |
| 空气间层L | 20 | 6.121 | 0.671 | 1.00 | 0.003 | 0.002 |
| 岩棉，玻璃棉板L2 | 180 | 0.054 | 1.018 | 1.00 | 3.333 | 3.393 |
| 石膏板L | 10 | 0.027 | 0.397 | 1.00 | 0.370 | 0.147 |
| 各层之和∑ | 470 | － | － | － | 4.142 | 7.480 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.23 |
| 修正后K, D | K = 0.22, D = 7.48 |
| 修正原因 |  |
| 数据来源 | 辽宁居住规范22页 |

## 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 667.15 | 1.000 | 0.22 | 7.48 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.22 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 731.45 | 1.000 | 0.22 | 7.48 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.22 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 620.47 | 1.000 | 0.22 | 7.48 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.22 × 1.20 = 0.26 |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 719.18 | 1.000 | 0.22 | 7.48 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.22 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 2738.25 | 1.000 | 0.22 | 7.48 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.22 × 1.20 = 0.26 |

# 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 |
| 水泥砂浆楼面面层 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 粉煤灰陶粒砼隔音层 | 60 | 0.570 | 7.522 | 1.15 | 0.092 | 0.792 |
| XPS板保温层 | 30 | 0.030 | 0.540 | 1.10 | 0.909 | 0.540 |
| 10厚1：3水泥砂浆找平层 | 10 | 1.280 | 13.410 | 1.00 | 0.008 | 0.105 |
| 钢筋混凝土楼板 | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.980 |
| EPS板保温层 | 65 | 0.041 | 0.287 | 1.20 | 1.321 | 0.455 |
| 薄抹灰饰面层 | 6 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.006 | 0.073 |
| 各层之和∑ | 291 | － | － | － | 2.416 | 3.189 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.39 |
| 修正后K, D | K = 0.30, D = 3.19 |
| 修正原因 |  |
| 数据来源 | 来源：新疆公建XJJ034-2006第112页 |

# 采暖与非采暖隔墙

## 采暖与非采暖隔墙相关构造

### 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 |
| 抗裂砂浆 | 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 |
| 粘土多孔砖(承重型) | 370 | 0.580 | 7.874 | 1.00 | 0.638 | 5.023 |
| 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∑ | 450 | － | － | － | 1.730 | 6.556 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.51 |
| 修正后K, D | K = 0.40, D = 7.26 |
| 修正原因 |  |
| 数据来源 | 内蒙节能推荐图集NMT2004-01 |

### 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 |
| 水泥砂浆L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 承重空心砖墙L | 240 | 0.580 | 8.928 | 1.00 | 0.414 | 3.694 |
| 空气间层L | 20 | 6.121 | 0.671 | 1.00 | 0.003 | 0.002 |
| 坚壳珍珠岩L | 60 | 0.125 | 1.692 | 1.00 | 0.480 | 0.812 |
| 白灰砂浆L | 20 | 0.810 | 10.551 | 1.00 | 0.025 | 0.261 |
| 各层之和∑ | 360 | － | － | － | 0.943 | 5.012 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.86 |
| 修正后K, D | K = 1.14, D = 5.01 |
| 修正原因 |  |
| 数据来源 | 辽宁居住规范20页 |

## 采暖与非采暖隔墙平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 控温与非控温隔墙构造一 | 202.19 | 0.608 | 0.40 | 7.26 |
| 控温房间隔墙构造一 | 130.56 | 0.392 | 1.14 | 5.01 |
| 合计 | 332.75 | 1.000 | 0.69 | 6.38 |

# 采暖与非采暖楼板

## 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L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 聚苯板3L | 100 | 0.065 | 0.488 | 1.00 | 1.538 | 0.751 |
| 水泥砂浆L | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 1.581 | 1.237 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.56 |
| 修正后K, D | K = 0.68, D = 1.24 |
| 修正原因 |  |
| 数据来源 | 辽宁居住规范19页 |

# 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 | 隔热金属框+中空玻(6mm中透光LOW-E+12mm氩气+6mm透明) | 18 | 2.30 | 0.50 | 0.800 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇》 |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 平均遮阳系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 |  | 1~3 | 23 | 2.100 | 48.300 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 2 |  | 1 | 1 | 3.863 | 3.863 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 3 |  | 1~2 | 2 | 2.096 | 4.193 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 4 |  | 1 | 1 | 5.777 | 5.777 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 5 |  | 1 | 1 | 1.973 | 1.973 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 6 |  | 1 | 1 | 2.396 | 2.396 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 7 |  | 1~2 | 2 | 3.852 | 7.704 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 8 |  | 1 | 1 | 1.722 | 1.722 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 9 |  | 1~2 | 2 | 7.811 | 15.621 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 10 |  | 1 | 1 | 4.769 | 4.769 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 11 |  | 1 | 1 | 7.480 | 7.480 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 12 |  | 1 | 1 | 1.418 | 1.418 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 13 |  | 1 | 1 | 7.587 | 7.587 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 14 |  | 1~3 | 3 | 1.695 | 5.085 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 15 |  | 1 | 1 | 0.405 | 0.405 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 16 |  | 2 | 1 | 1.545 | 1.545 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 17 |  | 2 | 1 | 2.995 | 2.995 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 18 |  | 2 | 1 | 3.791 | 3.791 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 19 |  | 3 | 1 | 4.669 | 4.669 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 20 |  | 3 | 1 | 0.450 | 0.450 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 21 |  | 3 | 1 | 2.096 | 2.096 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 133.838 | 朝向综合遮阳系数 | 1.000 | 0.500 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 |  | 1~3 | 9 | 3.579 | 32.211 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 2 |  | 1 | 1 | 2.838 | 2.838 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 3 |  | 1 | 1 | 3.877 | 3.877 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 4 |  | 1~3 | 3 | 7.431 | 22.293 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 5 |  | 1 | 1 | 2.396 | 2.396 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 6 |  | 1 | 1 | 1.973 | 1.973 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 7 |  | 1~3 | 3 | 6.878 | 20.633 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 8 |  | 1~3 | 28 | 2.100 | 58.800 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 9 |  | 2~3 | 2 | 1.848 | 3.696 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 10 |  | 2 | 1 | 4.190 | 4.190 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 11 |  | 2 | 1 | 3.162 | 3.162 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 12 |  | 2 | 1 | 2.990 | 2.990 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 13 |  | 3 | 1 | 4.028 | 4.028 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 14 |  | 3 | 1 | 3.149 | 3.149 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 15 |  | 3 | 1 | 2.623 | 2.623 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 168.856 | 朝向综合遮阳系数 | 1.000 | 0.500 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 |  | 1 | 1 | 10.631 | 10.631 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 2 |  | 1 | 2 | 2.396 | 4.792 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 3 |  | 1 | 1 | 0.266 | 0.266 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 4 |  | 1 | 1 | 0.640 | 0.640 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 5 |  | 1 | 1 | 6.326 | 6.326 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 6 |  | 1 | 1 | 1.568 | 1.568 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 7 |  | 1 | 1 | 6.612 | 6.612 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 8 |  | 1 | 1 | 16.189 | 16.189 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 9 |  | 1 | 1 | 1.346 | 1.346 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 10 |  | 1~3 | 6 | 2.100 | 12.600 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 11 |  | 2 | 1 | 1.721 | 1.721 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 12 |  | 3 | 1 | 1.682 | 1.682 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 13 |  | 3 | 1 | 2.460 | 2.460 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 14 |  | 3 | 1 | 7.263 | 7.263 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 74.095 | 朝向综合遮阳系数 | 1.000 | 0.500 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合遮阳系数 |
| 1 |  | 1~3 | 6 | 2.100 | 12.600 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 2 |  | 1 | 1 | 2.096 | 2.096 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 3 |  | 1~2 | 3 | 2.096 | 6.289 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 4 |  | 1 | 1 | 8.250 | 8.250 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 5 |  | 1~2 | 6 | 3.852 | 23.113 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 6 |  | 1 | 1 | 1.719 | 1.719 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 7 |  | 1 | 1 | 3.360 | 3.360 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 8 |  | 1 | 1 | 10.631 | 10.631 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 9 |  | 2 | 1 | 2.685 | 2.685 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 10 |  | 2 | 1 | 2.980 | 2.980 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 11 |  | 3 | 2 | 2.096 | 4.193 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 12 |  | 3 | 1 | 2.670 | 2.670 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 13 |  | 3 | 1 | 2.589 | 2.589 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 14 |  | 4 | 1 | 26.898 | 26.898 | 18 | 0.500 |  | 1.000 | 0.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 110.074 | 朝向综合遮阳系数 | 1.000 | 0.500 |

5. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.500 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 133.838 | 1.00 | 0.500 |
| 北向 | 168.856 | 1.00 | 0.500 |
| 东向 | 74.095 | 1.00 | 0.500 |
| 西向 | 110.074 | 1.00 | 0.500 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | 0.500 |

## 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 |  | 1~3 | 23 | 2.100 | 48.300 | 18 | 2.300 |
| 2 |  | 1 | 1 | 3.863 | 3.863 | 18 | 2.300 |
| 3 |  | 1~2 | 2 | 2.096 | 4.193 | 18 | 2.300 |
| 4 |  | 1 | 1 | 5.777 | 5.777 | 18 | 2.300 |
| 5 |  | 1 | 1 | 1.973 | 1.973 | 18 | 2.300 |
| 6 |  | 1 | 1 | 2.396 | 2.396 | 18 | 2.300 |
| 7 |  | 1~2 | 2 | 3.852 | 7.704 | 18 | 2.300 |
| 8 |  | 1 | 1 | 1.722 | 1.722 | 18 | 2.300 |
| 9 |  | 1~2 | 2 | 7.811 | 15.621 | 18 | 2.300 |
| 10 |  | 1 | 1 | 4.769 | 4.769 | 18 | 2.300 |
| 11 |  | 1 | 1 | 7.480 | 7.480 | 18 | 2.300 |
| 12 |  | 1 | 1 | 1.418 | 1.418 | 18 | 2.300 |
| 13 |  | 1 | 1 | 7.587 | 7.587 | 18 | 2.300 |
| 14 |  | 1~3 | 3 | 1.695 | 5.085 | 18 | 2.300 |
| 15 |  | 1 | 1 | 0.405 | 0.405 | 18 | 2.300 |
| 16 |  | 2 | 1 | 1.545 | 1.545 | 18 | 2.300 |
| 17 |  | 2 | 1 | 2.995 | 2.995 | 18 | 2.300 |
| 18 |  | 2 | 1 | 3.791 | 3.791 | 18 | 2.300 |
| 19 |  | 3 | 1 | 4.669 | 4.669 | 18 | 2.300 |
| 20 |  | 3 | 1 | 0.450 | 0.450 | 18 | 2.300 |
| 21 |  | 3 | 1 | 2.096 | 2.096 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 133.838 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

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 |  | 1~3 | 9 | 3.579 | 32.211 | 18 | 2.300 |
| 2 |  | 1 | 1 | 2.838 | 2.838 | 18 | 2.300 |
| 3 |  | 1 | 1 | 3.877 | 3.877 | 18 | 2.300 |
| 4 |  | 1~3 | 3 | 7.431 | 22.293 | 18 | 2.300 |
| 5 |  | 1 | 1 | 2.396 | 2.396 | 18 | 2.300 |
| 6 |  | 1 | 1 | 1.973 | 1.973 | 18 | 2.300 |
| 7 |  | 1~3 | 3 | 6.878 | 20.633 | 18 | 2.300 |
| 8 |  | 1~3 | 28 | 2.100 | 58.800 | 18 | 2.300 |
| 9 |  | 2~3 | 2 | 1.848 | 3.696 | 18 | 2.300 |
| 10 |  | 2 | 1 | 4.190 | 4.190 | 18 | 2.300 |
| 11 |  | 2 | 1 | 3.162 | 3.162 | 18 | 2.300 |
| 12 |  | 2 | 1 | 2.990 | 2.990 | 18 | 2.300 |
| 13 |  | 3 | 1 | 4.028 | 4.028 | 18 | 2.300 |
| 14 |  | 3 | 1 | 3.149 | 3.149 | 18 | 2.300 |
| 15 |  | 3 | 1 | 2.623 | 2.623 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 168.856 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

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 |  | 1 | 1 | 10.631 | 10.631 | 18 | 2.300 |
| 2 |  | 1 | 2 | 2.396 | 4.792 | 18 | 2.300 |
| 3 |  | 1 | 1 | 0.266 | 0.266 | 18 | 2.300 |
| 4 |  | 1 | 1 | 0.640 | 0.640 | 18 | 2.300 |
| 5 |  | 1 | 1 | 6.326 | 6.326 | 18 | 2.300 |
| 6 |  | 1 | 1 | 1.568 | 1.568 | 18 | 2.300 |
| 7 |  | 1 | 1 | 6.612 | 6.612 | 18 | 2.300 |
| 8 |  | 1 | 1 | 16.189 | 16.189 | 18 | 2.300 |
| 9 |  | 1 | 1 | 1.346 | 1.346 | 18 | 2.300 |
| 10 |  | 1~3 | 6 | 2.100 | 12.600 | 18 | 2.300 |
| 11 |  | 2 | 1 | 1.721 | 1.721 | 18 | 2.300 |
| 12 |  | 3 | 1 | 1.682 | 1.682 | 18 | 2.300 |
| 13 |  | 3 | 1 | 2.460 | 2.460 | 18 | 2.300 |
| 14 |  | 3 | 1 | 7.263 | 7.263 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 74.095 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

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 |  | 1~3 | 6 | 2.100 | 12.600 | 18 | 2.300 |
| 2 |  | 1 | 1 | 2.096 | 2.096 | 18 | 2.300 |
| 3 |  | 1~2 | 3 | 2.096 | 6.289 | 18 | 2.300 |
| 4 |  | 1 | 1 | 8.250 | 8.250 | 18 | 2.300 |
| 5 |  | 1~2 | 6 | 3.852 | 23.113 | 18 | 2.300 |
| 6 |  | 1 | 1 | 1.719 | 1.719 | 18 | 2.300 |
| 7 |  | 1 | 1 | 3.360 | 3.360 | 18 | 2.300 |
| 8 |  | 1 | 1 | 10.631 | 10.631 | 18 | 2.300 |
| 9 |  | 2 | 1 | 2.685 | 2.685 | 18 | 2.300 |
| 10 |  | 2 | 1 | 2.980 | 2.980 | 18 | 2.300 |
| 11 |  | 3 | 2 | 2.096 | 4.193 | 18 | 2.300 |
| 12 |  | 3 | 1 | 2.670 | 2.670 | 18 | 2.300 |
| 13 |  | 3 | 1 | 2.589 | 2.589 | 18 | 2.300 |
| 14 |  | 4 | 1 | 26.898 | 26.898 | 18 | 2.300 |
| 朝向总面积(㎡) | 110.074 | 朝向平均传热系数 | 2.300 |

## 总体热工性能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 遮阳系数 | 窗墙比 |
| 综合平均 | 486.86 | 2.30 | 0.50 | 0.15 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 外门构造

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] |
| 金属三防门(挤塑型聚苯乙烯泡沫板) | 13.15 | 1.000 | 1.10 |
| 综合平均 | 13.15 | 1.000 | 1.10 |

# 周边地面-控温

## 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 |
| 导热阻R | 0.090 |

# 非周边地面-控温

## 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 |
| 导热阻R | 0.090 |

# 采暖地下室外墙

 本工程无此项内容

# 可开启面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | 门窗编号 | 门窗面积（㎡） | 开启比例 | 门窗类型 | 透光面积/房间面积 | 开启面积/房间面积 | 外窗开启比 | 幕墙开启比 | 结论 |
| 1 | 1001(最不利房间) | 91.34 | M0921 | 1.89 | 1.00 | 外门 | 0.12 | 0.08 | 0.30 | － | 满足 |
| M0921 | 1.89 | 1.00 | 外门 |
| 未编号 | 3.88 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 6.88 | 0.30 | 外窗 |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)第4.2.6条 |
| 标准要求 | 外窗开启比≥12% |
| 结论 | 满足 |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

# 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6级  |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)第4.3.4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 | 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 | 有 |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)第4.3.4条，分级与检测方法《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T21086) |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T21086)的3级 |
| 结论 | － |

# 综合权衡

## 计算条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 体形系数S | 0.31 | 0.31 |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | 0.25 | 0.38 |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | 0.26 | 0.45 |
| 屋顶透明部分传热系数K [W/(m2·K)] | 4.00 | 2.00 |
| 屋顶透明部分遮阳系数 | 0.51 | －－ |
| 底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数K [W/(m2·K)] | 0.30 | 0.35 |
| 地下墙热阻R[(m2·K)/W] | － | － |
| 周边地面热阻R[(m2·K)/W] | 0.09 | 2.00 |
| 非周边地面热阻R[(m2·K)/W] | 0.09 | 1.80 |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 窗墙比 | 传热系数 | 遮阳系数 | 窗墙比 | 传热系数 | 遮阳系数 |
| 南向 | 0.17 | 2.30 | 0.50 | 0.17 | 2.70 | －－ |
| 北向 | 0.19 | 2.30 | 0.50 | 0.19 | 2.70 | －－ |
| 东向 | 0.11 | 2.30 | 0.50 | 0.11 | 2.70 | －－ |
| 西向 | 0.13 | 2.30 | 0.50 | 0.13 | 2.70 | －－ |
| 室内参数和气象条件设置 | 按《公共建筑节能设计标准》附录B设置 |

## 综合权衡

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 瓦度值(W/K) | 2096.00 | 2653.38 |
| 标准依据 | 《辽宁省公共建筑节能设计标准》(DB21/T 1899-2011)附录B |
| 标准要求 | 设计建筑的能耗不大于参照建筑的能耗 |
| 结论 | 满足 |

# 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 可开启面积 | 满足 |
| 2 | 外窗气密性 | 满足 |
| 3 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 4 | 综合权衡 | 满足 |
| 结论 | 满足 |