**建筑全能耗报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 住宅改造 |
| 工程地点 | 新疆-乌鲁木齐 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 设计日期 | 2021年3月3日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 能耗计算BESI2020 |
| 软件版本 | 20190808 |
| 研发单位 | 北京绿建软件有限公司 |
| 正版授权码 | T18199894939  |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc65698280)

[2 计算依据 5](#_Toc65698281)

[3 气象数据 5](#_Toc65698282)

[3.1 气象地点 5](#_Toc65698283)

[3.2 逐日干球温度表 5](#_Toc65698284)

[3.3 逐月辐照量表 6](#_Toc65698285)

[3.4 峰值工况 6](#_Toc65698286)

[4 围护结构 6](#_Toc65698287)

[4.1 工程材料 6](#_Toc65698288)

[4.2 体形系数 7](#_Toc65698289)

[4.3 开间窗墙比 7](#_Toc65698290)

[4.4 可权衡判断窗墙面积比检查 7](#_Toc65698291)

[4.5 天窗 8](#_Toc65698292)

[4.5.1 天窗屋顶比 8](#_Toc65698293)

[4.5.2 天窗传热系数 8](#_Toc65698294)

[4.5.3 天窗太阳得热系数 8](#_Toc65698295)

[4.6 屋顶 8](#_Toc65698296)

[4.6.1 屋顶构造一 8](#_Toc65698297)

[4.7 外墙限值 8](#_Toc65698298)

[4.8 外墙 8](#_Toc65698299)

[4.8.1 外墙相关构造 8](#_Toc65698300)

[4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 9](#_Toc65698301)

[4.8.3 外墙平均热工特性 9](#_Toc65698302)

[4.9 挑空楼板 10](#_Toc65698303)

[4.9.1 挑空楼板构造一 10](#_Toc65698304)

[4.10 阳台门下部门芯板 10](#_Toc65698305)

[4.11 非供暖地下室顶板 10](#_Toc65698306)

[4.11.1 控温与非控温楼板构造一 10](#_Toc65698307)

[4.12 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 11](#_Toc65698308)

[4.12.1 分隔供暖与非供暖空间的隔墙相关构造 11](#_Toc65698309)

[4.12.2 分隔供暖与非供暖空间的隔墙平均热工特性 11](#_Toc65698310)

[4.13 分隔供暖与非供暖空间的楼板 11](#_Toc65698311)

[4.13.1 控温与非控温楼板构造一 11](#_Toc65698312)

[4.14 分隔供暖与非供暖空间的户门 12](#_Toc65698313)

[4.15 供暖温差大于5K的隔墙 12](#_Toc65698314)

[4.15.1 控温房间隔墙构造一 12](#_Toc65698315)

[4.16 供暖温差大于5K的楼板 12](#_Toc65698316)

[4.16.1 控温房间楼板构造一 12](#_Toc65698317)

[4.17 外窗 13](#_Toc65698318)

[4.17.1 外窗构造 13](#_Toc65698319)

[4.17.2 总体热工性能 13](#_Toc65698320)

[4.17.3 外遮阳类型 16](#_Toc65698321)

[4.17.4 外窗太阳得热系数 17](#_Toc65698322)

[4.18 凸窗透明部分 17](#_Toc65698323)

[4.19 凸窗板 17](#_Toc65698324)

[4.20 周边地面 17](#_Toc65698325)

[4.20.1 周边地面构造一 17](#_Toc65698326)

[4.21 非周边地面 18](#_Toc65698327)

[4.21.1 非周边地面构造一 18](#_Toc65698328)

[4.22 地下墙 18](#_Toc65698329)

[4.22.1 地下墙构造一 18](#_Toc65698330)

[4.23 变形缝构造 18](#_Toc65698331)

[4.24 封闭阳台 19](#_Toc65698332)

[5 房间类型 19](#_Toc65698333)

[5.1 房间表 19](#_Toc65698334)

[5.2 作息时间表 19](#_Toc65698335)

[6 暖通空调系统 19](#_Toc65698336)

[6.1 系统类型 19](#_Toc65698337)

[6.2 制冷系统 20](#_Toc65698338)

[6.2.1 多联机/单元式空调能耗 20](#_Toc65698339)

[6.3 供暖系统 20](#_Toc65698340)

[6.3.1 市政热力系统能耗 20](#_Toc65698341)

[6.3.2 多联机/单元式热泵能耗 20](#_Toc65698342)

[6.4 空调风机 21](#_Toc65698343)

[6.4.1 独立新排风 21](#_Toc65698344)

[7 照明 21](#_Toc65698345)

[8 插座设备 21](#_Toc65698346)

[9 排风机 22](#_Toc65698347)

[10 生活热水 22](#_Toc65698348)

[11 电梯 22](#_Toc65698349)

[11.1 直梯 22](#_Toc65698350)

[12 光伏发电 22](#_Toc65698351)

[13 计算结果 22](#_Toc65698352)

[13.1 逐月电耗 22](#_Toc65698353)

[13.2 全年能耗 23](#_Toc65698354)

[14 附录 25](#_Toc65698355)

[14.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 25](#_Toc65698356)

[14.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 25](#_Toc65698357)

[14.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 26](#_Toc65698358)

[14.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 27](#_Toc65698359)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 住宅改造 |
| 工程地点 | 新疆-乌鲁木齐 |
| 地理位置 | 北纬：44.00° | 东经：87.61° |
| 建筑面积(m2) | 地上2756 地下429 |
| 建筑层数 | 地上6 地下1 |
| 建筑高度（m） | 地上19.6 地下2.5 |
| 建筑体积(m3) | 7747.86 |
| 建筑外表面积(m2) | 2336.48 |
| 北向角度 | 60 |
| 结构类型 | 砖混结构 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.75 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.75 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 设计建筑 |
| 体形系数S | 0.30 |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | 0.04 |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | 0.22 |
| 屋顶透明部分传热系数K [W/(m2·K)] | － |
| 屋顶透明部分遮阳系数 | － |
| 底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数K [W/(m2·K)] | 0.19 |
| 楼板K [W/(m2·K)] | 0.50 |
| 分户墙K [W/(m2·K)] | 0.30 |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 窗墙比 | 传热系数 | 遮阳系数(夏季) | 遮阳系数(冬季) |
| 南向 | 0.39 | 1.50 | 0.33 | 0.33 |
| 北向 | 0.24 | 1.50 | 0.33 | 0.33 |
| 东向 | 0.01 | 1.50 | 0.33 | 0.33 |
| 西向 | 0.01 | 1.50 | 0.33 | 0.33 |

# 计算依据

1. 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)

2. 《民用建筑绿色性能计算标准》(JGJ/T 449-2018)

3. 《建筑能效标识技术标准》(JGJ/T 288-2012)

4. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

5. 《民用建筑热工设计规范》GB50176

6. 《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

# 气象数据

## 气象地点

新疆-乌鲁木齐, 《建筑节能气象参数标准》JGJ346-2014

## 逐日干球温度表



## 逐月辐照量表



## 峰值工况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 气象数据 | 时刻 | 干球温度(℃) | 湿球温度(℃) | 含湿量(g/kg) | 焓值(kj/kg) |
| 最大值 | 07月20日15时 | 36.7 | 16.7 | 5.3 | 50.5 |
| 最小值 | 02月22日08时 | -22.8 | -22.8 | 0.3 | -22.2 |

# 围护结构

## 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 细石混凝土 | 1.280 | 13.570 | 2100.0 | 920.0 | 0.0173 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 粘土陶粒混凝土 | 0.530 | 7.250 | 1200.0 | 1050.0 | 0.0405 | 修正系数=1.15 |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.365 | 30.0 | 2032.0 | 0.0000 |  |
| 建筑用真空绝热板 | 0.008 | 0.340 | 430.0 | 1380.0 | 0.0000 | 修正系数=1.2 |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.2100 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 实心粘土砖 | 0.760 | 10.551 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 0.060 | 1.020 | 230.0 | 1036.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 专用饰面沙浆与涂料 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 |  |
| 加气混凝土砌块 | 0.220 | 4.099 | 700.0 | 1500.0 | 0.0100 |  |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2336.48 |
| 建筑体积 | 7747.86 |
| 体形系数 | 0.30 |

## 开间窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 4004 | 3.570 | 8.400 | 0.43 |
| 北向 | 6020 | 1.440 | 5.880 | 0.24 |
| 东向 | -1009 | 0.240 | 3.994 | 0.06 |
| 西向 | -1010 | 0.240 | 3.994 | 0.06 |

## 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 |
| 南向 | 4004 | 3.570 | 8.400 | 0.43 |
| 北向 | 6020 | 1.440 | 5.880 | 0.24 |
| 东向 | -1009 | 0.240 | 3.994 | 0.06 |
| 西向 | -1010 | 0.240 | 3.994 | 0.06 |

## 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 |
| 细石混凝土 | 30 | 1.280 | 13.570 | 1.00 | 0.023 | 0.318 |
| 粘土陶粒混凝土 | 30 | 0.530 | 7.250 | 1.15 | 0.049 | 0.410 |
| 建筑用真空绝热板 | 250 | 0.008 | 0.340 | 1.20 | 26.042 | 10.625 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 430 | － | － | － | 26.183 | 12.540 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.04 |

## 外墙限值

## 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 150 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 5.000 | 1.600 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 实心粘土砖 | 370 | 0.760 | 10.551 | 1.00 | 0.487 | 5.137 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 580 | － | － | － | 5.551 | 7.469 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.18 |

#### 外墙构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 150 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 5.000 | 1.600 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土 | 240 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.138 | 2.372 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 440 | － | － | － | 5.192 | 4.582 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.19 |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ

### 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 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 392.28 | 0.943 | 0.19 | 4.58 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 23.70 | 0.057 | 0.18 | 7.47 |
| 合计 |  | 415.98 | 1.000 | 0.19 | 4.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.19 × 1.20 = 0.22 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 388.18 | 0.720 | 0.18 | 7.47 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 151.25 | 0.280 | 0.19 | 4.58 |
| 合计 |  | 539.43 | 1.000 | 0.18 | 6.66 |
| 考虑线性热桥后K | 0.18 × 1.20 = 0.21 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 243.45 | 1.000 | 0.18 | 7.47 |
| 考虑线性热桥后K | 0.17 × 1.20 = 0.21 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 243.45 | 1.000 | 0.18 | 7.47 |
| 考虑线性热桥后K | 0.17 × 1.20 = 0.21 |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 898.77 | 0.623 | 0.18 | 7.47 |
| 外墙构造二 | 主墙体 | 543.53 | 0.377 | 0.19 | 4.58 |
| 合计 |  | 1442.30 | 1.000 | 0.18 | 6.38 |
| 考虑线性热桥后K | 0.18 × 1.20 = 0.22 |

## 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 |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯板 | 150 | 0.030 | 0.365 | 1.00 | 5.000 | 1.825 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 330 | － | － | － | 5.133 | 3.745 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.19 |

## 阳台门下部门芯板

本工程无此项内容

## 非供暖地下室顶板

### 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 30 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.020 | 0.305 |
| 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 |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 150 | 0.060 | 1.020 | 1.00 | 2.500 | 2.550 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 2.610 | 4.286 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.35 |

## 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 |
| 专用饰面沙浆与涂料 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 50 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 1.667 | 0.533 |
| 实心粘土砖 | 240 | 0.760 | 10.551 | 1.00 | 0.316 | 3.332 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 330 | － | － | － | 2.027 | 4.353 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.45 |

#### 楼梯间隔墙构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 专用饰面沙浆与涂料 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 80 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 2.667 | 0.853 |
| 加气混凝土砌块 | 200 | 0.220 | 4.099 | 1.25 | 0.727 | 3.726 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 3.438 | 5.067 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.27 |

### 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 楼梯间隔墙构造一 | 585.52 | 0.749 | 0.45 | 4.35 |
| 楼梯间隔墙构造二 | 196.35 | 0.251 | 0.27 | 5.07 |
| 合计 | 781.87 | 1.000 | 0.40 | 4.53 |

## 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 30 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.020 | 0.305 |
| 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 |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 150 | 0.060 | 1.020 | 1.00 | 2.500 | 2.550 |
| 各层之和∑ | 320 | － | － | － | 2.610 | 4.286 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.35 |

## 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)] |
| 金属三防门 | 45.36 | 1.000 | 1.35 |

## 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 50 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 1.667 | 0.533 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 实心粘土砖 | 240 | 0.760 | 10.551 | 1.00 | 0.316 | 3.332 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 350 | － | － | － | 2.047 | 4.597 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.44 |

## 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 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土 | 100 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.057 | 0.989 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 50 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 1.667 | 0.533 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 各层之和∑ | 190 | － | － | － | 1.767 | 2.008 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.50 |

## 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 | 塑料框70系列（5单银Low-E +12A+5+12A+5） | 18 | 1.50 | 0.29 | 0.800 | 可见光透射比≈0.230 |

### 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 |
| 南向 | -1001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| -1002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| -1003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| -1004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 1001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.36 |
| 1002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.36 |
| 1003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 1004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 2001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 2002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 2003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 2004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 2005 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 2006 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.43 |
| 2007 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 2008 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 3001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 3002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 3003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 3004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 3005 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 3006 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.43 |
| 3007 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 3008 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 4001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 4002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 4003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 4004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.43 |
| 4005 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 4006 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 4007 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 4008 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 5001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 5002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 5003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 5004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.43 |
| 5005 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 5006 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 5007 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 5008 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 6001 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 6002 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.39 |
| 6003 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 6004 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.43 |
| 6005 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 6006 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 6007 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.33 |
| 6008 | 18 | 1.50 | 1.80 | 0.42 |
| 北向 | -1023 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1026 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1027 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1028 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1029 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1030 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1031 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1032 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1033 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1034 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| -1035 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.13 |
| -1036 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.13 |
| 1001 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 1002 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 1013 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| 1014 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.11 |
| 1015 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 1016 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 1021 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 1022 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 1024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 1025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 1026 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 1028 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 2003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 2004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 2009 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 2010 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 2013 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 2014 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 2019 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 2020 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 2022 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 2023 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 2024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 2025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 3003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 3004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 3009 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 3010 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 3013 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 3014 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 3019 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 3020 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 3022 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 3023 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 3024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 3025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 4003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 4004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 4009 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 4010 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 4013 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 4014 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 4019 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 4020 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 4022 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 4023 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 4024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 4025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 5003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 5004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 5009 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 5010 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 5013 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 5014 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 5019 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 5020 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 5022 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 5023 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 5024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 5025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 6003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 6004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.25 |
| 6009 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 6010 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.16 |
| 6013 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 6014 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 6019 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 6020 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.24 |
| 6022 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 6023 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 6024 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 6025 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.23 |
| 东向 | -1009 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.06 |
| 1002 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.02 |
| 2004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 3004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 4004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 5004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 6004 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 西向 | -1010 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.06 |
| 1001 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.02 |
| 2003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 3003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 4003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 5003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |
| 6003 | 18 | 1.50 | 2.00 | 0.07 |

### 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 | 0.650 | 0.350 | 0.300 | 0.100 | 0.000 | 0.000 |
| 2 |  | 0.050 | 0.000 | 0.050 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 外遮阳\_0 | 0.650 | 0.350 | 0.300 | 0.200 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 外遮阳\_1 | 0.050 | 0.000 | 0.300 | 0.200 | 0.000 | 0.000 |

### 外窗太阳得热系数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | 夏季综合太阳得热系数 | 标准要求 | 窗墙比 |
| 东向 | -1009 | 18 | 0.29 | 不要求 | 0.06 |
| 西向 | -1010 | 18 | 0.29 | 不要求 | 0.06 |

## 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 30 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.020 | 0.305 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 聚苯颗粒保温浆料(ρ=230) | 120 | 0.060 | 1.020 | 1.00 | 2.000 | 2.040 |
| 各层之和∑ | 290 | － | － | － | 2.110 | 3.776 |
| 保温材料层R | 2.00 |
| 传热系数K | 0.11 |

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

### 地下墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 80 | 0.030 | 0.320 | 1.00 | 2.667 | 0.853 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 370 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.213 | 3.657 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 490 | － | － | － | 2.924 | 5.002 |
| 保温材料层R | 2.67 |
| 传热系数K | 0.08 |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 变形缝构造

本工程无此项内容

## 封闭阳台

本工程无此项内容

# 房间类型

## 房间表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 空调温度℃ | 供暖温度℃ | 新风量 | 人员密度 | 照明功率密度 | 电器设备功率 |
| 卧室 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 2(人) | 5(W/㎡) | 3.8(W/㎡) |
| 卫生间 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(㎡/人) | 6(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 厨房 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(㎡/人) | 6(W/㎡) | 24(W/㎡) |
| 封闭阳台 | － | － | 0.5(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 楼梯间 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(㎡/人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 空房间 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(㎡/人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 起居室 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 辅助房间 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 1(人) | 5(W/㎡) | 3.8(W/㎡) |

## 作息时间表

详见附录

# 暖通空调系统

## 系统类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 系统类型 | 供冷能效比 | 供热能效比 | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| 默认 | 单元式房间空调器 | 2.30 | 1.90 | 0.00 |  |
| Sys | 散热器采暖 | － | － | 2204.78 | -1020(-1),-1019(-1),-1016(-1),-1015(-1),-1014(-1),-1013(-1),-1012(-1),-1011(-1),-1010(-1),-1009(-1),-1008(-1),-1007(-1),-1003(-1),-1002(-1),-1001(-1),-1004(-1),1004(1),1003(1),1002(1),1001(1),1028(1),1027(1),1026(1),1025(1),1024(1),1023(1),1020(1),1019(1),1018(1),1017(1),1012(1),1011(1),1010(1),1009(1),1008(1),1007(1),2008(2),2007(2),2002(2),2001(2),2004(2),2003(2),2026(2),2021(2),2025(2),2024(2),2023(2),2022(2),2020(2),2019(2),2018(2),2017(2),2016(2),2015(2),2014(2),2013(2),2012(2),2011(2),2006(2),2005(2),3008(3),3007(3),3002(3),3001(3),3004(3),3003(3),3026(3),3021(3),3025(3),3024(3),3023(3),3022(3),3020(3),3019(3),3018(3),3017(3),3016(3),3015(3),3014(3),3013(3),3012(3),3011(3),3006(3),3005(3),4008(4),4007(4),4002(4),4001(4),4004(4),4003(4),4026(4),4021(4),4025(4),4024(4),4023(4),4022(4),4020(4),4019(4),4018(4),4017(4),4016(4),4015(4),4014(4),4013(4),4012(4),4011(4),4006(4),4005(4),5008(5),5007(5),5002(5),5001(5),5004(5),5003(5),5026(5),5021(5),5025(5),5024(5),5023(5),5022(5),5020(5),5019(5),5018(5),5017(5),5016(5),5015(5),5014(5),5013(5),5012(5),5011(5),5006(5),5005(5),6008(6),6007(6),6002(6),6001(6),6004(6),6003(6),6026(6),6021(6),6025(6),6024(6),6023(6),6022(6),6020(6),6019(6),6018(6),6017(6),6016(6),6015(6),6014(6),6013(6),6012(6),6011(6),6006(6),6005(6) |

## 制冷系统

### 多联机/单元式空调能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗冷量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| 默认 | 2.30 | 0 | 0 |

## 供暖系统

### 市政热力系统能耗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 外网热输送效率 | 耗电输热比EHR | 累计热负荷(kWh) | 热/电转换系数(kWh/kWh) | 热源折合电耗(kWh) | 供暖水泵电耗(kWh) | 合计电耗(kWh) |
| 0.92 | 0.00433 | 45432 | 2.93 | 16852 | 197 | 17049 |

### 多联机/单元式热泵能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| 默认 | 1.90 | 0 | 0 |

## 空调风机

### 独立新排风

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 新风量(m3/h) | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 新风电耗(kWh) |
| 默认 | 0 | 0.24 | 0 | 0 | 0 |
| Sys | 3551 | 0.24 | 852 | 3024 | 2577 |
| 合计 | 2577 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 排风量(m3/h) | 排风比 | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 排风电耗(kWh) |
| 默认 | 0 | 0.8 | 0.24 | 0 | 0 | 0 |
| Sys | 2841 | 0.8 | 0.24 | 682 | 3024 | 2062 |
| 合计 | 2062 |

# 照明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 单位面积电耗(kWh/㎡) | 房间个数 | 房间合计面积(㎡) | 合计电耗(kWh) |
| 卧室 | 6.39 | 48 | 681 | 4351 |
| 卫生间 | 15.33 | 24 | 136 | 2086 |
| 厨房 | 15.33 | 22 | 159 | 2440 |
| 封闭阳台 | 12.05 | 4 | 32 | 390 |
| 楼梯间 | 0.00 | 14 | 249 | 0 |
| 空房间 | 0.00 | 48 | 218 | 0 |
| 起居室 | 12.05 | 24 | 1179 | 14197 |
| 辅助房间 | 2.92 | 38 | 412 | 1203 |
| 总计 | 24667 |

# 插座设备

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 单位面积电耗(kWh/㎡) | 房间个数 | 房间合计面积(㎡) | 合计电耗(kWh) |
| 卧室 | 5.55 | 48 | 681 | 3779 |
| 卫生间 | 0.00 | 24 | 136 | 0 |
| 厨房 | 210.24 | 22 | 159 | 33466 |
| 封闭阳台 | 18.21 | 4 | 32 | 590 |
| 楼梯间 | 0.00 | 14 | 249 | 0 |
| 空房间 | 0.00 | 48 | 218 | 0 |
| 起居室 | 18.21 | 24 | 1179 | 21467 |
| 辅助房间 | 0.00 | 38 | 412 | 0 |
| 总计 | 59302 |

# 排风机

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 额定功率(kW) | 台数 | 使用系数 | 运行时间(h/天) | 年运行天数 | 全年电耗(kWh) |
| 5 | 24 | 0.8 | 3 | 365 | 105120 |
| 总计 | 105120 |

注：此类风机指非空调区域排风机

# 生活热水

热水温差(℃)：45, 日照辐照量(kJ/㎡.天)：16340，年运行天数：300

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区 | 用水定额(L·人/d) | 供应人数 | 年使用天数 | 所需能耗(kWh) | 集热器面积(㎡) | 集热器效率 | 热损失系数 | 太阳能供热(kWh) |
| 住宅 | 60 | 100 | 365 | 38448.9 | 40 | 0.45 | 0.15 | 7109.44 |
| 总计 | 38449 |  | 7109 |

# 电梯

## 直梯

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 额定功率(kWh) | 待机功率(W) | 运行时长(h/天) | 年运行天数 | 同时使用系数 | 数量 | 全年电耗(kWh) |
| 直梯1 | 20 | 5 | 1.5 | 365 | 0.4 | 2 | 8765.48 |
| 总计 | 8765 |

# 光伏发电

日照辐照量(kJ/㎡.天)：16340，年运行天数：365

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 光伏板面积(㎡) | 单位面积发电参数 | 光伏系统效率 | 光伏电池性能衰减修正系数 | 全年电耗(kWh) |
| 40 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 19 |
| 总计 | 19 |

# 计算结果

## 逐月电耗

注:供冷供暖为冷热源及输配水泵电耗，热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 空调风机 | 照明 | 插座设备 | 排风机 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 2.00 | 0.27 | 0.69 | 1.66 | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 1.27 | 0.21 | 0.62 | 1.50 |
| 3 | 0.00 | 0.42 | 0.25 | 0.69 | 1.66 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.67 | 1.61 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.69 | 1.66 |
| 6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 1.61 |
| 7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.69 | 1.66 |
| 8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.69 | 1.66 |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 1.61 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.19 | 0.69 | 1.66 |
| 11 | 0.00 | 0.47 | 0.25 | 0.67 | 1.61 |
| 12 | 0.00 | 1.41 | 0.27 | 0.69 | 1.66 |
| 合计 | 0.00 | 5.59 | 1.52 | 8.10 | 19.59 | 34.45 | 2.87 | 10.27 |

## 全年能耗

注:负荷和电耗均为考虑热回收后的值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能耗分类 | 能耗子类 | 设计建筑(kWh/㎡) | 备注 |
| 建筑负荷 | 耗冷量 | 0.00 |  |
| 耗热量 | 14.89 |  |
| 冷热合计 | 14.89 |  |
| 热回收 | 供冷 | 0.00 |  |
| 供暖 | 11.67 |  |
| 冷热合计 | 11.67 |  |
| 供冷电耗(Ec) | 中央冷源 | 0.00 |  |
| 冷却水泵 | 0.00 |  |
| 冷冻水泵 | 0.00 |  |
| 冷却塔 | 0.00 |  |
| 多联机/单元式空调 | 0.00 |  |
| 供冷合计 | 0.00 |  |
| 供暖电耗(Eh) | 中央热源 | 5.52 |  |
| 供暖水泵 | 0.06 |  |
| 多联机/单元式热泵 | 0.00 |  |
| 供暖合计 | 5.59 |  |
| 风机电耗(Ef) | 新排风 | 1.52 |  |
| 风机盘管 | 0.00 |  |
| 多联机室内机 | 0.00 |  |
| 全空气系统 | 0.00 |  |
| 风机合计 | 1.52 |  |
| 其他电耗(Eo) | 照明 | 8.10 |  |
| 插座设备 | 19.59 |  |
| 电梯 | 2.87 |  |
| 独立排风机 | 34.45 |  |
| 生活热水 | 10.27 | 扣减了太阳能热水 |
| 其他合计 | 75.28 |  |
| 可再生能源(Er) | 太阳能热水(Es) | 2.33 |  |
| 光伏发电(Ep) | 6.25 |  |
| 合计 | 8.58 |  |
| 建筑总能耗(E1)：电耗(kWh/㎡) | 76.13 | E1=Ec+Eh+Ef+Eo-Ep |



# 附录

## 工作日/节假日人员逐时在室率(%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 卧室 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 10 | 10 | 10 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 10 | 10 | 10 |
| 卫生间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 厨房 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 41 | 42 | 9 | 1 | 10 | 41 | 19 | 2 | 0 | 1 | 21 | 71 | 74 | 19 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 41 | 42 | 9 | 1 | 10 | 41 | 19 | 2 | 0 | 1 | 21 | 71 | 74 | 19 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 封闭阳台 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 24 | 31 | 19 | 15 | 14 | 14 | 19 | 22 | 19 | 13 | 14 | 18 | 35 | 49 | 54 | 50 | 35 | 21 | 15 |
| 14 | 13 | 13 | 13 | 13 | 18 | 22 | 24 | 29 | 32 | 34 | 37 | 35 | 32 | 26 | 28 | 33 | 39 | 44 | 47 | 45 | 34 | 23 | 16 |
| 楼梯间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 空房间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 起居室 | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 | 24 | 31 | 19 | 15 | 14 | 14 | 19 | 22 | 19 | 13 | 14 | 18 | 35 | 49 | 54 | 50 | 35 | 21 | 15 |
| 14 | 13 | 13 | 13 | 13 | 18 | 22 | 24 | 29 | 32 | 34 | 37 | 35 | 32 | 26 | 28 | 33 | 39 | 44 | 47 | 45 | 34 | 23 | 16 |
| 辅助房间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日

## 工作日/节假日照明开关时间表(%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 卧室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 卫生间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 厨房 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 封闭阳台 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 |
| 楼梯间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 空房间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 起居室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 |
| 辅助房间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日

## 工作日/节假日设备逐时使用率(%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 卧室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 卫生间 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 厨房 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 封闭阳台 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 69 | 69 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 100 | 100 | 100 | 100 | 69 |
| 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 69 | 69 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 100 | 100 | 100 | 100 | 69 |
| 楼梯间 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 空房间 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 起居室 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 69 | 69 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 100 | 100 | 100 | 100 | 69 |
| 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 69 | 69 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 100 | 100 | 100 | 100 | 69 |
| 辅助房间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日

## 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关)

采暖期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 默认 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sys | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

供冷期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 默认 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sys | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日