**综合能耗节能率计算书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 湖南-湘潭 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 | 湖南工程学院 |
| 设计单位 | 湖南工程学院 |
| 设 计 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 设计日期 | 2024年3月3日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 能耗计算BESI2023 |
| 软件版本 | 20220808(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T19330235087 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc160368061)

[2 计算依据 4](#_Toc160368062)

[3 计算要求 4](#_Toc160368063)

[3.1 计算目标 4](#_Toc160368064)

[3.2 计算方法 5](#_Toc160368065)

[4 软件介绍 5](#_Toc160368066)

[5 气象数据 5](#_Toc160368067)

[5.1 气象地点 5](#_Toc160368068)

[5.2 逐日干球温度表 6](#_Toc160368069)

[5.3 逐月辐照量表 6](#_Toc160368070)

[5.4 峰值工况 6](#_Toc160368071)

[6 建筑大样 7](#_Toc160368072)

[7 围护结构 12](#_Toc160368073)

[7.1 工程材料 12](#_Toc160368074)

[7.2 围护结构作法简要说明 12](#_Toc160368075)

[8 围护结构概况 13](#_Toc160368076)

[9 设计建筑 14](#_Toc160368077)

[9.1 房间类型 14](#_Toc160368078)

[9.1.1 房间表 14](#_Toc160368079)

[9.1.2 作息时间表 14](#_Toc160368080)

[9.2 系统类型 15](#_Toc160368081)

[9.2.1 系统分区 15](#_Toc160368082)

[9.2.2 热回收参数 15](#_Toc160368083)

[9.3 制冷系统 15](#_Toc160368084)

[9.3.1 多联机/单元式空调能耗 15](#_Toc160368085)

[9.4 供暖系统 15](#_Toc160368086)

[9.4.1 多联机/单元式热泵能耗 15](#_Toc160368087)

[9.5 照明 15](#_Toc160368088)

[9.6 负荷分项统计 15](#_Toc160368089)

[9.7 逐月负荷表 16](#_Toc160368090)

[9.8 逐月电耗 17](#_Toc160368091)

[10 参照建筑 18](#_Toc160368092)

[10.1 房间类型 18](#_Toc160368093)

[10.1.1 房间表 18](#_Toc160368094)

[10.1.2 作息时间表 18](#_Toc160368095)

[10.2 系统类型 18](#_Toc160368096)

[10.3 制冷系统 18](#_Toc160368097)

[10.3.1 多联机/单元式空调能耗 18](#_Toc160368098)

[10.4 供暖系统 19](#_Toc160368099)

[10.4.1 多联机/单元式热泵能耗 19](#_Toc160368100)

[10.5 照明 19](#_Toc160368101)

[10.6 负荷分项统计 19](#_Toc160368102)

[10.7 逐月负荷表 20](#_Toc160368103)

[10.8 逐月电耗 21](#_Toc160368104)

[11 计算结果 22](#_Toc160368105)

[12 绿色建筑性能评估得分 22](#_Toc160368106)

[13 附录 26](#_Toc160368107)

[13.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 26](#_Toc160368108)

[13.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 26](#_Toc160368109)

[13.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 27](#_Toc160368110)

[13.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 27](#_Toc160368111)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 湖南-湘潭 | |
| 地理位置 | 北纬：27.90° | 东经：112.90° |
| 建筑面积(m2) | 地上464 地下0 | |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 | |
| 建筑高度（m） | 地上8.9 地下0.0 | |
| 建筑体积(m3) | 1696.23 | |
| 建筑外表面积(m2) | 1086.69 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 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 | |
| 控温期 | 供冷期:6.14-8.31,供暖期:11.30-2.28 | |

# 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. 《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017

5. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010

6. 《民用建筑热工设计规范》GB50176

7. 《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

# 计算要求

## 计算目标

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019) 第7.2.8条：采取措施降低建筑能耗，评价总分值10分。建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低10%，得5分；降低20%，得10分。

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019) 第9.2.1条：采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗，评价总分值30分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低40%，得10分；每再降低10%，再得5分；最高得30分。

## 计算方法

建立参照建筑，参照建筑的热工参数、采暖空调照明形式及设备满足现行国家节能标准要求。

根据现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449的相关规定，分别计算设计建筑及参照建筑的供暖空调和照明系统能耗，计算其节能率并进行得分判定。

即：建筑综合节能率 （7.2.8条）＝ （参照建筑全年采暖空调照明耗电量 － 设计建筑全年采暖空调照明耗电量） / 参照建筑全年采暖空调照明耗电量 × 100%

建筑采暖空调节能率 （9.2.1条）＝ （参照建筑全年采暖空调耗电量 － 设计建筑全年采暖空调耗电量） / 参照建筑全年采暖空调耗电量 × 100%

# 软件介绍

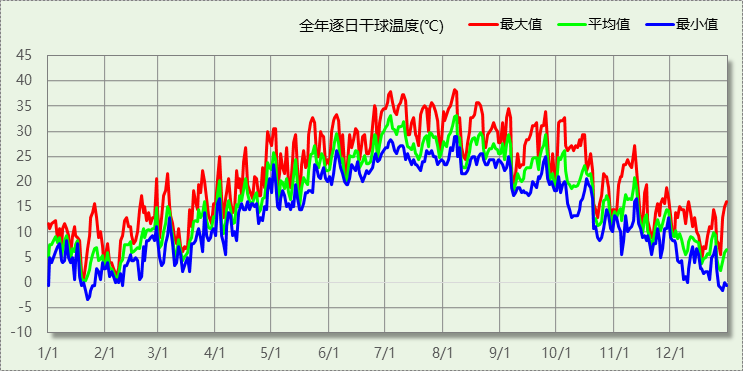
本报告内容由能耗计算BESI2023计算并输出，能耗计算BESI以CAD为平台，内置DOE2内核，可与建筑节能模型无缝对接，精准快速得到动态理想负荷，完美支持从《建筑能效标识技术标准》到《绿色建筑评价标准》要求的节能率，以及建筑全能耗的计算；软件充分考虑工程实际需求，从冷热源、输配水泵到末端风机，覆盖了常见暖通设备的能耗计算；并支持灵活的采暖供冷期、系统划分、运行策略设置等功能以及强大的结果数据分析。

# 气象数据

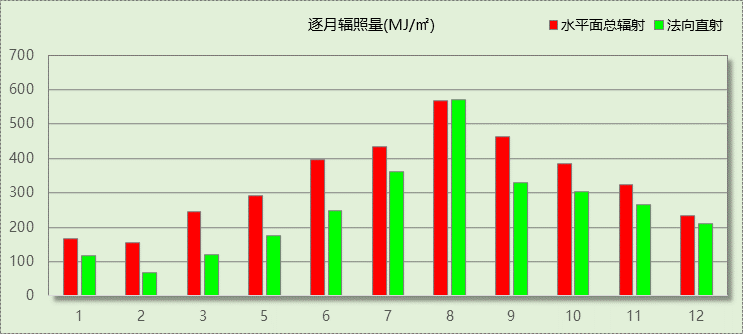
## 气象地点

湖南-长沙（望城）, 《中国建筑热环境分析专用气象数据集》

## 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) |
| 最热 | 08月06日14时 | 38.3 | 28.9 | 21.4 | 93.5 |
| 最冷 | 01月21日04时 | -3.3 | -3.3 | 2.9 | 3.9 |

# 建筑大样



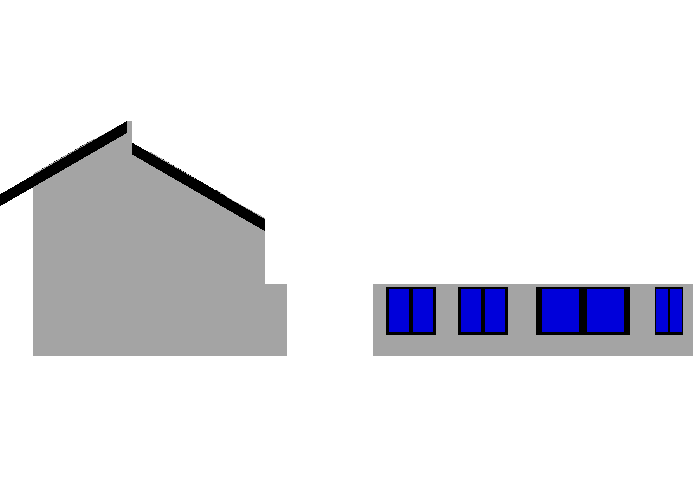
1层平面



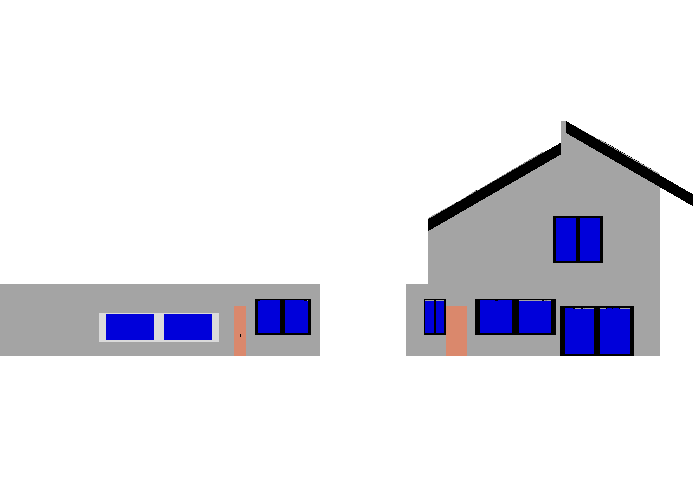
2层平面



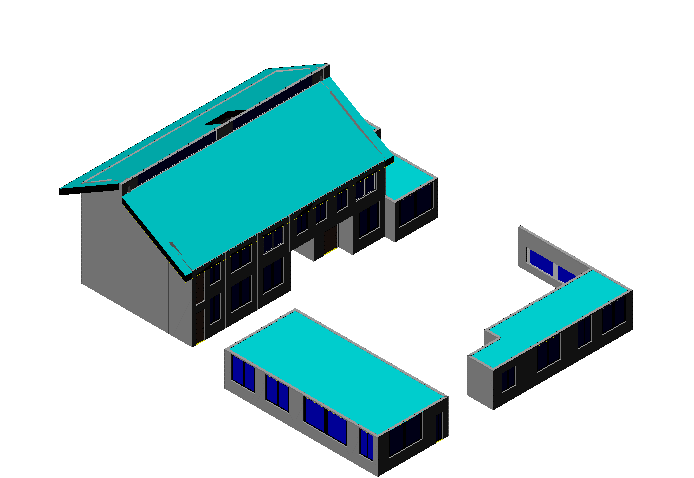
3层平面



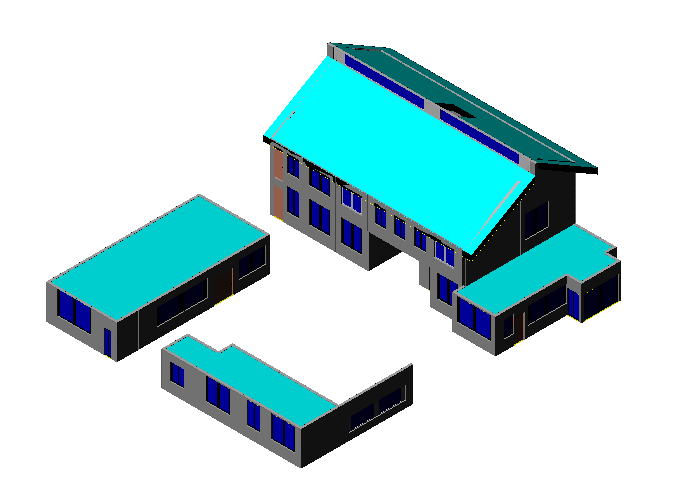
左视图



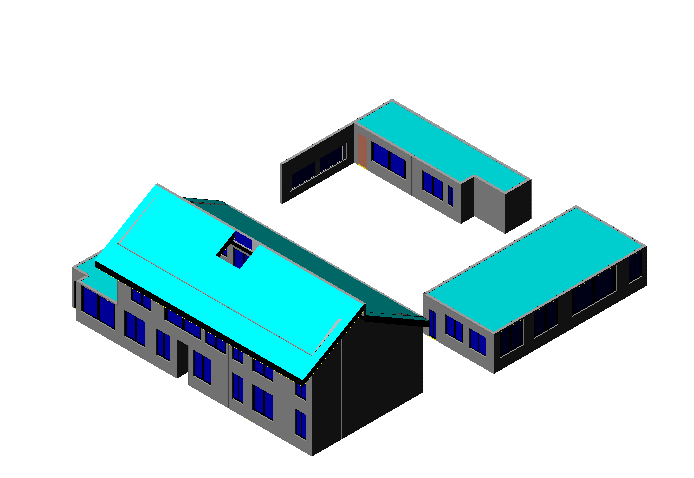
右视图



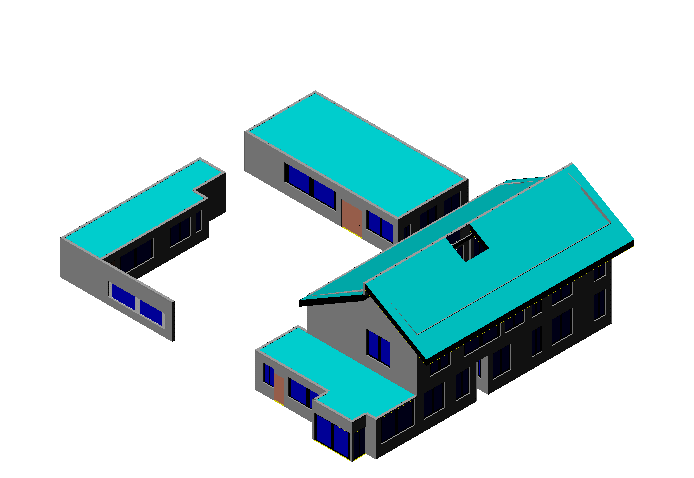
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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 | 备注 |
| W/(m.K) | W/(㎡.K) | kg/m3 | J/(kg.K) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 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 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.381 | 30.0 | 2220.0 |  |
| 1:3水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 |  |
| 钢筋混凝土屋面板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 |  |
| 石灰水泥砂浆 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 |  |
| 耐碱玻纤网布抗裂砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 |  |
| 膨胀聚苯板(ρ=20~30) | 0.042 | 0.360 | 25.4 | 1666.7 |  |
| 陶粒混凝土多孔砖(240） | 0.600 | 6.010 | 1100.0 | 752.5 |  |
| 加气混凝土(ρ=500) | 0.190 | 3.123 | 500.0 | 1412.0 |  |
| 聚苯颗粒保温砂浆（1） | 0.059 | 1.047 | 230.0 | 1110.0 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

1:3水泥砂浆找平层 20mm＋聚苯颗粒保温砂浆（1） 100mm＋1:3水泥砂浆找平层 20mm＋钢筋混凝土屋面板 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**2. 外墙：**外墙构造一：（由外到内）

耐碱玻纤网布抗裂砂浆 5mm＋膨胀聚苯板(ρ=20~30) 85mm＋陶粒混凝土多孔砖(240） 100mm＋石灰水泥砂浆 10mm

**3. 阳台隔墙：**阳台隔墙构造二：（由外到内）

耐碱玻纤网布抗裂砂浆 5mm＋膨胀聚苯板(ρ=20~30) 60mm＋陶粒混凝土多孔砖(240） 240mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**4. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造二：（由上到下）

耐碱玻纤网布抗裂砂浆 5mm＋膨胀聚苯板(ρ=20~30) 60mm＋陶粒混凝土多孔砖(240） 240mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**5. 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙：**楼梯间隔墙构造一：

石灰水泥砂浆 20mm＋加气混凝土(ρ=500) 150mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**6. 控温房间楼板：**控温房间楼板构造二：

1:3水泥砂浆找平层 20mm＋挤塑聚苯板 30mm＋钢筋混凝土屋面板 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**7. 控温与非控温楼板：**控温与非控温楼板构造二：

1:3水泥砂浆找平层 20mm＋挤塑聚苯板 30mm＋钢筋混凝土屋面板 120mm＋石灰水泥砂浆 20mm

**8. 通往封闭空间的户门：**单层实体门：

传热系数1.500W/m^2.K

**9. 通往非封闭空间或户外的户门：**保温门（多功能门）：

传热系数1.500W/m^2.K

**10. 外窗：**单框低辐射中空玻璃窗(钢、铝合金窗框)：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.300

**11. 天窗：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.300

**12. 幕墙：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.300

# 围护结构概况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 设计建筑 | | | | 参照建筑 | | | |
| 体形系数S | | 0.64 | | | | 0.55 | | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.58 | | | | 0.60 | | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.52 | | | | 0.60 | | | |
| 屋顶透明部分传热系数  K [W/(m2·K)] | | 2.00 | | | | 2.00 | | | |
| 屋顶透明部分遮阳系数 | | 0.34 | | | | 0.34 | | | |
| 底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.57 | | | | 1.00 | | | |
| 楼板K [W/(m2·K)] | | 0.81 | | | | 1.80 | | | |
| 分户墙K [W/(m2·K)] | | － | | | | － | | | |
| 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 | |
| 夏季 | 冬季 | 夏季 | 冬季 |
| 南向 | 0.38 | 普窗2.00、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 0.38 | 普窗2.50、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗－－、  凸窗－ |
| 北向 | 0.31 | 普窗2.00、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 0.31 | 普窗2.80、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗－－、  凸窗－ |
| 东向 | 0.24 | 普窗2.00、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 0.24 | 普窗2.80、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗－－、  凸窗－ |
| 西向 | 0.14 | 普窗2.00、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 0.14 | 普窗3.20、  凸窗－ | 普窗0.34、  凸窗－ | 普窗－－、  凸窗－ |

备注：1. — 代表本工程无对应项; 2. ——代表参照建筑不要求，取值同设计建筑。

# 设计建筑

## 房间类型

### 房间表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 空调 温度℃ | 供暖 温度℃ | 新风量 | 渗透风 换气次数 | 人员密度 | 照明功率 密度 | 电器设备 功率 |
| 卫生间 | － | － | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 6(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 厨房 | － | － | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 6(W/㎡) | 24(W/㎡) |
| 封闭阳台 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 楼梯间 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(次/h) | 0(人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 起居室 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 过厅 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 餐厅 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |

### 作息时间表

详见附录

## 系统类型

### 系统分区

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 14.56 | 1006(1) |
| Sys | 散热器采暖风机盘管供冷 | － | － | 307.54 | 1036(1),1024(1),1022(1),1019(1),1018(1),1011(1),1010(1),1009(1),1008(1),1007(1),1005(1),1004(1),1003(1),2028(2),2025(2),2023(2),2020(2),2017(2),2015(2),2014(2),2013(2),2012(2) |

### 热回收参数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 热回收 | 供冷 | | 供暖 | |
| 回收效率 | 启动温(焓)差 | 回收效率 | 启动温(焓)差 |
| 默认 | 无 |  |  |  |  |
| Sys | 无 |  |  |  |  |

## 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 | 1822 | 792 |

## 供暖系统

### 多联机/单元式热泵能耗

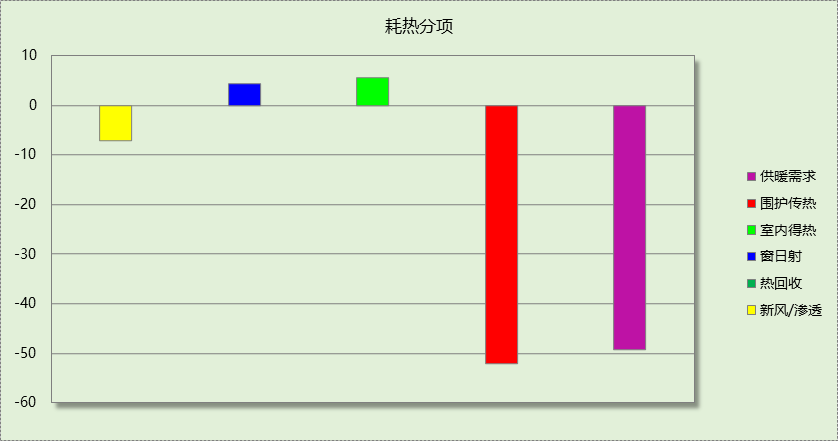
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| 默认 | 1.90 | 4172 | 2196 |

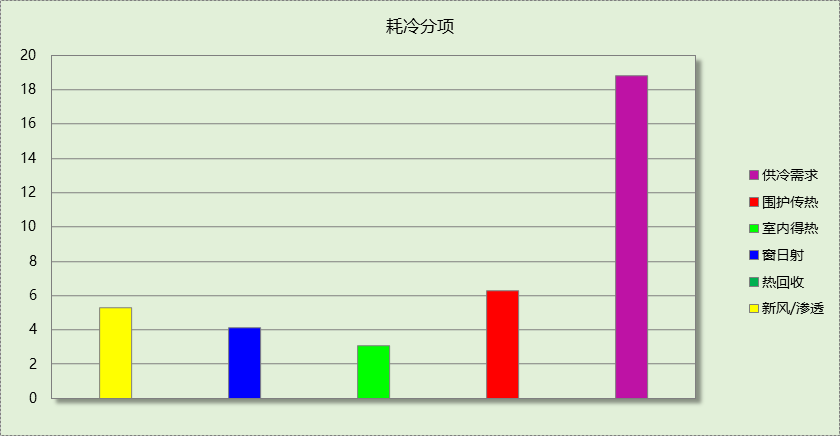
## 照明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) |
| 楼梯间 | 0.00 | 2 | 28 | 0 |
| 过厅 | 12.05 | 11 | 172 | 2072 |
| 总计 | | | | 2072 |

## 负荷分项统计

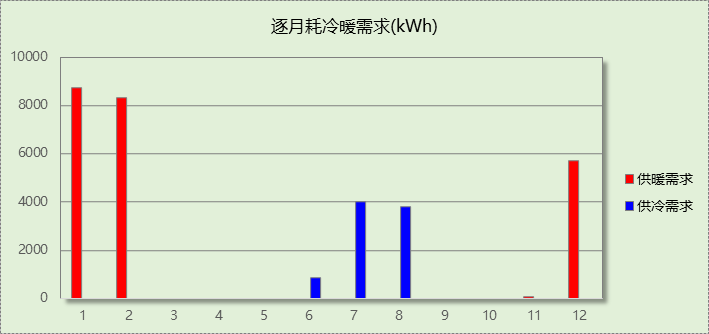
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -52.04 | 5.50 | 4.33 | -7.12 | 0.00 | -49.33 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 6.32 | 3.05 | 4.07 | 5.31 | 0.00 | 18.76 |

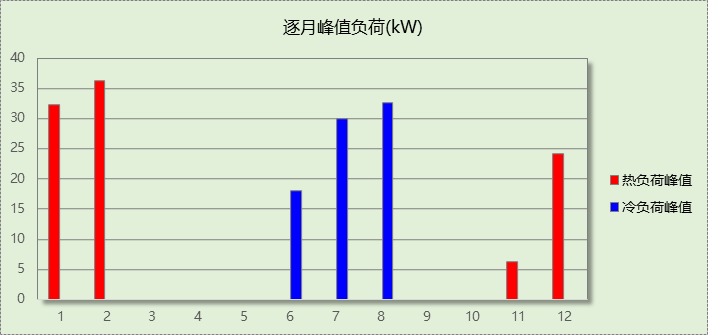




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖需求 (kWh) | 供冷需求 (kWh) | 热负荷 峰值(kW) | 热负荷 峰值时刻 | 冷负荷 峰值(kW) | 冷负荷 峰值时刻 |
| 1月 | 8743 | 0 | 32.358 | 01月19日17时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 8355 | 0 | 36.377 | 02月06日17时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 6月 | 0 | 850 | 0.000 | -- | 18.136 | 06月30日20时 |
| 7月 | 0 | 4037 | 0.000 | -- | 30.083 | 07月03日20时 |
| 8月 | 0 | 3821 | 0.000 | -- | 32.602 | 08月07日20时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 79 | 0 | 6.335 | 11月30日06时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 5722 | 0 | 24.160 | 12月17日17时 | 0.000 | -- |





## 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 | 1.79 | 0.00 | 0.38 | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 1.66 | 0.30 | 0.34 | － |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.27 | 0.38 | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 6 | 0.14 | 0.00 | 0.14 | 0.37 | － |
| 7 | 0.84 | 0.00 | 0.38 | 0.38 | － |
| 8 | 0.72 | 0.00 | 0.47 | 0.38 | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.37 | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 11 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.37 | － |
| 12 | 0.00 | 1.26 | 0.01 | 0.38 | － |
| 合计 | 1.71 | 4.73 | 1.79 | 4.46 | － | － | － | － |

# 参照建筑

## 房间类型

### 房间表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 空调 温度℃ | 供暖 温度℃ | 新风量 | 渗透风 换气次数 | 人员密度 | 照明功率 密度 | 电器设备 功率 |
| 卫生间 | － | － | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 6(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 厨房 | － | － | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 6(W/㎡) | 24(W/㎡) |
| 封闭阳台 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 楼梯间 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(次/h) | 0(人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 起居室 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 过厅 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 餐厅 | 26 | 18 | 0.5(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |

### 作息时间表

同设计建筑

## 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 | 同设计建筑 | 同设计建筑 |
| Sys | 单元式房间空调器 | 2.30 | 1.90 | 同设计建筑 | 同设计建筑 |

## 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) |
| Sys | 2.30 | 6425 | 2793 |
| 默认 | 2.30 | 1761 | 766 |
| 合计 | 2.30 | 8186 | 3559 |

## 供暖系统

### 多联机/单元式热泵能耗

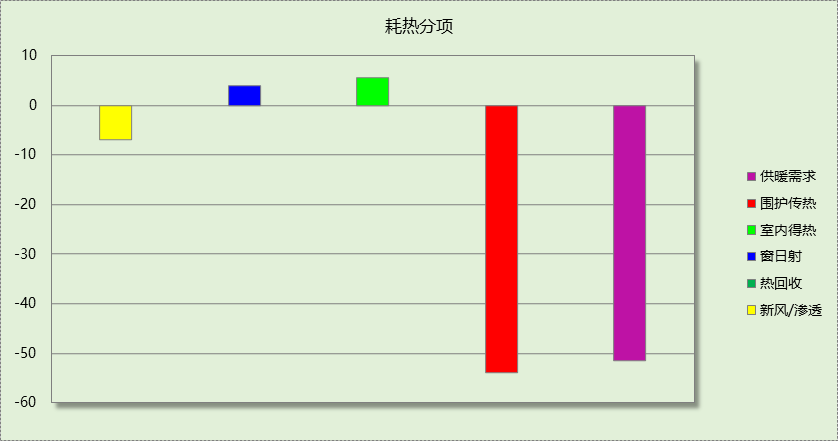
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| Sys | 1.90 | 19825 | 10434 |
| 默认 | 1.90 | 4088 | 2151 |
| 合计 | 1.90 | 23912 | 12585 |

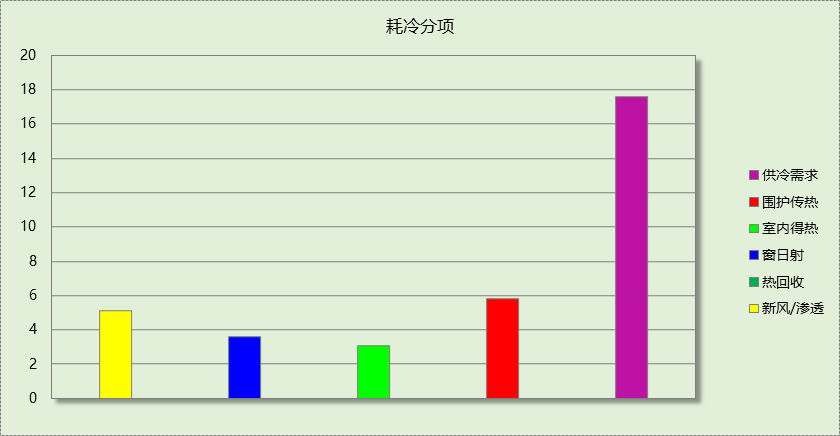
## 照明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) |
| 楼梯间 | 0.00 | 2 | 28 | 0 |
| 过厅 | 12.05 | 11 | 172 | 2072 |
| 总计 | | | | 2072 |

## 负荷分项统计

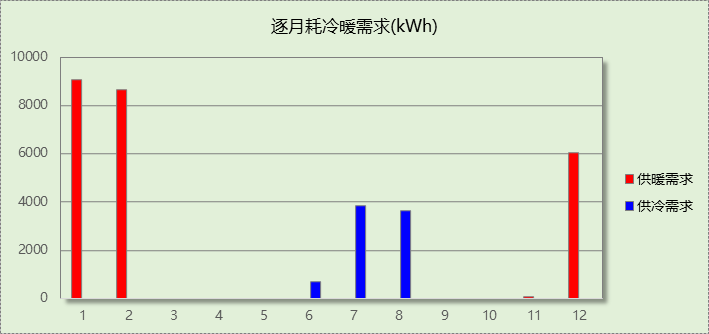
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -54.02 | 5.55 | 3.85 | -6.90 | 0.00 | -51.52 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 5.82 | 3.06 | 3.62 | 5.14 | 0.00 | 17.64 |

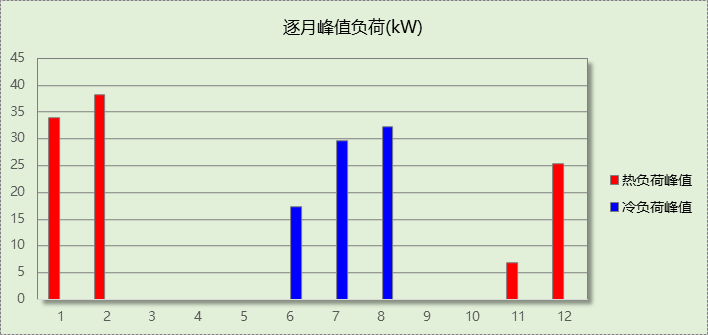




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖需求 (kWh) | 供冷需求 (kWh) | 热负荷 峰值(kW) | 热负荷 峰值时刻 | 冷负荷 峰值(kW) | 冷负荷 峰值时刻 |
| 1月 | 9092 | 0 | 34.015 | 01月19日17时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 8677 | 0 | 38.165 | 02月06日17时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 6月 | 0 | 706 | 0.000 | -- | 17.285 | 06月30日20时 |
| 7月 | 0 | 3837 | 0.000 | -- | 29.594 | 07月03日20时 |
| 8月 | 0 | 3643 | 0.000 | -- | 32.158 | 08月07日20时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 86 | 0 | 6.786 | 11月30日06时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 6057 | 0 | 25.361 | 12月17日17时 | 0.000 | -- |





## 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/㎡。

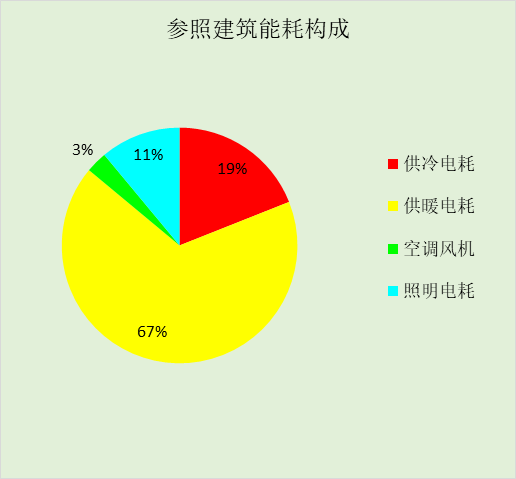
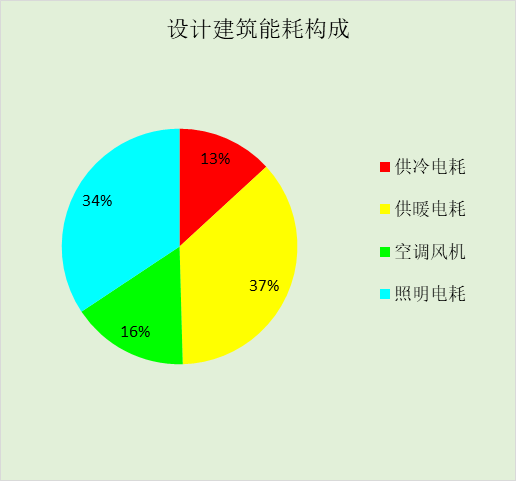
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 空调风机 | 照明 | 插座设备 | 排风机 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 10.31 | 0.00 | 0.38 | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 9.84 | 0.00 | 0.34 | － |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 6 | 0.66 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | － |
| 7 | 3.59 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 8 | 3.41 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.38 | － |
| 11 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.37 | － |
| 12 | 0.00 | 6.87 | 0.00 | 0.38 | － |
| 合计 | 7.67 | 27.11 | 0.00 | 4.46 | － | － | － | － |

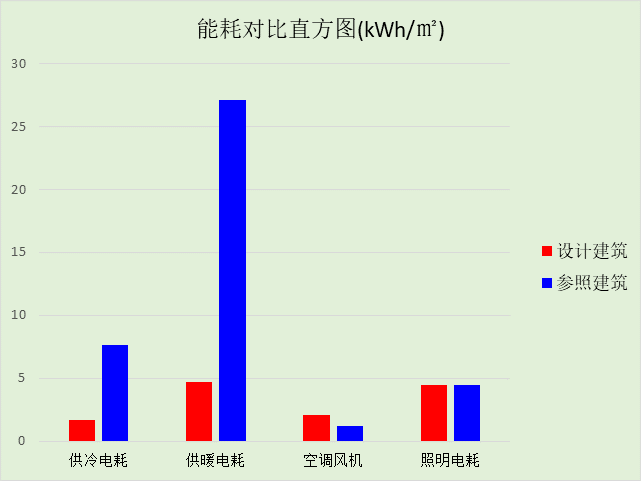
# 计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 能耗分类 | 能耗子类 | 设计建筑  (kWh/㎡) | 参照建筑  (kWh/㎡) | 节能率  （%） |
| 建筑负荷 | 耗冷量 | 18.76 | 17.64 | -6.36% |
| 耗热量 | 49.33 | 51.52 | 4.24% |
| 冷热合计 | 68.09 | 69.15 | 1.53% |
| 热回收负荷 | 供冷 | 0.00 | － |  |
| 供暖 | 0.00 | － |  |
| 冷热合计 | 0.00 | － |  |
| 供冷电耗 | 中央冷源 | 0.00 | 0.00 | 77.74% |
| 冷却水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 冷冻水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 冷却塔 | 0.00 | 0.00 |
| 冷源侧水泵 | - | － |
| 多联机/单元式空调 | 1.71 | 7.67 |
| 供冷合计 | 1.71 | 7.67 |
| 供暖电耗 | 中央热源 | 0.00 | 0.00 | 82.55% |
| 热源侧水泵 | - | － |
| 供暖水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 多联机/单元式热泵 | 4.73 | 27.11 |
| 供暖合计 | 4.73 | 27.11 |
| 空调风机电耗 | 独立新排风 | 1.42 | 1.18 | -77.85% |
| 风机盘管 | 0.67 | 0.00 |
| 多联机室内机 | 0.00 | 0.00 |
| 全空气系统 | 0.00 | 0.00 |
| 风机合计 | 2.09 | 1.18 |
| 采暖空调电耗 | | 8.53 | 35.96 | 76.27% |
| 照明电耗 | | 4.46 | 4.46 | 0.00% |
| 建筑综合电耗 | | 13.00 | 40.42 | 67.85% |

# 绿色建筑性能评估得分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准条文 | 得分评价 | 节能率 | 得分 |
| 7.2.8 采取措施降低建筑能耗 | 建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低10%, 得5 分；降低20%,得10 分。 | 67.85% | 10 |
| 9.2.1 采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗 | 评价总分值为30 分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低40%, 得10 分；每再降低10%, 再得5 分，最高得30 分。 | 76.27% | 25 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB-T 50378-2019 | | |
| 得分合计 | | | 35 |





# 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 |
| 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 |
| 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 |
| 过厅 | 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 |
| 餐厅 | 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 |

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 |
| 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 |
| 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 |
| 过厅 | 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 |
| 餐厅 | 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 |

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 |
| 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 |
| 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 |
| 过厅 | 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 |
| 餐厅 | 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 |

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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

注：上行：工作日；下行：节假日