**综合能耗节能率计算书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 乐亚楼 |
| 工程地点 | 湖南-怀化 |
| 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 | 2024年3月15日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 能耗计算BESI2023 |
| 软件版本 | 20220401 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | P4A493977 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc161436072)

[2 计算依据 4](#_Toc161436073)

[3 计算要求 4](#_Toc161436074)

[3.1 计算目标 4](#_Toc161436075)

[3.2 计算方法 5](#_Toc161436076)

[4 软件介绍 5](#_Toc161436077)

[5 气象数据 5](#_Toc161436078)

[5.1 气象地点 5](#_Toc161436079)

[5.2 逐日干球温度表 6](#_Toc161436080)

[5.3 逐月辐照量表 6](#_Toc161436081)

[5.4 峰值工况 6](#_Toc161436082)

[6 建筑大样 7](#_Toc161436083)

[7 围护结构 12](#_Toc161436084)

[7.1 工程材料 12](#_Toc161436085)

[7.2 围护结构作法简要说明 12](#_Toc161436086)

[8 围护结构概况 13](#_Toc161436087)

[9 设计建筑 13](#_Toc161436088)

[9.1 房间类型 13](#_Toc161436089)

[9.1.1 房间表 13](#_Toc161436090)

[9.1.2 作息时间表 14](#_Toc161436091)

[9.2 系统类型 14](#_Toc161436092)

[9.2.1 系统分区 14](#_Toc161436093)

[9.2.2 热回收参数 14](#_Toc161436094)

[9.3 制冷系统 14](#_Toc161436095)

[9.4 供暖系统 14](#_Toc161436096)

[9.4.1 多联机/单元式热泵能耗 14](#_Toc161436097)

[9.5 空调风机 15](#_Toc161436098)

[9.5.1 独立新排风 15](#_Toc161436099)

[9.5.2 多联机室内机 15](#_Toc161436100)

[9.6 负荷分项统计 15](#_Toc161436101)

[9.7 逐月负荷表 16](#_Toc161436102)

[9.8 逐月电耗 17](#_Toc161436103)

[10 参照建筑 17](#_Toc161436104)

[10.1 房间类型 17](#_Toc161436105)

[10.1.1 房间表 17](#_Toc161436106)

[10.1.2 作息时间表 18](#_Toc161436107)

[10.2 系统类型 18](#_Toc161436108)

[10.3 制冷系统 18](#_Toc161436109)

[10.4 供暖系统 18](#_Toc161436110)

[10.4.1 多联机/单元式热泵能耗 18](#_Toc161436111)

[10.5 空调风机 18](#_Toc161436112)

[10.5.1 独立新排风 18](#_Toc161436113)

[10.5.2 多联机室内机 19](#_Toc161436114)

[10.6 负荷分项统计 19](#_Toc161436115)

[10.7 逐月负荷表 20](#_Toc161436116)

[10.8 逐月电耗 21](#_Toc161436117)

[11 计算结果 21](#_Toc161436118)

[12 绿色建筑性能评估得分 22](#_Toc161436119)

[13 附录 25](#_Toc161436120)

[13.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 25](#_Toc161436121)

[13.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 25](#_Toc161436122)

[13.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 25](#_Toc161436123)

[13.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 26](#_Toc161436124)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 乐亚楼 | |
| 工程地点 | 湖南-怀化 | |
| 地理位置 | 北纬：27.60° | 东经：110.00° |
| 建筑面积(m2) | 地上893 地下0 | |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 | |
| 建筑高度（m） | 地上23.0 地下0.0 | |
| 建筑体积(m3) | 4370.91 | |
| 建筑外表面积(m2) | 1405.95 | |
| 北向角度 | 67.8 | |
| 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 | |
| 控温期 | 供冷期:6.2-9.13,供暖期:12.20-2.8 | |

# 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. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

5. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

6. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

7. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

# 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

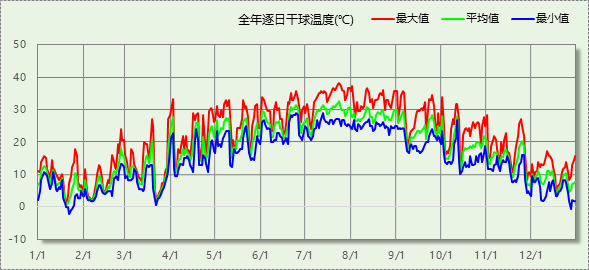
本报告内容由能耗计算BESI2023计算并输出，能耗计算BESI以CAD为平台，内置DOE2内核，可与建筑节能模型无缝对接，精准快速得到动态理想负荷，完美支持从《建筑能效标识技术标准》到《绿色建筑评价标准》要求的节能率，以及建筑全能耗的计算；软件充分考虑工程实际需求，从冷热源、输配水泵到末端风机，覆盖了常见暖通设备的能耗计算；并支持灵活的采暖供冷期、系统划分、运行策略设置等功能以及强大的结果数据分析。

# 气象数据

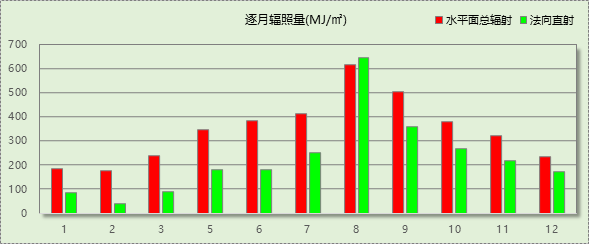
## 气象地点

湖南-怀化, 《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 | 07月23日14时 | 38.3 | 27.8 | 19.4 | 88.4 |
| 最冷 | 01月21日05时 | -2.2 | -2.8 | 2.9 | 5.0 |

# 建筑大样



1层平面



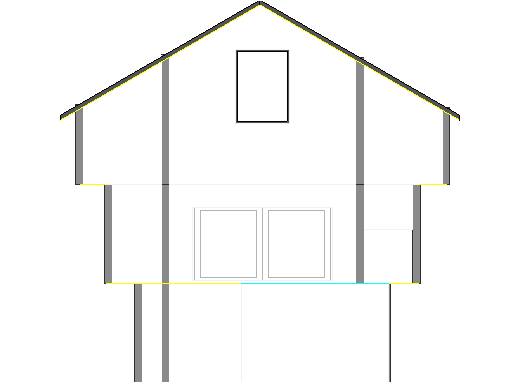
2层平面



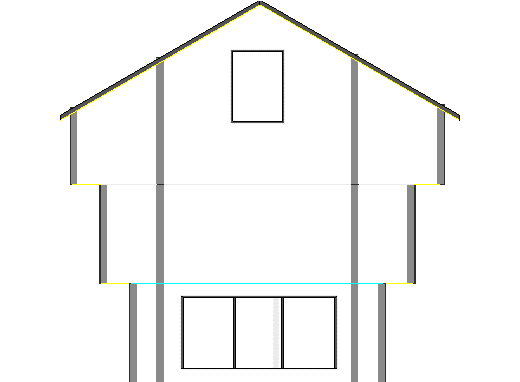
3层平面



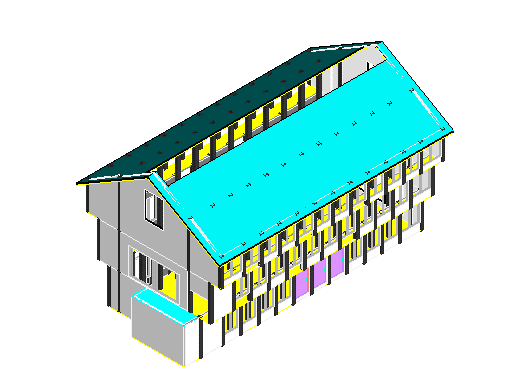
4层平面



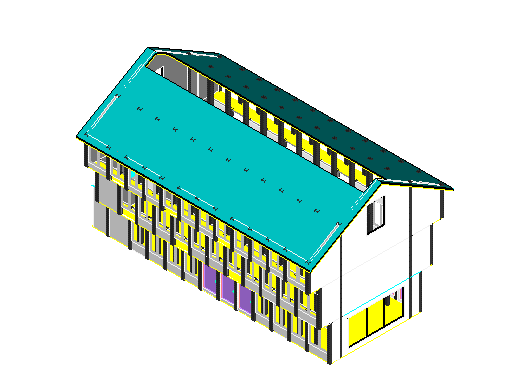
左视图



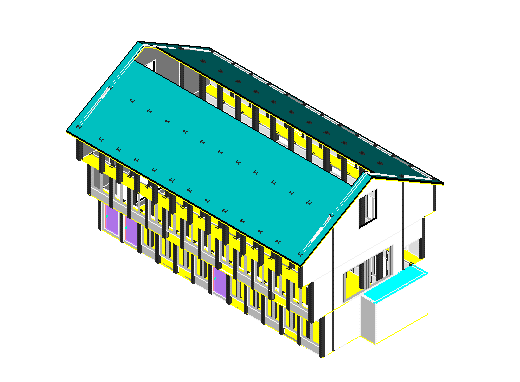
右视图



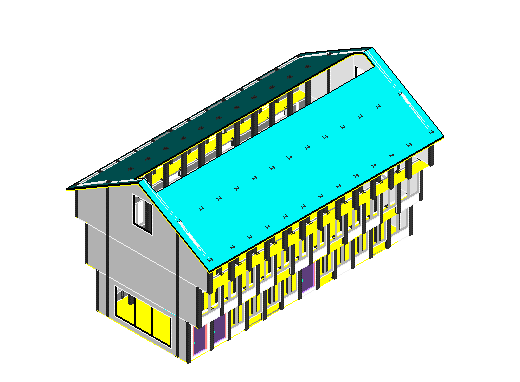
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 砾石、石灰岩 | 2.040 | 18.099 | 2400.0 | 920.0 | 0.0301 |  |
| 挤塑板（聚苯乙烯树脂） | 0.030 | 0.325 | 35.0 | 1380.0 | 0.0246 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016，蒸汽渗透系数没有给出 |
| 金属瓦（光伏瓦） | 58.200 | 182.276 | 7850.0 | 1000.0 | 0.0050 |  |
| 防水层（合成高分子防水卷材） | 0.150 | 6.070 | 580.0 | 5823.6 | 0.0123 | 修正系数1.20 |
| 刨花板 | 0.340 | 7.270 | 1000.0 | 2137.6 | 0.0100 |  |
| 实木地板 | 0.170 | 4.661 | 700.0 | 2510.0 | 0.0100 |  |
| 木板 | 0.058 | 1.627 | 250.0 | 2510.0 | 0.0100 |  |
| 保温层（喷涂硬泡聚氨酯） | 0.024 | 0.450 | 35.0 | 3315.0 | 0.0352 | 修正系数用于墙体1.20，修正系数用于屋面1.25 |
| 隔气层（聚苯乙烯泡沫塑料EPS） | 0.042 | 0.360 | 30.0 | 1380.0 | 0.0234 |  |
| 木纹碳酸钙板 | 0.045 | 0.750 | 160.0 | 1074.3 | 0.0300 | 修正系数用于墙体1.20，修正系数用于屋面1.50 |
| 胶粘剂 | 0.930 | 11.310 | 1800.0 | 1050.8 | 0.0208 | 修正系数=1.00； |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**自定义木构屋顶（光伏瓦）：（由上到下）

金属瓦（光伏瓦） 15mm＋防水层（合成高分子防水卷材） 10mm＋保温层（喷涂硬泡聚氨酯） 100mm＋隔气层（聚苯乙烯泡沫塑料EPS） 10mm＋刨花板 15mm

**2. 外墙构造：**自定义木构外墙：（由外到内）

木板 10mm＋保温层（喷涂硬泡聚氨酯） 100mm＋木纹碳酸钙板 10mm

**3. 挑空楼板构造：**自定义木构楼地面：（由上到下）

实木地板 15mm＋保温层（喷涂硬泡聚氨酯） 60mm＋实木地板 15mm

**4. 外窗：**单框低辐射中空玻璃窗(木、塑料窗框)：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.209

**5. 天窗：**单框低辐射中空玻璃窗(木、塑料窗框)：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.209

# 围护结构概况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 设计建筑 | | | 参照建筑 | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | | 0.21(D:2.73) | | | 0.40 | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | | 0.25(D:2.32) | | | 0.60 | | |
| 屋顶透明部分传热系数  K [W/(m2·K)] | | | 2.00 | | | 2.20 | | |
| 屋顶透明部分太阳得热系数 | | | 0.21 | | | 0.30 | | |
| 底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数K [W/(m2·K)] | | | 0.35 | | | 0.70 | | |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热系数 | 窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热系数 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.44 | 2.00 | 0.21 | 0.44 | 2.20 | 0.30 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.45 | 2.00 | 0.21 | 0.45 | 2.20 | 0.35 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.15 | 2.00 | 0.21 | 0.15 | 3.00 | 0.45 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.14 | 2.00 | 0.21 | 0.14 | 3.00 | 0.45 |

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 |
| 乡建—其他 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(次/h) | 15(㎡/人) | 5(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 乡建—厕所 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(次/h) | 15(㎡/人) | 5(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 乡建—大活动室 | 26 | 20 | 15(m3/h.人) | 0(次/h) | 10(㎡/人) | 10(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 乡建—小活动室 | 26 | 20 | 15(m3/h.人) | 0(次/h) | 15(㎡/人) | 10(W/㎡) | 15(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 | 全空气定风量(CAV)机组 | － | － | 0.00 |  |
| 多联机空调 | 多联式空调(热泵)机组 | － | 3.08 | 690.19 | 1001(1),2003(2),2001(2),3007(3),3006(3),3005(3),3002(3),3001(3) |

### 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 | 显热回收 | -- | -- | 0.65 | 5(℃) |
| 多联机空调 | 显热回收 | -- | -- | 0.65 | 5(℃) |

## 制冷系统

无

## 供暖系统

### 多联机/单元式热泵能耗

下表是多联机不同负荷率下的能效比，软件根据逐时负荷率插值计算逐时能效比，进而计算耗电量。

|  |  |
| --- | --- |
| 系统 | COP曲线 |
| 多联机空调 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| 多联机空调 | 3.08 | 8854 | 2530 |

## 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) |
| 多联机空调 | 983 | 0.24 | 236 | 663 | 156 |
| 合计 | | | | | 156 |

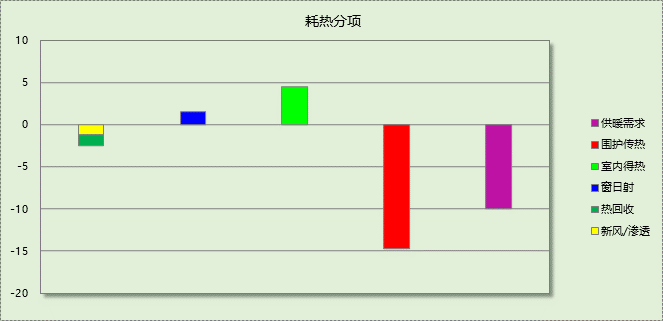
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 排风量 (m3/h) | 排风比 | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 排风电耗 (kWh) |
| 多联机空调 | 786 | 0.8 | 0.24 | 189 | 663 | 125 |
| 合计 | | | | | | 125 |

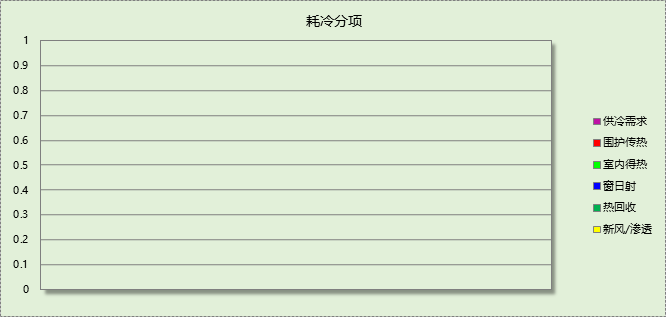
### 多联机室内机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 总功率(W) | 同时使用系数 | 运行时长(h) | 多联机室内机电耗(kWh) |
| 多联机空调 | 400 | 1 | 537 | 215 |
| 合计 | | | | 215 |

## 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/㎡) | -14.72 | 4.47 | 1.55 | -2.52 | 1.31 | -9.92 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

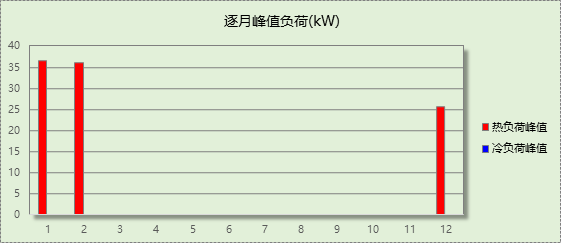




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 5370 | 0 | 36.549 | 01月21日07时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 2187 | 0 | 36.036 | 02月06日07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 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 7月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 8月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 12月 | 1298 | 0 | 25.570 | 12月20日07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 | 1.69 | 0.15 | － | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 0.70 | 0.23 | － | － |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | － | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 12 | 0.00 | 0.43 | 0.05 | － | － |
| 合计 | 0.00 | 2.83 | 0.48 | － | － | － | － | － |

# 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 |
| 乡建—其他 | － | － | 19(m3/h.人) | 0(次/h) | 4(㎡/人) | 10(W/㎡) | 13(W/㎡) |
| 乡建—厕所 | － | － | 19(m3/h.人) | 0(次/h) | 4(㎡/人) | 10(W/㎡) | 13(W/㎡) |
| 乡建—大活动室 | 26 | 20 | 19(m3/h.人) | 0(次/h) | 4(㎡/人) | 10(W/㎡) | 13(W/㎡) |
| 乡建—小活动室 | 26 | 20 | 19(m3/h.人) | 0(次/h) | 4(㎡/人) | 10(W/㎡) | 13(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 | 全空气定风量(CAV)机组 | － | － | 同设计建筑 | 同设计建筑 |
| 多联机空调 | 多联式空调(热泵)机组 | － | 2.74 | 同设计建筑 | 同设计建筑 |

## 制冷系统

无

## 供暖系统

### 多联机/单元式热泵能耗

下表是多联机不同负荷率下的能效比，软件根据逐时负荷率插值计算逐时能效比，进而计算耗电量。

|  |  |
| --- | --- |
| 系统 | COP曲线 |
| 多联机空调 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| 多联机空调 | 2.74 | 16869 | 5375 |

## 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) |
| 多联机空调 | 3427 | 0.24 | 823 | 663 | 545 |
| 合计 | | | | | 545 |

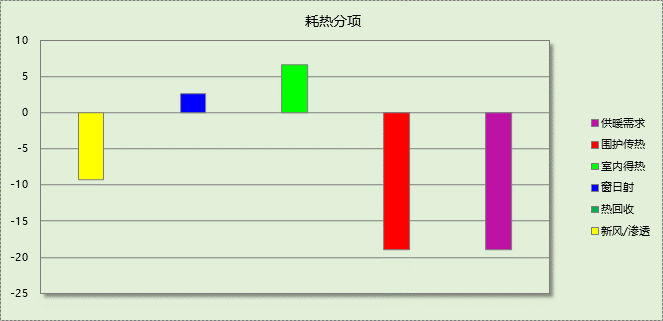
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 排风量 (m3/h) | 排风比 | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 排风电耗 (kWh) |
| 多联机空调 | 2742 | 0.8 | 0.24 | 658 | 663 | 436 |
| 合计 | | | | | | 436 |

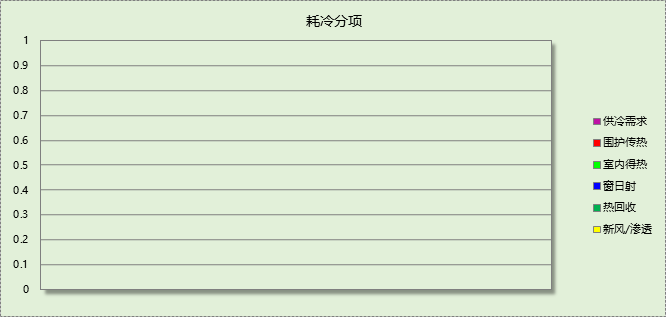
### 多联机室内机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 总功率(W) | 同时使用系数 | 运行时长(h) | 多联机室内机电耗(kWh) |
| 多联机空调 | 695.378 | 1 | 548 | 382 |
| 合计 | | | | 382 |

## 负荷分项统计

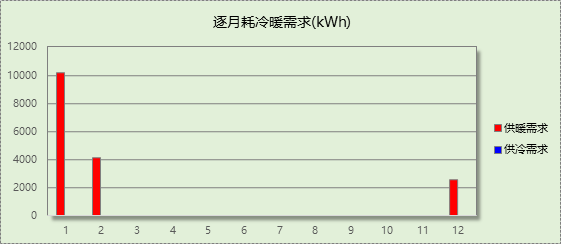
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -18.90 | 6.67 | 2.63 | -9.29 | 0.00 | -18.90 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

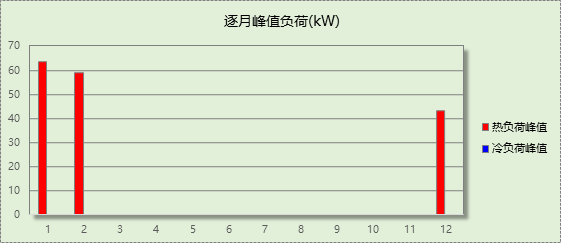




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10183 | 0 | 63.539 | 01月21日08时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 4096 | 0 | 58.817 | 02月06日08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 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 7月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 8月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 12月 | 2590 | 0 | 42.979 | 12月20日08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/㎡。

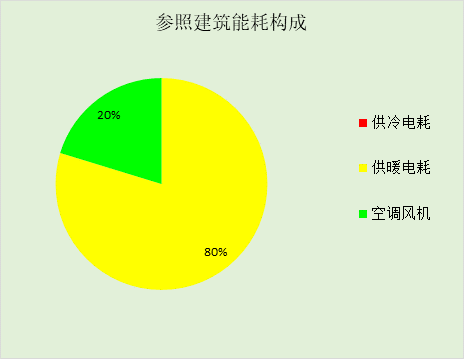
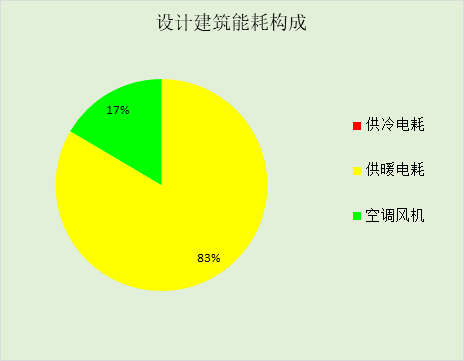
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 空调风机 | 照明 | 插座设备 | 排风机 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 3.60 | 0.26 | － | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 1.47 | 0.07 | － | － |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 12 | 0.00 | 0.95 | 0.10 | － | － |
| 合计 | 0.00 | 6.02 | 0.43 | － | － | － | － | － |

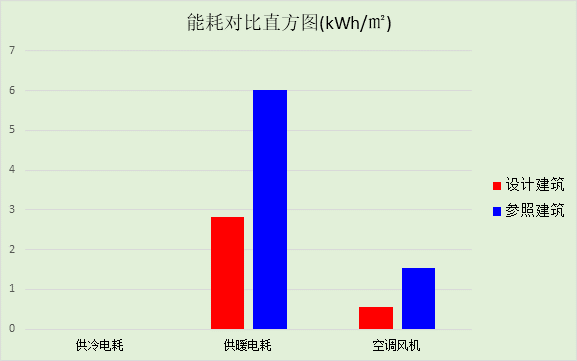
# 计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 0.00 | 0.00 | － |
| 耗热量 | 9.92 | 18.90 | 47.51% |
| 冷热合计 | 9.92 | 18.90 | 47.51% |
| 热回收负荷 | 供冷 | 0.00 | － |  |
| 供暖 | 1.31 | － |  |
| 冷热合计 | 1.31 | － |  |
| 供冷电耗 | 中央冷源 | 0.00 | 0.00 | - |
| 冷却水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 冷冻水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 冷却塔 | 0.00 | 0.00 |
| 多联机/单元式空调 | 0.00 | 0.00 |
| 供冷合计 | 0.00 | 0.00 |
| 供暖电耗 | 中央热源 | 0.00 | 0.00 | 52.93% |
| 热源侧水泵 | 0.00 | － |
| 供暖水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 多联机/单元式热泵 | 2.83 | 6.02 |
| 供暖合计 | 2.83 | 6.02 |
| 空调风机电耗 | 独立新排风 | 0.32 | 1.10 | 63.60% |
| 风机盘管 | 0.00 | 0.00 |
| 多联机室内机 | 0.24 | 0.43 |
| 全空气系统 | 0.00 | 0.00 |
| 风机合计 | 0.56 | 1.53 |
| 采暖空调电耗 | | 3.39 | 7.55 | 55.09% |

# 绿色建筑性能评估得分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准条文 | 得分评价 | 节能率 | 得分 |
| 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。 | 55.09% | 15 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB-T 50378-2019 | | |





# 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 |
| 乡建—其他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—厕所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—大活动室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—小活动室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 30 | 30 | 30 | 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 |
| 乡建—其他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—厕所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—大活动室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—小活动室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 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 |
| 乡建—其他 | 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 |
| 乡建—厕所 | 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 |
| 乡建—大活动室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 20 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 20 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 乡建—小活动室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 20 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 30 | 20 | 10 | 10 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 多联机空调 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 多联机空调 | 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