**综合能耗节能率计算书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 绿泉逸境——基于地热能利用的鄂西北生态温泉酒店设计 |
| 工程地点 | 湖北-襄阳 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 | 湖北文理学院 |
| 设计单位 | 武一帆、关奥梅、陈康宁、钟称福 |
| 设 计 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 审 定 人 |  |
| 设计日期 | 2024年12月15日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 能耗计算BESI2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T19945062682  |

 **目 录**

1 建筑概况 4

2 计算依据 4

3 计算要求 4

3.1 计算目标 4

3.2 计算方法 5

4 软件介绍 5

5 气象数据 5

5.1 气象地点 5

5.2 逐日干球温度表 6

5.3 逐月辐照量表 6

5.4 峰值工况 6

6 建筑大样 7

7 围护结构 10

7.1 工程材料 10

7.2 围护结构作法简要说明 11

8 围护结构概况 12

9 设计建筑 13

9.1 房间类型 13

9.1.1 房间参数表 13

9.1.2 作息时间表 13

9.2 系统类型 13

9.2.1 系统分区 13

9.2.2 热回收参数 13

9.3 制冷系统 13

9.3.1 热泵型新风环境控制一体机 13

9.4 供暖系统 13

9.4.1 热泵型新风环境控制一体机 13

9.5 照明 14

9.6 负荷分项统计 14

9.7 逐月负荷表 15

9.8 逐月电耗 16

10 参照建筑 16

10.1 房间类型 16

10.1.1 房间参数表 16

10.1.2 作息时间表 16

10.2 系统类型 16

10.3 制冷系统 17

10.3.1 多联机/单元式空调能耗 17

10.4 供暖系统 17

10.4.1 多联机/单元式热泵能耗 17

10.5 空调风机 17

10.5.1 独立新排风 17

10.6 照明 17

10.7 负荷分项统计 17

10.8 逐月负荷表 18

10.9 逐月电耗 19

11 计算结果 20

12 绿色建筑性能评估得分 20

13 附录 24

13.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 24

13.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 24

13.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 24

13.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 25

13.5 工作日/节假日新风运行时间表(%) 25

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 绿泉逸境——基于地热能利用的鄂西北生态温泉酒店设计 |
| 工程地点 | 湖北-襄阳 |
| 地理位置 | 北纬：32.14° | 东经：112.21° |
| 建筑面积(m2) | 地上624 地下0 |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度（m） | 地上6.0 地下0.0 |
| 建筑体积(m3) | 1872.42 |
| 建筑外表面积(m2) | 852.34 |
| 北向角度 | 17 |
| 结构类型 | 框架结构 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.68 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.62 |
| 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. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

5. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010

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BESI2024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

湖北-老河口, 《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 | 37.8 | 30.0 | 23.8 | 99.1 |
| 最冷 | 02月01日04时 | -6.1 | -6.7 | 1.8 | -1.7 |

# 建筑大样



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 | 数据来源 |
| 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 | 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 | 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 0.041 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（xps板） | 0.030 | 0.290 | 31.5 | 1380.0 | 0.0162 | 湖北低能耗居住建筑节能设计标准 DB42/T559-2022 |
| 页岩粉煤灰烧结承重多孔砖砌体240\*115\*90 | 0.510 | 7.488 | 1440.0 | 1050.0 | 0.0158 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| m5预拌抹灰砂浆，保温板抹面砂浆，抗裂砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0140 | 湖北低能耗居住建筑节能设计标准 DB42/T559-2022 |
| lc5.0轻集料混凝土 | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0017 | 湖北低能耗居住建筑节能设计标准 DB42/T559-2022 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.282,D=3.301)：（由上到下）

 水泥砂浆 20mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（xps板） 100mm＋lc5.0轻集料混凝土 30mm＋钢筋混凝土 120mm

**2. 外墙：**填充墙构造一 (K=0.601,D=4.821)：（由外到内）

 水泥砂浆 5mm＋岩棉板(ρ=60-160) 40mm＋水泥砂浆 20mm＋页岩粉煤灰烧结承重多孔砖砌体240\*115\*90 250mm＋水泥砂浆 20mm

**3. 架空或外挑楼板：**挑空楼板构造一 (K=0.951,D=1.857)：（由上到下）

 m5预拌抹灰砂浆，保温板抹面砂浆，抗裂砂浆 10mm＋绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（xps板） 25mm＋水泥砂浆 5mm＋钢筋混凝土 120mm＋水泥砂浆 20mm

**4. 楼梯间隔墙或封闭外走廊隔墙：**楼梯间隔墙构造一 (K=1.322,D=4.164)：

 水泥砂浆 20mm＋页岩粉煤灰烧结承重多孔砖砌体240\*115\*90 250mm＋石灰砂浆 20mm

**5. 控温房间楼板：**控温房间楼板构造一 (K=1.215,D=1.979)：

 水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**6. 控温与非控温楼板：**控温与非控温楼板构造一 (K=1.215,D=1.979)：

 水泥砂浆 20mm＋岩棉板(ρ=60-160) 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**7. 通往封闭空间的户门：**金属框—保温门（多功能门） (K=2.000)：

 传热系数2.000W/㎡.K

**8. 通往非封闭空间或户外的户门：**保温门（多功能门） (K=1.972)：

 传热系数1.972W/㎡.K

**9. 外窗：**70系列平开（遮阳型6Low-E双银+12A+6 暖边）（隔热条宽29mm） (K=2.000)：

 传热系数2.000W/㎡.K，窗太阳得热系数0.248

# 围护结构概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 体形系数S | 0.46 | 0.46 |
| 房间天窗屋顶比 | － | － |
| 屋顶传热系数K | 0.28 | 0.40 |
| 屋顶外表面辐射吸收系数ρ | 0.62 | －－ |
| 外墙传热系数K | 0.70 | 1.00 |
| 外墙外表面辐射吸收系数ρ | 0.68 | －－ |
| 架空或外挑楼板传热系数K | 0.95 | 1.00 |
| 楼板K | 1.22 | 1.80 |
| 分户墙K | － | － |
| 天窗传热系数K和太阳得热系数 SHGC | K=－SHGC=－ | K=－SHGC=－ |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 最不利窗墙比 | 传热系数 | 太阳得热系数 | 窗墙比 | 传热系数 | 太阳得热系数 |
| 夏季 | 冬季 | 夏季 | 冬季 |
| 南向 | 0.30 | 2.00 | 0.25 | 0.25 | ≤0.25 | 2.8 | —— | —— |
| 0.25<窗墙比≤0.40 | 2.5 | —— | —— |
| ＞0.40 | 2.0 | —— | 0.50 |
| 北向 | 0.38 | 2.00 | 0.25 | 0.25 | ≤0.25 | 2.8 | —— | —— |
| 0.25<窗墙比≤0.40 | 2.5 | —— | —— |
| ＞0.40 | 2.0 | —— | —— |
| 东向 | 0.25 | 2.00 | 0.25 | 0.25 | ≤0.25 | 2.8 | —— | —— |
| 0.25<窗墙比≤0.40 | 2.5 | 0.40 | —— |
| ＞0.40 | 2.0 | 0.25 | 0.50 |
| 西向 | 0.26 | 2.00 | 0.25 | 0.25 | ≤0.25 | 2.8 | —— | —— |
| 0.25<窗墙比≤0.40 | 2.5 | 0.40 | —— |
| ＞0.40 | 2.0 | 0.25 | 0.50 |

备注：

1. 传热系数的单位W/(m2.k)，其他参数无量纲.

2. 屋顶和外墙的传热系数K和热情性指标D指平均值.

3. 设计建筑：“—”代表本工程无对应项.

4. 参照建筑：“— —”代表参照建筑不要求，取值同设计建筑.

# 设计建筑

## 房间类型

### 房间参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 卧室 | 26 | 18 | 1(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 5(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 卫生间 | － | － | 1(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 6(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 空房间 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(次/h) | 0(人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 起居室 | 26 | 18 | 1(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 5(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 | 制冷SEER | 制热HSPF | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| Sys | 热泵型新风环境控制一体机 | 4.00 | 4.00 | 452.23 | 所有房间 |

### 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 |
| Sys | 全热回收 | 0.50 | 5℃ | 0.70 | 5(℃) |

## 制冷系统

### 热泵型新风环境控制一体机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 制冷SEER | 耗冷量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| Sys | 4.00 | 21284 | 5321 |

## 供暖系统

### 热泵型新风环境控制一体机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 制热HSPF | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| Sys | 4.00 | 17170 | 4293 |

## 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) |
| 空房间 | 0.00 | 5 | 10 | 0 |
| 总计 | 0 |

## 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(kWh/㎡) | -24.43 | 4.72 | 3.19 | -24.76 | 13.78 | -27.51 |
| 供冷(kWh/㎡) | 1.39 | 4.61 | 3.48 | 27.75 | -3.12 | 34.10 |





## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖(kWh) | 供冷(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 | 6639 | 0 | 12.600 | 1月2日7时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 5181 | 0 | 12.492 | 2月5日8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 | 3797 | 0.000 | -- | 19.231 | 6月27日23时 |
| 7月 | 0 | 9352 | 0.000 | -- | 23.036 | 7月29日20时 |
| 8月 | 0 | 8135 | 0.000 | -- | 22.918 | 8月5日21时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 103 | 0 | 6.756 | 11月30日8时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 5247 | 0 | 11.524 | 12月26日7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 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 2.08 | 0.00 | 0.00 | － |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 6 | 1.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 7 | 3.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 8 | 3.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 11 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | － |
| 12 | 0.00 | 2.10 | 0.00 | 0.00 | － |
| 合计 | 8.53 | 6.88 | 0.00 | 0.00 | － | － | － | － |

# 参照建筑

## 房间类型

### 房间参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 卧室 | 26 | 18 | 1(次/h) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 卫生间 | － | － | 1(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 6(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 空房间 | － | － | 0(m3/h.人) | 0(次/h) | 0(人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 起居室 | 26 | 18 | 1(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 | 制冷SEER | 制热HSPF | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| Sys | 单元式房间空调器 | 3.50[全年能源消耗效率(APF)] | 同设计建筑 | 同设计建筑 |

## 制冷系统

### 多联机/单元式空调能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 制冷SEER | 耗冷量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| Sys | 3.50[全年能源消耗效率(APF)] | 24790 | 7083 |

## 供暖系统

### 多联机/单元式热泵能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 制热HSPF | 耗热量(kWh) | 耗电量(kWh) |
| Sys | 3.50[全年能源消耗效率(APF)] | 31240 | 8926 |

## 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) |
| Sys | 0 | 0.24 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) |
| Sys | 0 | 0.8 | 0.24 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 0 |

## 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) |
| 空房间 | 0.00 | 5 | 10 | 0 |
| 总计 | 0 |

## 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(kWh/㎡) | -33.49 | 5.01 | 3.19 | -24.76 | 0.00 | -50.05 |
| 供冷(kWh/㎡) | 3.41 | 4.87 | 3.49 | 27.95 | 0.00 | 39.72 |





## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖(kWh) | 供冷(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 | 11937 | 0 | 22.151 | 1月3日7时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 9248 | 0 | 22.477 | 2月3日7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 | 4702 | 0.000 | -- | 22.573 | 6月16日20时 |
| 7月 | 0 | 10835 | 0.000 | -- | 26.887 | 7月3日22时 |
| 8月 | 0 | 9254 | 0.000 | -- | 26.273 | 8月6日15时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 221 | 0 | 13.937 | 11月30日8时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 9833 | 0 | 22.311 | 12月26日7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 | 5.46 | 0.00 | 0.00 | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 4.23 | 0.00 | 0.00 | － |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 6 | 2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 7 | 4.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 8 | 4.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － |
| 11 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | － |
| 12 | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | － |
| 合计 | 11.35 | 14.30 | 0.00 | 0.00 | － | － | － | － |

# 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 | 34.10 | 39.72 | 14.14% |
| 耗热量 | 27.51 | 50.05 | 45.04% |
| 冷热合计 | 61.61 | 89.77 | 31.37% |
| 热回收负荷 | 供冷 | 3.12 | － |  |
| 供暖 | 13.78 | － |  |
| 冷热合计 | 16.90 | － |  |
| 供冷电耗 | 中央冷源 | 0.00 | 0.00 | 24.88% |
| 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 | 8.53 | 11.35 |
| 供冷合计 | 8.53 | 11.35 |
| 供暖电耗 | 中央热源 | 0.00 | 0.00 | 51.91% |
| 热源侧水泵 | 0.00 | － |
| 供暖水泵 | 0.00 | 0.00 |
| 多联机/单元式热泵 | 6.88 | 14.30 |
| 供暖合计 | 6.88 | 14.30 |
| 空调风机电耗 | 独立新排风 | 0.00 | 0.00 | - |
| 风机盘管 | 0.00 | 0.00 |
| 全空气系统 | 0.00 | 0.00 |
| 风机合计 | 0.00 | 0.00 |
| 采暖空调电耗 | 15.40 | 25.65 | 39.95% |
| 照明电耗 | 0.00 | 0.00 | - |
| 建筑综合电耗 | 15.40 | 25.65 | 39.95% |

# 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。 | 39.95% | 10 |
| 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 |
| 卧室 | 61 | 61 | 62 | 61 | 61 | 58 | 40 | 21 | 17 | 16 | 15 | 16 | 18 | 18 | 15 | 14 | 14 | 14 | 15 | 18 | 24 | 37 | 52 | 57 |
| 57 | 57 | 58 | 58 | 58 | 59 | 55 | 42 | 30 | 21 | 15 | 14 | 17 | 17 | 14 | 14 | 13 | 13 | 14 | 17 | 23 | 32 | 46 | 52 |
| 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 |
| 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 |

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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 10 | 10 | 10 |
| 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 |
| 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 |

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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 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 |
| 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 |

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 |
| 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 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 |
| 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 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

注：上行：工作日；下行：节假日

## 工作日/节假日新风运行时间表(%)

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 |
| Sys | 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 |

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 |
| Sys | 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 |

注：上行：工作日；下行：节假日