**被动式超低能耗建筑**

**节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 大理白族民居 |
| 工程地点 | 云南-大理 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 计算日期 | 2024年12月16日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 超低能耗PHES2022 |
| 软件版本 | 20210808(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T18108836830 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc185271308)

[2 设计依据 4](#_Toc185271309)

[3 气象数据 4](#_Toc185271310)

[3.1 气象地点 4](#_Toc185271311)

[3.2 逐日干球温度表 5](#_Toc185271312)

[3.3 逐月辐照量表 5](#_Toc185271313)

[3.4 峰值工况 5](#_Toc185271314)

[4 工程材料 5](#_Toc185271315)

[5 屋顶 6](#_Toc185271316)

[5.1 屋顶构造一 6](#_Toc185271317)

[6 外墙 7](#_Toc185271318)

[6.1 外墙相关构造 7](#_Toc185271319)

[6.1.1 外墙构造一 7](#_Toc185271320)

[6.1.2 热桥节点构造一 7](#_Toc185271321)

[6.2 外墙平均热工特性 7](#_Toc185271322)

[7 外窗热工 8](#_Toc185271323)

[7.1 外窗构造 8](#_Toc185271324)

[7.2 外遮阳类型 8](#_Toc185271325)

[7.3 总体热工性能 8](#_Toc185271326)

[8 外门窗气密性 9](#_Toc185271327)

[9 围护结构检查结论 9](#_Toc185271328)

[10 房间类型 10](#_Toc185271329)

[10.1 房间表 10](#_Toc185271330)

[10.2 作息时间表 10](#_Toc185271331)

[11 系统参数 10](#_Toc185271332)

[12 照明 10](#_Toc185271333)

[13 生活热水 10](#_Toc185271334)

[13.1.1 热水系统 10](#_Toc185271335)

[14 电梯 11](#_Toc185271336)

[15 光伏发电 11](#_Toc185271337)

[16 风力发电 11](#_Toc185271338)

[17 能耗需求指标 11](#_Toc185271339)

[17.1 负荷分项统计 11](#_Toc185271340)

[17.2 逐月负荷表 12](#_Toc185271341)

[17.3 逐月电耗 13](#_Toc185271342)

[17.4 全年能耗 14](#_Toc185271343)

[18 附录 16](#_Toc185271344)

[18.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 16](#_Toc185271345)

[18.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 16](#_Toc185271346)

[18.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 16](#_Toc185271347)

[18.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 16](#_Toc185271348)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 大理白族民居 |
| 工程地点 | 云南-大理 |
| 气候子区 | 温和 |
| 建筑面积(Ao) | 地上922㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 |
| 建筑高度 | 地上9.9m 地下0.0m |
| 建筑气密性（换气次数N50） | 0.60 |
| 北向角度 | 0° |
| 结构类型 |  |
| 控温期 | 供冷期:5.2-9.24,供暖期:11.13-3.14 |

# 设计依据

1. 《近零能耗建筑技术标准》(GB/T 51350-2019)

2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

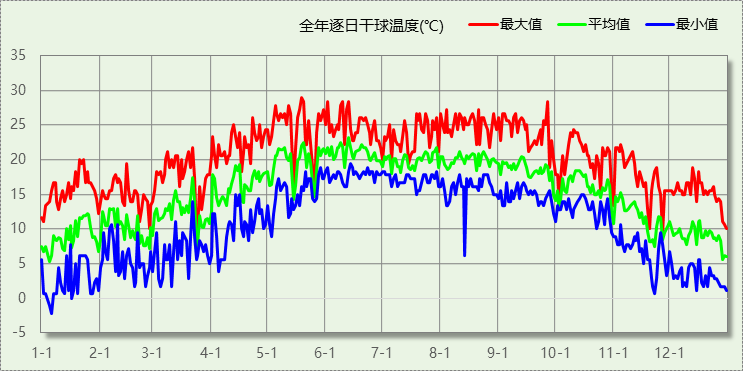
3. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）

# 气象数据

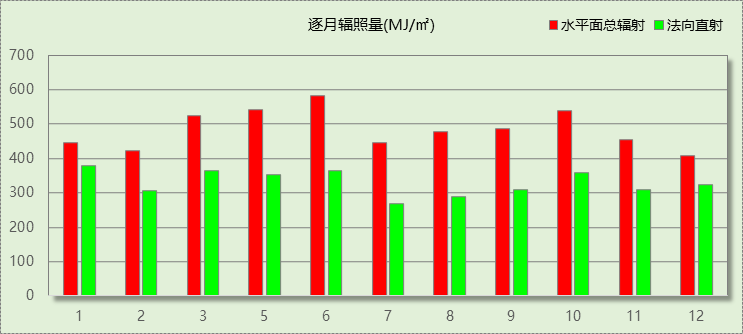
## 气象地点

云南-大理, 《建筑节能气象参数标准》

## 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 | 05月18日16时 | 28.9 | 16.7 | 9.6 | 53.5 |
| 最冷 | 01月05日07时 | -2.2 | -2.8 | 3.8 | 7.3 |

# 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 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |

# 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.444 | 1.378 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.142 | 3.691 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.77 | | | | | |

# 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 | | | | | |

### 热桥节点构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 | | | | | |

## 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 257.56 | 0.934 | 1.13 | 2.94 |
| 热桥节点构造一 | 热桥柱 | 18.27 | 0.066 | 1.13 | 2.94 |
| 合计 |  | 275.83 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 228.51 | 0.921 | 1.13 | 2.94 |
| 热桥节点构造一 | 热桥柱 | 19.69 | 0.079 | 1.13 | 2.94 |
| 合计 |  | 248.19 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 213.20 | 0.943 | 1.13 | 2.94 |
| 热桥节点构造一 | 热桥柱 | 12.95 | 0.057 | 1.13 | 2.94 |
| 合计 |  | 226.14 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 269.38 | 0.928 | 1.13 | 2.94 |
| 热桥节点构造一 | 热桥柱 | 20.83 | 0.072 | 1.13 | 2.94 |
| 合计 |  | 290.20 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |

5.　总体

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 968.64 | 0.931 | 1.13 | 2.94 |
| 热桥节点构造一 | 热桥柱 | 71.72 | 0.069 | 1.13 | 2.94 |
| 合计 |  | 1040.36 | 1.000 | 1.13 | 2.94 |

# 外窗热工

## 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 3.90 | 0.75 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 夏季综合太阳得热系数 | 冬季综合太阳得热系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 5.85 | 3.90 | 0.65 | 0.65 | 0.03 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 北向 | 26.10 | 3.90 | 0.65 | 0.65 | 0.13 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 东向 | 6.30 | 3.90 | 0.65 | 0.65 | 0.06 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 综合平均 | 38.25 | 3.90 | 0.65 | 0.65 | 0.05 |  |  |
| 标准依据 | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.5条 | | | | | | |
| 标准要求 | K和SHGC值应当符合表6.1.5-1的要求 | | | | | | |
| 结论 | 不需要 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 外门窗气密性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 层数 | 外窗气密性 | 外门气密性 | 户门气密性 |
| 最不利气密性等级 | 8级 C0915 | 8级 C0915 | 8级 C0915 |
| 外门窗气密性措施 |  |  |  |
| 标准依据 | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） |
| 标准要求 | 外窗及外门户门气密性不宜低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的8级 | 外窗及外门户门气密性不宜低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的6级 | 外窗及外门户门气密性不宜低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的6级 |
| 结论 | 适宜 | 适宜 | 适宜 |

# 围护结构检查结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 屋顶 | 不需要 |
| 2 | 外墙 | 不需要 |
| 3 | 外窗热工 | 不需要 |
| 4 | 外门窗气密性 | 适宜 |

# 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 |
| 卧室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 6(W/㎡) |
| 餐厅 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 32(㎡/人) | 6(W/㎡) | 5(W/㎡) |

## 作息时间表

详见附录

# 系统参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 制冷能效比 | 制热能效比 | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 全热回收效率 | 排风比例 |
| 2.5 | 2.0 | 0.45 | 0.65 | 0.90 |

# 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 | 6.57 | 51 | 746 | 4899 |
| 餐厅 | 6.57 | 1 | 24 | 158 |
| 总计 | | | | 5057 |

# 生活热水

### 热水系统

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区 | | 用水定额 (L/人·d) | | 热水温差(℃) | | 供应人数 | | 年使用天数 | | | 所需热量 (kWh/a) |
| 住宅 | | 20 | | 45 | | 4 | | 365 | | | 1502 |
| 总计 | | | | | | | | | | | 1502 |
| 太阳能板 | 集热器面积(㎡) | | 日均辐照量(kj/(㎡·d) | | 年利用天数 | | 集热器 效率 | | 热损失 系数 | 太阳能供热(kWh/a) | |
| 9 | 100 | | 16340 | | 365 | | 0.45 | | 0.15 | 63369 | |
| 总计 | | | | | | | | | | 63369 | |
| 热水设备 | | 能源 | | 效率 | | 耗气量(m3) | | 耗电量(kWh/a) | | | 一次能源(kWh) |
| 锅炉 | | 电 | | 0.9 | | 0 | | 0 | | | 0 |

注：

1.设计建筑热水设备承担的热水全年累计负荷=需求热量－太阳能供热量。

2.使用天然气锅炉时，按照《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015附录B.0.6中有关数据折算标煤和折电。

# 电梯

无

# 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 | 全年供电 (kWh) |
| 24.6 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 11737 |
| 总计 | | | | 11737 |

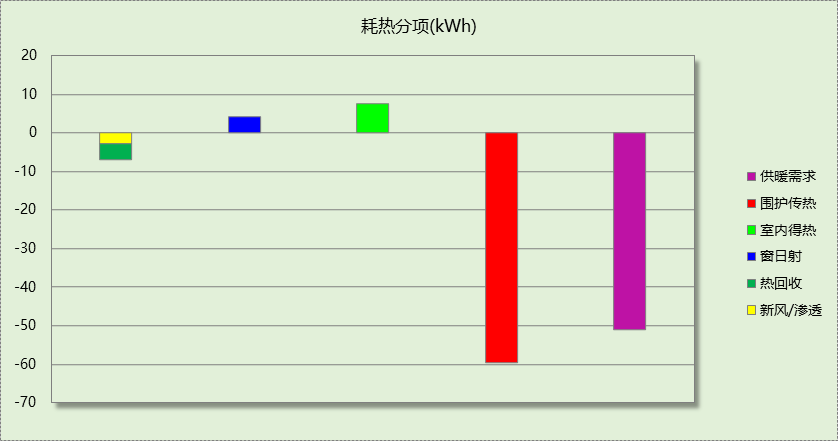
# 风力发电

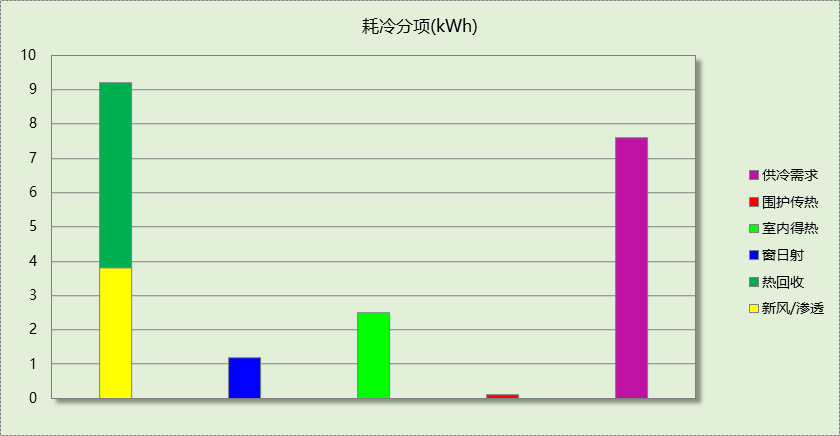
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地形 | 叶片直径 (m) | 叶片离地 高度(m) | 年可利用平 均风速(m/s) | 转换 效率 | 台数 | 年供电(kWh) |
| 郊区、厂区 | 54 | 65 | 5 | 0.35 | 1 | 142 |
| 总计 | | | | | | 142 |

# 能耗需求指标

## 负荷分项统计

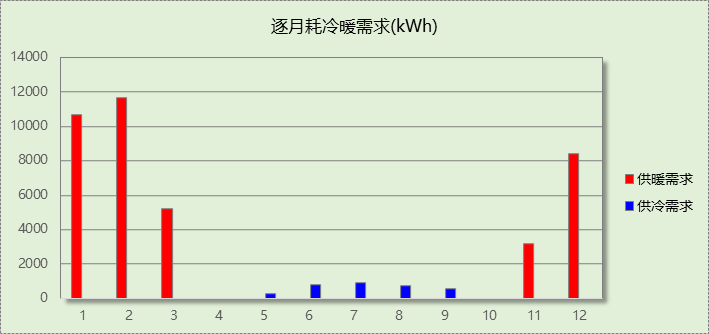
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -59.61 | 7.46 | 4.08 | -6.94 | 4.06 | -50.95 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 0.10 | 2.52 | 1.15 | 9.19 | -5.37 | 7.58 |

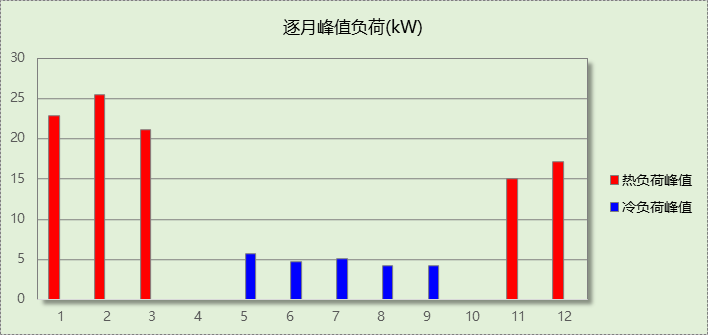




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10676 | 0 | 22.869 | 01月05日08时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 11668 | 0 | 25.508 | 02月25日07时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 5246 | 0 | 21.225 | 03月01日08时 | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 286 | 0.000 | -- | 5.737 | 05月31日21时 |
| 6月 | 0 | 816 | 0.000 | -- | 4.702 | 06月22日21时 |
| 7月 | 0 | 941 | 0.000 | -- | 5.053 | 07月29日21时 |
| 8月 | 0 | 730 | 0.000 | -- | 4.171 | 08月24日21时 |
| 9月 | 0 | 591 | 0.000 | -- | 4.194 | 09月13日21时 |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 3192 | 0 | 15.074 | 11月20日08时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 8431 | 0 | 17.101 | 12月29日08时 | 0.000 | -- |





## 逐月电耗

注:热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 照明 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 6.94 | 0.56 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 0.00 | 7.58 | 0.50 |
| 3 | 0.00 | 3.41 | 0.56 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.54 |
| 5 | 0.25 | 0.00 | 0.56 |
| 6 | 0.67 | 0.00 | 0.54 |
| 7 | 0.90 | 0.00 | 0.56 |
| 8 | 0.67 | 0.00 | 0.56 |
| 9 | 0.53 | 0.00 | 0.54 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.56 |
| 11 | 0.00 | 2.07 | 0.54 |
| 12 | 0.00 | 5.48 | 0.56 |
| 合计 | 3.03 | 25.47 | 6.57 | 0.00 | 0.00 |

## 全年能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能耗分类 | | 设计建筑 | 限值 |
| 供冷需求  (kWh/㎡) | 围护结构传热 | 0.10 | -- |
| 透明围护结构太阳辐射热 | 1.15 | -- |
| 新风(含渗透)得热 | 3.81 | -- |
| 室内得热 | 2.52 | -- |
|  | | |
| 显热能耗 | 5.95 | -- |
| 潜热能耗 | 1.63 | -- |
| 供冷需求合计 | 7.58 | 3.53 |
| 供暖需求  (kWh/㎡) | 围护结构传热 | -59.61 | -- |
| 透明围护结构太阳辐射热 | 4.08 | -- |
| 新风(含渗透)得热 | -2.88 | -- |
| 室内得热 | 7.46 | -- |
| 供暖需求合计 | 50.95 | 10.00 |
| 热回收  (kWh/㎡) | 供冷 | 5.37 | -- |
| 供暖 | 4.06 | -- |
|  | | | |
| 电耗  (kWh/㎡) | 供冷电耗 | 3.03 | -- |
| 供暖电耗 | 25.47 | -- |
| 照明电耗 | 6.57 | -- |
| 风机电耗 | 2.71 | -- |
| 生活热水电耗 | 1.95 | -- |
| 电梯电耗 | 0.00 | -- |
| 可再生能源(kWh/㎡) | 太阳能 | 1.95 | -- |
| 光伏发电 | 15.25 | -- |
| 风力发电 | 0.18 | -- |
|  | | | |
| 峰值负荷  (W/㎡) | 建筑最大冷负荷 | 8.28 | -- |
| 建筑最大热负荷 | 33.14 | -- |
|  | | | |
| 电耗(kWh/㎡) | | 22.36 |  |
| 一次能源需求(kWh/㎡) | | 58.13 | 65.00 |
| 标准依据 | | 《近零能耗建筑技术标准》第5.0.3条 | |
| 标准要求 | | 超低能耗居住建筑能效指标应符合表5.0.3的规定 | |
| 结论 | | 不满足 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能耗分项 | 需求量(kWh/㎡) | 可再生能源利用 | 利用量(热量) (kWh/㎡) |
| 耗冷量Qc | 7.58 |  |  |
| 耗热量Qh | 50.95 | 地源\空气源EPh |  |
| 生活热水耗热量Qw | 5.71 | 太阳能供热EPw,sol | 5.71 |
| 照明能耗Ql | 17.08 | 光伏发电Er | 39.65 |
| 电梯能耗Qe | 0.00 | 风力发电Ew | 0.47 |
| 合计 | 81.32 |  | 45.83 |
| 可再生能源利用率 | 56% | | |

# 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 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 餐厅 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

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 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 |
| 餐厅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 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 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 餐厅 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |

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 |

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 |

注：上行：工作日；下行：节假日