**被动式超低能耗建筑**

**节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河南-南阳 |
| 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1月9日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 超低能耗PHES2023 |
| 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 | T19838206165 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc155736928)

[2 设计依据 4](#_Toc155736929)

[3 气象数据 4](#_Toc155736930)

[3.1 气象地点 4](#_Toc155736931)

[3.2 逐日干球温度表 5](#_Toc155736932)

[3.3 逐月辐照量表 5](#_Toc155736933)

[3.4 峰值工况 5](#_Toc155736934)

[4 工程材料 5](#_Toc155736935)

[5 屋顶 6](#_Toc155736936)

[5.1 屋顶构造一 6](#_Toc155736937)

[6 外墙 7](#_Toc155736938)

[6.1 外墙相关构造 7](#_Toc155736939)

[6.1.1 外墙构造一 7](#_Toc155736940)

[6.2 外墙线性热桥 7](#_Toc155736941)

[6.3 外墙平均热工特性 7](#_Toc155736942)

[7 外窗热工 8](#_Toc155736943)

[7.1 外窗构造 8](#_Toc155736944)

[7.2 外遮阳类型 8](#_Toc155736945)

[7.2.1 自定义遮阳 8](#_Toc155736946)

[7.3 总体热工性能 9](#_Toc155736947)

[8 外门窗气密性 9](#_Toc155736948)

[9 围护结构检查结论 10](#_Toc155736949)

[10 房间类型 10](#_Toc155736950)

[10.1 房间表 10](#_Toc155736951)

[10.2 作息时间表 10](#_Toc155736952)

[11 系统参数 10](#_Toc155736953)

[12 照明 10](#_Toc155736954)

[13 生活热水 10](#_Toc155736955)

[14 电梯 11](#_Toc155736956)

[15 光伏发电 11](#_Toc155736957)

[16 风力发电 11](#_Toc155736958)

[17 能耗需求指标 11](#_Toc155736959)

[17.1 负荷分项统计 11](#_Toc155736960)

[17.2 逐月负荷表 12](#_Toc155736961)

[17.3 逐月电耗 13](#_Toc155736962)

[17.4 全年能耗 14](#_Toc155736963)

[18 附录 16](#_Toc155736964)

[18.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 16](#_Toc155736965)

[18.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 16](#_Toc155736966)

[18.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 16](#_Toc155736967)

[18.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 16](#_Toc155736968)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 河南-南阳 |
| 气候子区 | 夏热冬冷A区 |
| 建筑面积(Ao) | 地上6416㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 地上10.8m 地下0.0m |
| 建筑气密性（换气次数N50） | 0.60 |
| 北向角度 | 90° |
| 结构类型 |  |
| 控温期 | 供冷期:7.2-8.3,供暖期:12.26-1.14 |

# 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)

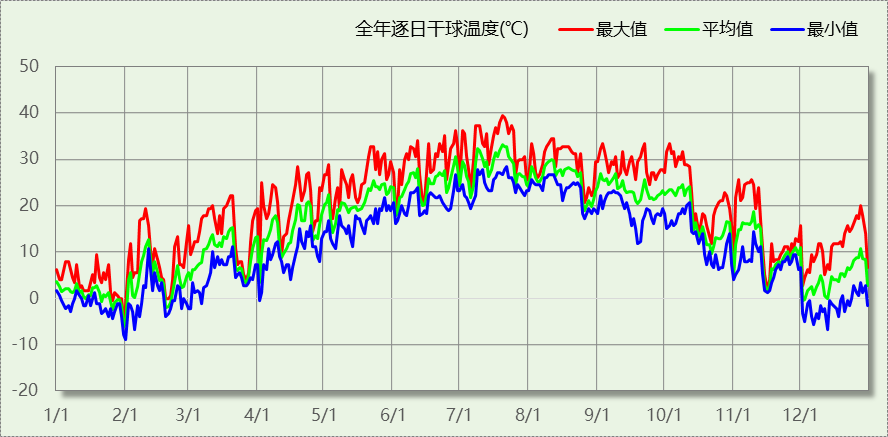
3. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）

# 气象数据

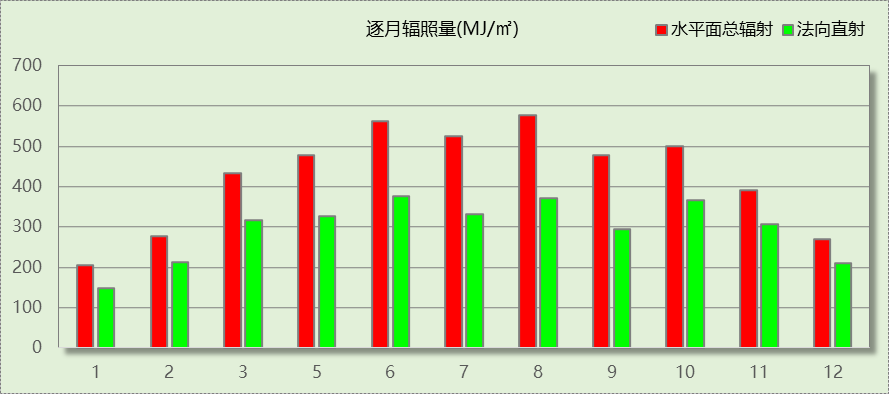
## 气象地点

河南-南阳, 《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 | 07月19日15时 | 39.4 | 27.8 | 19.6 | 90.1 |
| 最冷 | 01月31日02时 | -8.9 | -9.4 | 1.3 | -5.7 |

# 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 |
| 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 |  |
| 种植介质 | 0.760 | 9.370 | 1600.0 | 1010.0 | 0.0000 |  |
| 聚氯乙烯硬泡沫塑料 | 0.048 | 0.830 | 130.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 粒径10~30卵石 | 0.140 | 1.790 | 1200.0 | 262.3 | 0.0000 |  |
| 细石防水砼 | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 934.1 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 0.260 | 4.370 | 800.0 | 1170.0 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80-200) | 0.045 | 0.748 | 140.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |
| 加气砼砌块 | 0.200 | 3.000 | 1800.0 | 388.7 | 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 |
| 种植介质 | 200 | 0.760 | 9.370 | 1.00 | 0.263 | 2.466 |
| 聚氯乙烯硬泡沫塑料 | 40 | 0.048 | 0.830 | 1.00 | 0.833 | 0.692 |
| 粒径10~30卵石 | 50 | 0.140 | 1.790 | 1.00 | 0.357 | 0.639 |
| 细石防水砼 | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 30 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 0.909 | 0.320 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 20 | 0.260 | 4.370 | 1.00 | 0.077 | 0.336 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 520 | － | － | － | 2.557 | 6.291 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.37 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.37, D = 6.30 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第58页 | | | | | |

# 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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 加气砼砌块 | 200 | 0.200 | 3.000 | 1.25 | 0.800 | 3.000 |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80-200) | 90 | 0.045 | 0.748 | 1.20 | 1.667 | 1.496 |
| 各层之和∑ | 310 | － | － | － | 2.490 | 4.743 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.38 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.38, D = 4.72 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 考虑热桥后K | 0.38 + 0.00/3680.20 = 0.38 | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第66页 | | | | | |

## 外墙线性热桥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 热桥部位 | 朝向 | 索引号 | 线传热系数Ψ [W/(m.K)] | 热桥长度L (m) | L\*Ψ (W/K) |
| 合计 | － | － | － | － | 0.00 |

## 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 | 474.48 | 1.000 | 0.38 | 4.72 |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 + 0.00/474.48 = 0.38 | | | | |

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 | 1763.62 | 1.000 | 0.38 | 4.72 |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 + 0.00/1763.62 = 0.38 | | | | |

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 | 971.30 | 1.000 | 0.38 | 4.72 |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 + 0.00/971.30 = 0.38 | | | | |

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 | 470.81 | 1.000 | 0.38 | 4.72 |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 + 0.00/470.81 = 0.38 | | | | |

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 | 3680.20 | 1.000 | 0.38 | 4.72 |
| 考虑线性热桥后K | 0.38 + 0.00/3680.20 = 0.38 | | | | |

# 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 | 多腔封闭塑料型材框+中空玻璃（6mm中透光Low-E+12mm氩气+6mm透明） | 18 | 1.60 | 0.50 | 0.800 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能篇》 |

## 外遮阳类型

### 自定义遮阳

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 | 平均遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 活动遮阳0 | 0.500 | 1.000 | 0.750 |  |

## 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 | 77.40 | 1.60 | 0.22 | 0.44 | 0.22 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 北向 | 420.12 | 1.60 | 0.22 | 0.44 | 0.23 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 东向 | 171.72 | 1.60 | 0.22 | 0.44 | 0.22 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 西向 | 98.46 | 1.60 | 0.22 | 0.44 | 0.18 | K≤2.00, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.40 | 不需要 |
| 综合平均 | 767.70 | 1.60 | 0.22 | 0.44 | 0.22 |  |  |
| 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 1 | 8级 1 | 8级 1 |
| 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 |
| 起居室 | 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 |
| 4.0 | 3.0 | 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) |
| 起居室 | 6.57 | 37 | 4624 | 30377 |
| 总计 | | | | 30377 |

# 生活热水

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) |
| 办公 | | 10 | | 45 | | 100 | | 365 | | | 18778 |
| 总计 | | | | | | | | | | | 18778 |
| 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) | |
| 1 | 100 | | 16340 | | 256 | | 0.45 | | 0.15 | 44445 | |
| 总计 | | | | | | | | | | 44445 | |
| 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) |
| 200 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 95426 |
| 总计 | | | | 95426 |

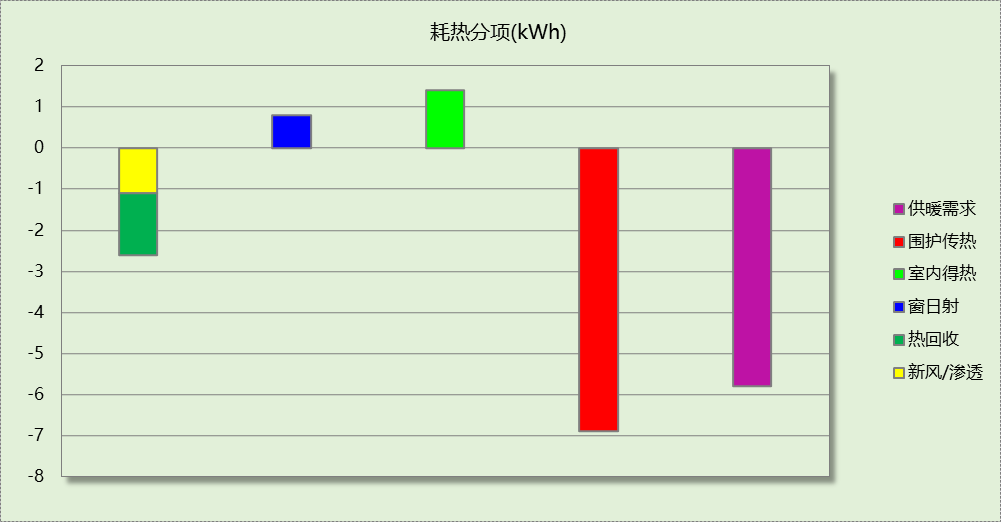
# 风力发电

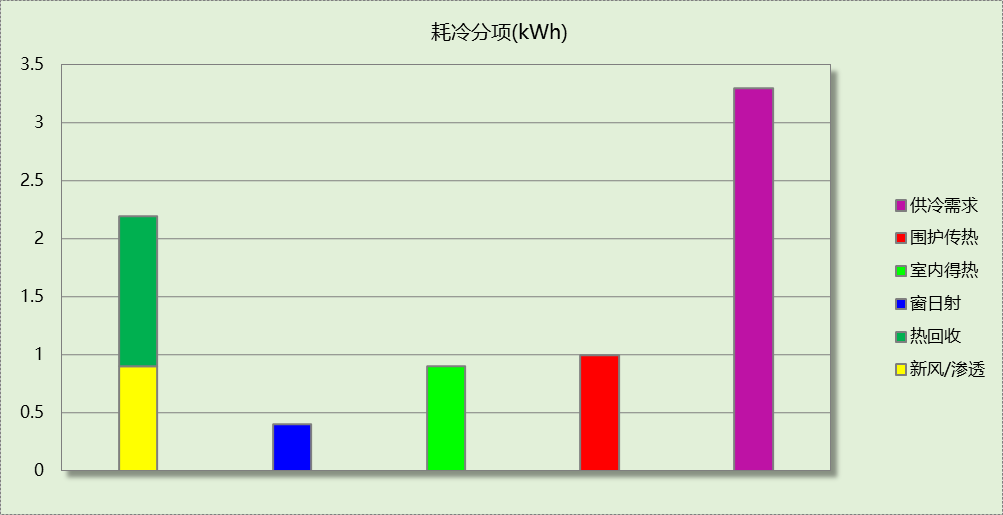
无

# 能耗需求指标

## 负荷分项统计

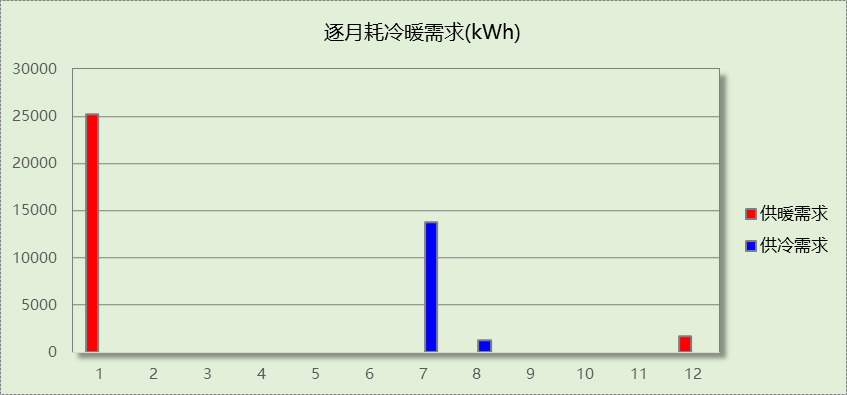
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -6.94 | 1.38 | 0.80 | -2.63 | 1.54 | -5.84 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 0.99 | 0.93 | 0.43 | 2.20 | -1.29 | 3.26 |

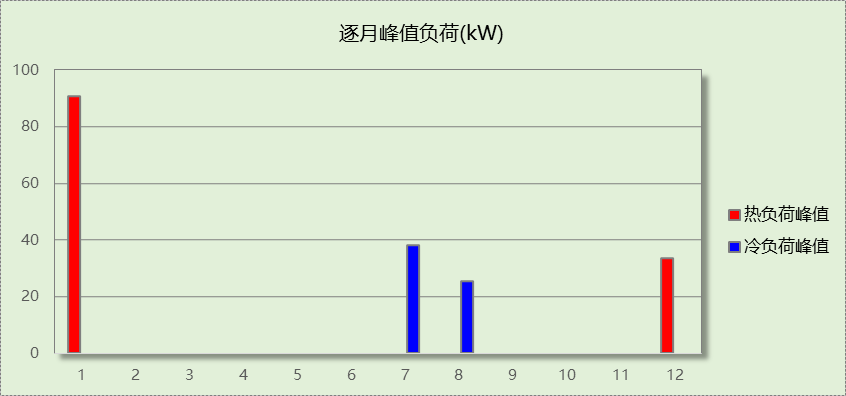




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 25265 | 0 | 90.629 | 01月13日07时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 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 | 13750 | 0.000 | -- | 38.305 | 07月22日17时 |
| 8月 | 0 | 1326 | 0.000 | -- | 25.423 | 08月03日17时 |
| 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 | 1756 | 0 | 33.677 | 12月31日07时 | 0.000 | -- |





## 逐月电耗

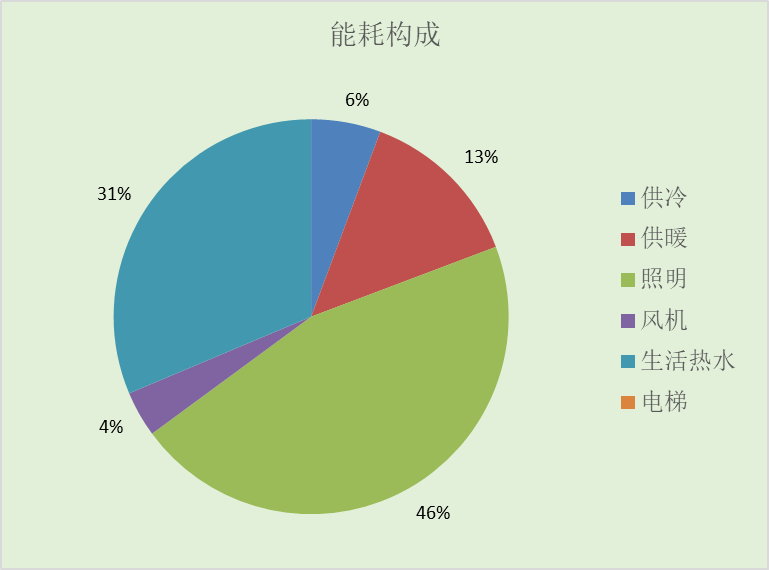
注:热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 照明 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 1.82 | 0.56 | 0.00 | 4.51 |
| 2 | 0.00 | 0.00 | 0.50 |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 0.56 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.54 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.56 |
| 6 | 0.00 | 0.00 | 0.54 |
| 7 | 0.74 | 0.00 | 0.56 |
| 8 | 0.07 | 0.00 | 0.56 |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.54 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.56 |
| 11 | 0.00 | 0.00 | 0.54 |
| 12 | 0.00 | 0.13 | 0.56 |
| 合计 | 0.82 | 1.95 | 6.57 | 0.00 | 4.51 |

## 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 | 0.00 | -- |
| 透明围护结构太阳辐射热 | 0.00 | -- |
| 新风(含渗透)得热 | -1.29 | -- |
| 室内得热 | 0.00 | -- |
|  | | |
| 显热能耗 | -0.21 | -- |
| 潜热能耗 | -1.08 | -- |
| 供冷需求合计 | 3.26 | 25.50 |
| 供暖需求  (kWh/㎡) | 围护结构传热 | 0.00 | -- |
| 透明围护结构太阳辐射热 | 0.00 | -- |
| 新风(含渗透)得热 | 1.54 | -- |
| 室内得热 | 0.00 | -- |
| 供暖需求合计 | 5.84 | 10.00 |
| 热回收  (kWh/㎡) | 供冷 | 1.29 | -- |
| 供暖 | 1.54 | -- |
|  | | | |
| 电耗  (kWh/㎡) | 供冷电耗 | 0.82 | -- |
| 供暖电耗 | 1.95 | -- |
| 照明电耗 | 6.57 | -- |
| 风机电耗 | 0.54 | -- |
| 生活热水电耗 | 4.51 | -- |
| 电梯电耗 | 0.00 | -- |
| 可再生能源(kWh/㎡) | 太阳能 | 4.06 | -- |
| 光伏发电 | 20.64 | -- |
| 风力发电 | 0.00 | -- |
|  | | | |
| 峰值负荷  (W/㎡) | 建筑最大冷负荷 | 12.22 | -- |
| 建筑最大热负荷 | 23.95 | -- |
|  | | | |
| 电耗(kWh/㎡) | | 0.00 |  |
| 一次能源需求(kWh/㎡) | | 0.00 | 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 | | 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 | 3.26 |  |  |
| 耗热量Qh | 5.84 | 地源\空气源EPh |  |
| 生活热水耗热量Qw | 4.06 | 太阳能供热EPw,sol | 4.06 |
| 照明能耗Ql | 17.08 | 光伏发电Er | 53.66 |
| 电梯能耗Qe | 0.00 | 风力发电Ew | 0.00 |
| 合计 | 30.24 |  | 57.72 |
| 可再生能源利用率 | 100% | | |



# 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 |
| 起居室 | 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 |

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 |
| 起居室 | 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 |

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 |
| 起居室 | 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