|  |
| --- |
| **建筑全能耗报告书**  **公共建筑** |
| **广州软件学院江门校区-校门-3** |
| **设计编号：****24设JZ01-013** |
|  |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程地点 | ： | 广东-江门 |
| 建设单位 | ： | 广州软件学院 |
| 设计单位 | ： | 广东中人工程设计有限公司 |
| 设计人 | ： |  |
| 校对人 | ： |  |
| 审定人 | ： |  |
| 报告日期 | : | 2025年1月20日 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 采用软件 | : 建筑碳排放CEEB2025 |  |
| 软件版本 | : 20240909 |
| 正版授权码 | : SP8001440F |
| 研发单位 | : 北京绿建软件股份有限公司 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc19014)

[2 计算依据 3](#_Toc17932)

[3 软件介绍 3](#_Toc11934)

[4 气象数据 4](#_Toc18983)

[4.1 逐日干球温度表 4](#_Toc31998)

[4.2 逐月辐照量表 4](#_Toc1171)

[4.3 峰值工况 4](#_Toc15409)

[5 模型观察 5](#_Toc24117)

[6 围护结构 5](#_Toc16838)

[6.1 工程材料 5](#_Toc3496)

[6.2 围护结构作法简要说明 6](#_Toc3058)

[7 围护结构概况 6](#_Toc23093)

[8 房间类型 6](#_Toc1845)

[8.1 房间参数表 6](#_Toc8015)

[8.2 作息时间表 6](#_Toc1630)

[9 暖通空调系统 7](#_Toc23817)

[9.1 系统类型 7](#_Toc10163)

[9.1.1 系统分区 7](#_Toc17698)

[9.1.2 热回收参数 7](#_Toc30783)

[9.2 制冷系统 7](#_Toc29086)

[9.2.1 多联机/单元式空调能耗 7](#_Toc28302)

[9.3 供暖系统 7](#_Toc6408)

[9.3.1 多联机/单元式热泵能耗 7](#_Toc24680)

[10 照明 7](#_Toc30156)

[11 排风机 7](#_Toc29514)

[12 光伏发电 8](#_Toc325)

[13 计算结果 8](#_Toc17829)

[13.1 负荷分项统计 8](#_Toc26749)

[13.2 逐月负荷表 9](#_Toc16184)

[13.3 逐月电耗 10](#_Toc4019)

[13.4 全年能耗 10](#_Toc10482)

[14 附录 12](#_Toc25362)

[14.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 12](#_Toc29002)

[14.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 12](#_Toc26190)

[14.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 12](#_Toc26603)

[14.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 12](#_Toc16898)

[14.5 工作日/节假日新风运行时间表(%) 12](#_Toc21541)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 广州软件学院江门校区-校门-3 | |
| 工程地点 | 广东-江门 | |
| 地理位置 | 北纬：22.61° | 东经：113.06° |
| 建筑面积(m2) | 地上248.36 地下0 | |
| 建筑层数 | 地上1 地下0 | |
| 建筑高度（m） | 地上7.880 地下0.0 | |
| 建筑体积(m3) | 180.60 | |
| 建筑外表面积(m2) | 200.24 | |
| 北向角度 | 70 | |
| 结构类型 | 框架结构 | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.60 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.74 | |
| 控温期 | 全年控温 | |

# 计算依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55010-2021

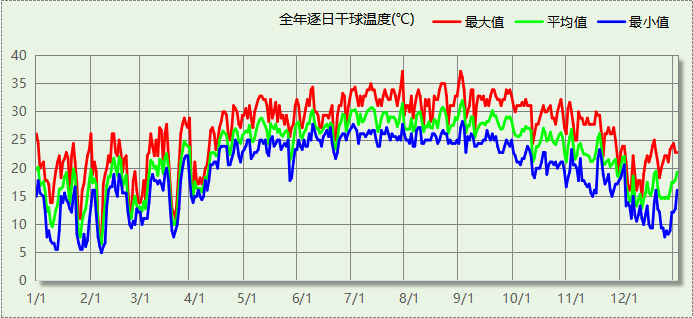
2. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018

# 软件介绍

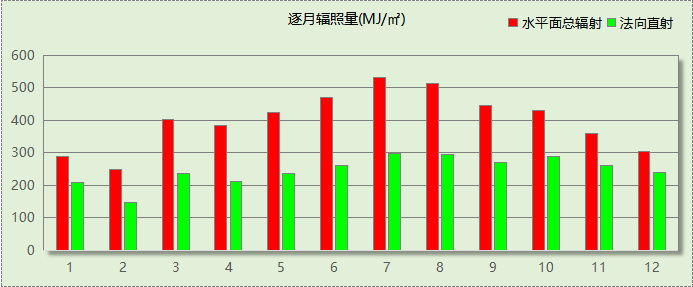
本报告内容由建筑碳排放CEEB2025计算并输出，CEEB以CAD为平台，内置DOE2内核，可与建筑节能模型无缝对接，精准快速得到动态理想负荷，软件充分考虑工程实际需求，从冷热源、输配水泵到末端风机，覆盖了常见暖通设备的能耗计算；并支持照明、生活热水、电梯动力、插座设备等能耗计算，最终得到包含详细数据的建筑运行能耗报告。

# 气象数据

## 逐日干球温度表



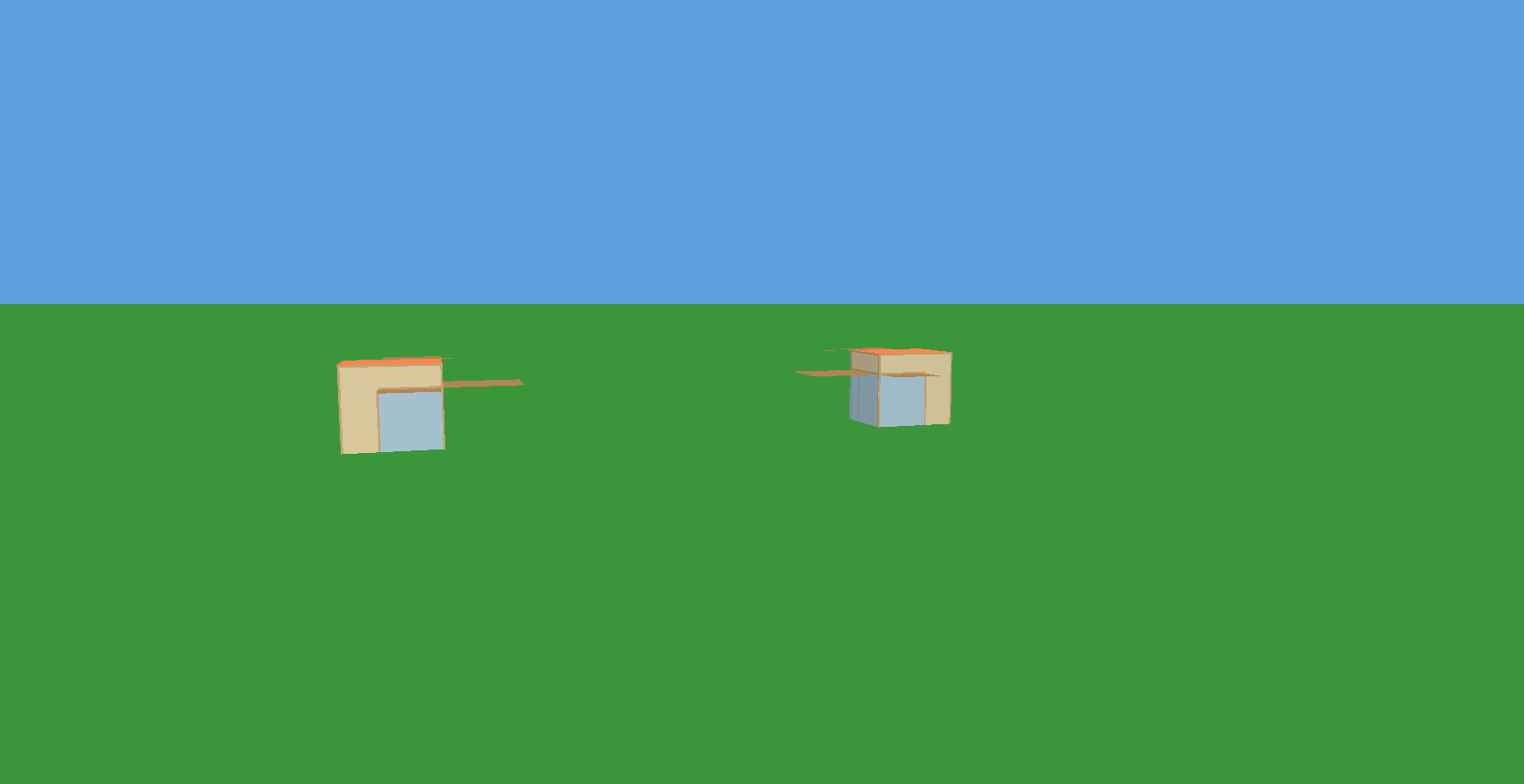
## 逐月辐照量表



## 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27日16时 | 37.2 | 27.2 | 19.3 | 87.0 |
| 最冷 | 02月06日05时 | 5.0 | 4.4 | 5.0 | 17.6 |

# 模型观察



# 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 |
| 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 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700)（1） | 0.220 | 3.429 | 700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 卷材防水层 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 | 0.032 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0162 |  |
| 细石混凝土（双向配筋） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |
| 加气混凝土砌块（b07级） | 0.180 | 3.429 | 700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 抗裂钢丝网水泥砂浆 | 0.930 | 11.360 | 1800.0 | 1060.0 | 0.0000 |  |
| 聚合物水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.546,D=2.785)：（由上到下）

细石混凝土（双向配筋） 50mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 56mm＋卷材防水层 8mm＋水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700)（1） 20mm＋钢筋混凝土 100mm

**2. 外墙：**外墙构造一 (K=0.916,D=4.299)：（由外到内）

聚合物水泥砂浆 8mm＋抗裂钢丝网水泥砂浆 12mm＋加气混凝土砌块（b07级） 200mm＋水泥砂浆 20mm

**3. 外窗构造：**非隔热金属型材+6mm高透光Low-E+12mm空气+6透明 (K=3.235)：

传热系数3.235W/㎡.K，窗太阳得热系数0.479

# 围护结构概况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 设计建筑 | | |
| 体形系数S | | | 1.11 | | |
| 屋顶传热系数K  和热惰性指标 D | | | 0.55  2.79 | | |
| 外墙传热系数K  和热惰性指标 D | | | 1.21  4.30 | | |
| 挑空(或架空)楼板传热系数K  和热惰性指标 D | | | －  － | | |
| 天窗传热系数K  和太阳得热系数 SHGC | | | －  － | | |
| 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 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.43 | 3.24 | 0.34 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.63 | 3.24 | 0.38 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.70 | 3.24 | 0.38 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.70 | 3.24 | 0.39 |

# 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 |
| 普通办公室 | 26 | 20 | 0.7(次/h) | 0(次/h) | 9(㎡/人) | 6.4(W/㎡) | 15(W/㎡) |

## 作息时间表

详见附录

# 暖通空调系统

## 系统类型

### 系统分区

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 系统类型 | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| 空调 | 单元式房间空调器 | 34.96 | 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 |
| 空调 | 无 | － | － | － | － |

## 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) |
| 空调 | 4.00[全年能源消耗效率(APF)] | 14160 | 3540 |

## 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) |
| 空调 | 4.00[全年能源消耗效率(APF)] | 262 | 65 |

# 照明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 单位面积电耗 (kWh/㎡) | 房间数量 | 房间合计面积 (㎡) | 合计电耗 (kWh) |
| 办公-普通办公室 | 15.70 | 2 | 38 | 603 |
| 总计 | | | | 603 |

# 排风机

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 额定功率 (kW) | 台数 | 使用系数 | 运行时间 (h/天) | 年运行天数 | 全年电耗 (kWh) |
| 5 | 2 | 0.8 | 5 | 365 | 14600 |
| 总计 | | | | | 14600 |

注：此类风机指非空调区域排风机

# 光伏发电

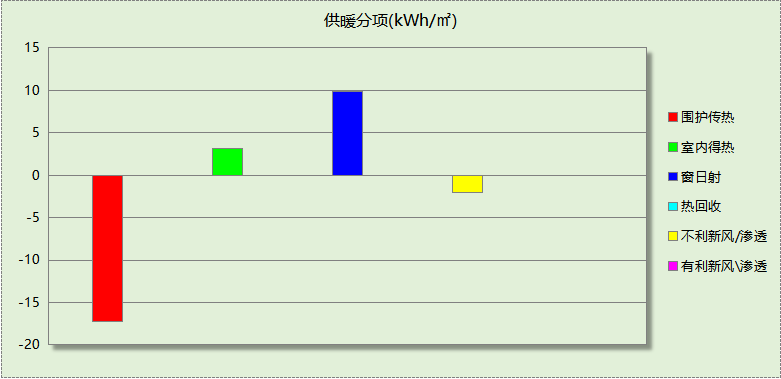
日照辐照量(kJ/㎡.天)：12702，年运行天数：270

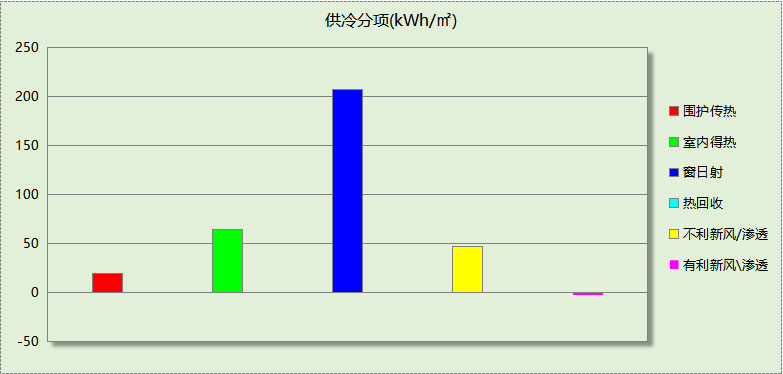
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 光伏板面积 (㎡) | 光电转换 效率(%) | 光伏系统效率 | 光伏电池性能衰减修正系数 | 全年供电 (kWh) |
| 5.112 | 15 | 0.8 | 0.9 | 526 |
| 总计 | | | | 526 |

# 计算结果

## 负荷分项统计

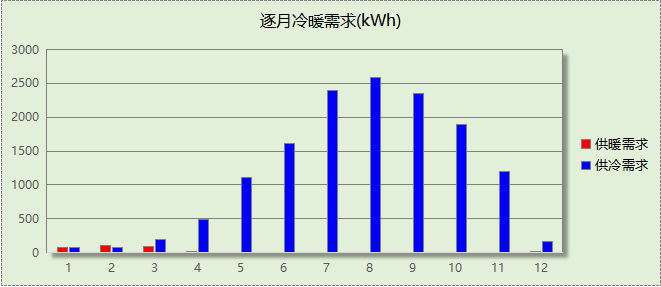
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 不利 新风/渗透 | 有利 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖(kWh/㎡) | -17.20 | 3.15 | 9.82 | -2.01 | — | 0.00 | -6.23 |
| 供冷(kWh/㎡) | 19.55 | 64.58 | 207.90 | 47.22 | -2.10 | 0.00 | 337.14 |

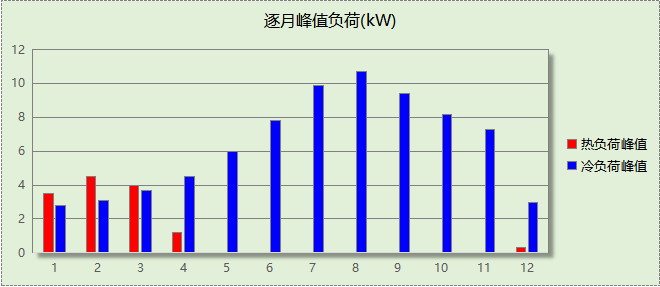




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 70 | 82 | 3.504 | 1月25日8时 | 2.822 | 1月1日16时 |
| 2月 | 100 | 69 | 4.517 | 2月6日8时 | 3.096 | 2月13日16时 |
| 3月 | 86 | 188 | 4.015 | 3月20日8时 | 3.718 | 3月25日16时 |
| 4月 | 6 | 487 | 1.200 | 4月3日8时 | 4.541 | 4月29日16时 |
| 5月 | 0 | 1104 | 0.000 | -- | 5.959 | 5月7日16时 |
| 6月 | 0 | 1617 | 0.000 | -- | 7.835 | 6月6日15时 |
| 7月 | 0 | 2401 | 0.000 | -- | 9.852 | 7月27日16时 |
| 8月 | 0 | 2592 | 0.000 | -- | 10.692 | 8月30日16时 |
| 9月 | 0 | 2353 | 0.000 | -- | 9.380 | 9月17日16时 |
| 10月 | 0 | 1898 | 0.000 | -- | 8.201 | 10月5日16时 |
| 11月 | 0 | 1198 | 0.000 | -- | 7.267 | 11月16日16时 |
| 12月 | 0 | 169 | 0.261 | 12月23日8时 | 2.967 | 12月18日16时 |





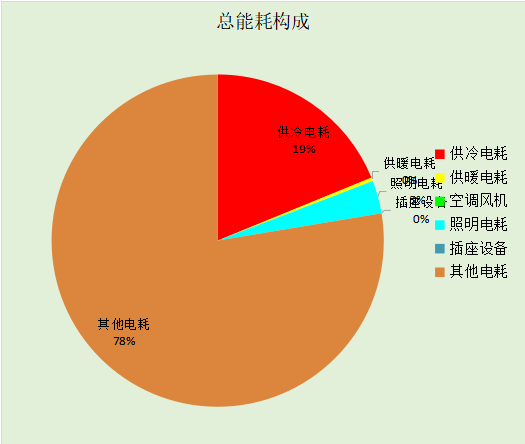
## 逐月电耗

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 | 0.49 | 0.42 | 0.00 | 1.22 | － | 347.62 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 0.41 | 0.59 | 0.00 | 1.10 | － |
| 3 | 1.12 | 0.51 | 0.00 | 1.22 | － |
| 4 | 2.90 | 0.03 | 0.00 | 1.18 | － |
| 5 | 6.57 | 0.00 | 0.00 | 1.22 | － |
| 6 | 9.63 | 0.00 | 0.00 | 1.18 | － |
| 7 | 14.29 | 0.00 | 0.00 | 1.22 | － |
| 8 | 15.43 | 0.00 | 0.00 | 1.22 | － |
| 9 | 14.01 | 0.00 | 0.00 | 1.18 | － |
| 10 | 11.30 | 0.00 | 0.00 | 1.22 | － |
| 11 | 7.13 | 0.00 | 0.00 | 1.18 | － |
| 12 | 1.01 | 0.00 | 0.00 | 1.22 | － |
| 合计 | 84.29 | 1.56 | 0.00 | 14.35 | － | 347.62 | 0.00 | 0.00 |

## 全年能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能耗分类 | 能耗子类 | 设计建筑  (kWh/㎡) | 备注 |
| 建筑负荷 | 耗冷量 | 337.14 |  |
| 耗热量 | 6.23 |  |
| 冷热合计 | 343.37 |  |
| 热回收 | 供冷 | 0.00 |  |
| 供暖 | 0.00 |  |
| 冷热合计 | 0.00 |  |
| 供冷电耗  (Ec) | 中央冷源 | 0.00 |  |
| 冷却水泵 | 0.00 |  |
| 冷冻水泵 | 0.00 |  |
| 冷却塔 | 0.00 |  |
| 多联机/单元式空调 | 84.29 |  |
| 供冷合计 | 84.29 |  |
| 供暖电耗  (Eh) | 中央热源 | 0.00 |  |
| 供暖水泵 | 0.00 |  |
| 热源侧水泵 | 0.00 |  |
| 多联机/单元式热泵/壁挂炉 | 1.56 |  |
| 供暖合计 | 1.56 |  |
| 空调风机电耗  (Ef) | 新排风 | 0.00 |  |
| 风机盘管 | 0.00 |  |
| 全空气系统 | 0.00 |  |
| 风机合计 | 0.00 |  |
| 照明电耗 | | 14.35 |  |
| 插座设备电耗 | | - |  |
| 其他电耗(Eo) | 电梯 | 0.00 |  |
| 独立排风机 | 347.62 |  |
| 生活热水 | 0.00 (太阳能供大于需) | 扣减了太阳能热水 |
| 其他设备 | 0.00 |  |
| 合计 | 347.62 |  |
| 可再生能源  (Er) | 光伏发电(Ep) | 12.52 |  |
| 风力发电(Ew) | 0.00 |  |
| 建筑总能耗(E1)：电耗(kWh/㎡) | | 435.29 | E1=Ec+Eh+Ef+Eo-Er |
| 建筑总能耗(E1)：标煤(kgce/㎡) | | 143.65 |  |



# 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 |
| 办公-普通办公室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 100 | 100 | 100 | 30 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 100 | 100 | 100 | 30 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 20 | 10 | 0 | 0 | 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 |
| 办公-普通办公室 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

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 |
| 办公-普通办公室 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 20 | 10 | 0 | 0 | 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)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 空调 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日

## 工作日/节假日新风运行时间表(%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 空调 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日