**建筑碳排放报告书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 江苏-常州 |
| 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12月21日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 建筑碳排放CEEB2023 |
| 软件版本 | 20220808(SP2) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | P80015C2E |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc185713232)

[2 标准依据 4](#_Toc185713233)

[3 软件介绍 4](#_Toc185713234)

[4 围护结构 5](#_Toc185713235)

[4.1 工程材料 5](#_Toc185713236)

[4.2 围护结构作法简要说明 5](#_Toc185713237)

[5 围护结构概况 6](#_Toc185713238)

[6 房间类型 6](#_Toc185713239)

[6.1 房间参数表 6](#_Toc185713240)

[6.2 作息时间表 6](#_Toc185713241)

[7 暖通空调系统 7](#_Toc185713242)

[7.1 系统类型 7](#_Toc185713243)

[7.1.1 系统分区 7](#_Toc185713244)

[7.1.2 热回收参数 7](#_Toc185713245)

[7.2 制冷系统 7](#_Toc185713246)

[7.2.1 冷水机组 7](#_Toc185713247)

[7.2.2 水泵系统 7](#_Toc185713248)

[7.2.3 运行工况 7](#_Toc185713249)

[7.2.4 制冷能耗 7](#_Toc185713250)

[7.3 供暖系统 8](#_Toc185713251)

[7.3.1 热水锅炉系统 8](#_Toc185713252)

[7.4 空调风机 8](#_Toc185713253)

[8 照明 9](#_Toc185713254)

[9 排风机 9](#_Toc185713255)

[10 生活热水 9](#_Toc185713256)

[10.1 热水需求 9](#_Toc185713257)

[10.2 太阳能集热 9](#_Toc185713258)

[10.3 热水设备 9](#_Toc185713259)

[11 电梯 10](#_Toc185713260)

[12 光伏发电 10](#_Toc185713261)

[13 风力发电 10](#_Toc185713262)

[14 计算结果 10](#_Toc185713263)

[14.1 建材生产运输碳排放 10](#_Toc185713264)

[14.1.1 建材生产阶段 10](#_Toc185713265)

[14.1.2 建材运输阶段 11](#_Toc185713266)

[14.2 建筑建造拆除碳排放 11](#_Toc185713267)

[14.2.1 建筑建造 11](#_Toc185713268)

[14.2.2 建筑拆除 11](#_Toc185713269)

[14.3 碳汇 11](#_Toc185713270)

[14.4 建筑运行碳排放 12](#_Toc185713271)

[14.5 全生命周期 13](#_Toc185713272)

[14.5.1 单位面积指标 13](#_Toc185713273)

[14.5.2 总碳排放量 13](#_Toc185713274)

[15 附录 17](#_Toc185713275)

[15.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 17](#_Toc185713276)

[15.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 17](#_Toc185713277)

[15.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 17](#_Toc185713278)

[15.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 17](#_Toc185713279)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 江苏-常州 | |
| 地理位置 | 北纬：31.79° | 东经：119.95° |
| 建筑寿命(年) | 50 | |
| 建筑面积(m2) | 地上1328 地下0 | |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 | |
| 建筑高度（m） | 地上12.0 地下0.0 | |
| 建筑体积(m3) | 4521.12 | |
| 建筑外表面积(m2) | 2571.85 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 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:6.14-8.31,供暖期:11.15-3.15 | |

# 标准依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

2. 《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019

3. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

4. 《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CEEB2023计算并输出，建筑碳排放CEEB以CAD为平台，可与建筑节能模型无缝对接，以国家标准《建筑碳排放计算标准》为主要依据，完整支持建筑全生命周期的碳排放计算，包括建材生产运输、建造拆除、建筑运行和碳汇的计算，以及详细的结果数据分析。

# 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 | 11.370 | 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 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

碎石、卵石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 80mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm＋水泥砂浆 20mm

**4. 外窗构造：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

传热系数3.900W/m^2.K，太阳得热系数0.652

# 围护结构概况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 设计建筑 | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | | 0.77(D:3.69) | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | | 1.22(D:2.94) | | |
| 屋顶透明部分传热系数  K [W/(m2·K)] | | | － | | |
| 屋顶透明部分太阳得热系数 | | | － | | |
| 底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数K [W/(m2·K)] | | | 1.18 | | |
| 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 | 0.13 | 3.90 | 0.65 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.07 | 3.90 | 0.63 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.01 | 3.90 | 0.65 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.08 | 3.90 | 0.33 |

# 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 |
| 办公-普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 9(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 | 供冷 能效比 | 供热 能效比 | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| 默认 | 双管制风机盘管 | － | － | 1241.16 | 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 |
| 默认 | 无 |  |  |  |  |

## 制冷系统

### 冷水机组

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 额定耗电量 (kW) | 额定制冷量 (kW) | 额定性能系数 (COP) | 台数 |
| 水冷-螺杆式冷水机组 | 水冷-螺杆式冷水机组 | 100 | 500 | 5.00 | 1 |

### 水泵系统

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 调节 | 流量 (m3/h) | 扬程 (m) | 设计 工作效率(%) | 输入功率 (kW) | 冷却塔耗电比 (kWh/m3) | 台数 |
| 冷却水泵 | 单速 | 320 | 25 | 80 | 31.3 | 0.03 | 1 |
| 冷冻水泵 | 单速 | 320 | 30 | 80 | 37.6 | － | 1 |

### 运行工况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷率 (%) | 机组制冷量 (kW) | 机组功率 (kW) | 性能系数 (COP) | 冷却水泵功率 (kW) | 冷冻水泵功率 (kW) | 冷却塔功率 (kW) |
| 25 | 125 | 30 | 4.17 | 10 | 8 | 0 |
| 50 | 250 | 55 | 4.55 | 10 | 8 | 0 |
| 75 | 375 | 75 | 5.00 | 10 | 8 | 0 |
| 100 | 500 | 100 | 5.00 | 10 | 8 | 0 |

### 制冷能耗

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷区间 (%) | 区间负荷 (kWh) | 运行时长(h) | 性能系数 (COP) | 制冷机组 (kWh) | 冷却水泵 (kWh) | 冷冻水泵 (kWh) | 冷却塔 (kWh) |
| 0~25 | 27842 | 302 | 4.17 | 6682 | 3020 | 2416 | 0 |
| 25~50 | 51927 | 364 | 4.55 | 11424 | 3640 | 2912 | 0 |
| 50~75 | 0 | 0 | 5.00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75~100 | 0 | 0 | 5.00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| >100 | 0 | 0 | － | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 79769 | 666 |  | 18106 | 6660 | 5328 | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 电耗(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 制冷机组 | 18106 | 0.581 | 10.520 |
| 冷却水泵 | 6660 | 3.869 |
| 冷却塔 | 0 | 0.000 |
| 冷冻水泵 | 5328 | 3.096 |
| 合计 | | | 17.485 |

## 供暖系统

### 热水锅炉系统

#### 热水锅炉

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料类型 | 容量 (MW) | 台数 | 锅炉 热效率 | 外网热 输送效率 | 锅炉负荷 (kWh/a) | 碳排放因子(tCO2/TJ) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 烟煤II | 1.00 | 1 | 0.78 | 0.92 | 51919 | 89 | 23.181 |

#### 热水循环泵

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 流量(m3/h) | 扬程(m) | 设计工作效率(%) | 输入功率(kW) | 台数 |
| 单速 | 320 | 30 | 80 | 37.6 | 1 |

#### 热水循环水泵能耗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷 率 (%) | 锅炉 负荷 (kW) | 供暖水 泵功率 (kW) | 热水输送 能效比 EHR | 区间 负荷 (kWh) | 区间 时长 (h) | 供暖水 泵电耗 (kWh) |
| 25 | 250 | 8 | 0.0320 | 51919 | 968 | 7744 |
| 50 | 500 | 8 | 0.0160 | 0 | 0 | 0 |
| 75 | 750 | 8 | 0.0107 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 1000 | 8 | 0.0080 | 0 | 0 | 0 |
| 综合 | | | | 51919 | 968 | 7744 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 供暖水泵电耗(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 7744 | 0.581 | 4.499 |

## 空调风机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 电耗(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 独立新排风 | 3574 | 0.581 | 2.077 |
| 风机盘管 | 653 | 0.379 |
| 多联机室内机 | 0 | 0.000 |
| 全空气机组 | 0 | 0.0000 |
| 合计 | | | 2.456 |

# 照明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 单位面积电耗 (kWh/㎡.a) | 房间个数 | 房间合计面积 (㎡) | 合计电耗 (kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 办公-普通办公室 | 15.12 | 19 | 1323 | 20000 | 0.581 | 11.620 |
| 总计 | | | | | | 11.620 |

# 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/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 5 | 10 | 0.8 | 5 | 365 | 73000 | 0.581 | 42.413 |
| 总计 | | | | | | | 42.413 |

注：此类风机指非空调区域排风机

# 生活热水

## 热水需求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区 | 用水定额 (L/人·d) | 热水温差(℃) | 用水人数 | 年使用天数 | 所需热量 (kWh/a) |
| 办公 | 10 | 45 | 100 | 365 | 18778 |
| 总计 | | | | | 18778 |

## 太阳能集热

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 太阳能板 | 集热器面积(㎡) | 日均辐照量(kj/(㎡·d) | 年利用天数 | 年均集 热效率 | 热量 损失率 | 太阳能供热(kWh/a) |
| 1 | 100 | 16340 | 256 | 0.4 | 0.25 | 34859 |
| 总计 | | | | | | 34859 |

## 热水设备

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 热水设备 | 供热量(kWh/a) | 能源 | 效率 | 耗电量(kWh/a) |
| 锅炉 | 0 | 电 | 0.9 | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生活热水电耗合计(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 0 | 0.581 | 0.000 |

# 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(㎡) | 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/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 可减少碳排放量(tCO2/a) |
| 100 | 15 | 0.75 | 0.85 | 15842 | 0.581 | 9.204 |
| 总计 | | | | | | 9.204 |

# 风力发电

无

# 计算结果

## 建材生产运输碳排放

### 建材生产阶段

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料 | 单位 | 用量 | 拆除后回收比例 | 寿命(年) | 碳排放因子 (kgCO2e/单位) | 碳排放量 (tCO2e) |
| C30混凝土 | m3 | 10000.00 | 0.5 | 20 | 295 | 4425.000 |
| C50混凝土 | m3 | 20000.00 | 0.5 | 30 | 385 | 7700.000 |
| 聚苯乙烯泡沫板（EPS） | t | 5000.00 | 0.5 | 45 | 5020 | 25100.000 |
| 普通硅酸盐水泥 | t | 5000.00 | 0.5 | 45 | 735 | 3675.000 |
| 普通聚苯乙烯(PS) | t | 3000.00 | 0.5 | 50 | 4620 | 6930.000 |
| 混凝土砖 | m3 | 10000.00 | 0.5 | 50 | 336 | 1680.000 |
| 断桥铝合金窗(100%原生铝型材) | m2 | 1000.00 | 0.5 | 50 | 254 | 127.000 |
| 平板玻璃 | t | 2000.00 | 0.5 | 50 | 1130 | 1130.000 |
| 炼钢生铁 | t | 5000.00 | 0.5 | 45 | 1700 | 8500.000 |
| 合计 | | | | | | 59267.000 |

### 建材运输阶段

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料 | 重量(t) | 运输距离 (km) | 寿命(年) | 碳排放因子 (kgCO2e/t·km) | 碳排放量 (tCO2e) |
| C30混凝土 | 10000.00 | 40 | 20 | 0.01 | 12.000 |
| C50混凝土 | 40000.00 | 40 | 30 | 0.104 | 332.800 |
| 聚苯乙烯泡沫板（EPS） | 5000.00 | 500 | 45 | 0.286 | 1430.000 |
| 普通硅酸盐水泥 | 5000.00 | 500 | 45 | 0.019 | 95.000 |
| 普通聚苯乙烯(PS) | 3000.00 | 500 | 50 | 0.015 | 22.500 |
| 混凝土砖 | 20000.00 | 40 | 50 | 0.115 | 92.000 |
| 断桥铝合金窗(100%原生铝型材) | 2000.00 | 500 | 50 | 0.012 | 12.000 |
| 平板玻璃 | 2000.00 | 500 | 50 | 0.104 | 104.000 |
| 炼钢生铁 | 5000.00 | 500 | 45 | 0.012 | 60.000 |
| 合计 | | | | | 2160.300 |

## 建筑建造拆除碳排放

### 建筑建造

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 施工机械 | 台班能源消耗 | 台班 | 碳排放量(tCO2) |
| 建造阶段 | 履带式推土机(功率75kW) | 柴油(kg)：56.5 | 5 | 0.876 |
| 松土机(松土深度0.5m) | 柴油(kg)：54.34 | 10 | 1.685 |
| 拖式铲运机(斗容量10m3) | 柴油(kg)：68.95 | 10 | 2.137 |
| 平地机(功率135kW) | 柴油(kg)：60.63 | 5 | 0.940 |
| 履带式单斗机械挖掘机(斗容量1.5m3) | 柴油(kg)：72.7 | 5 | 1.127 |
| 灰土拌合机(功率135kW) | 柴油(kg)：62.15 | 10 | 1.927 |
| 油罐车(罐容量5000L) | 汽油(kg)：30.64 | 7 | 0.628 |
| 施工临时设施 | 碳排放占施工机械碳排放的比例：0.05 | | | 0.466 |
| 合计 | | | | 9.786 |

### 建筑拆除

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 物化阶段（建材生产运输、建筑建造） | 拆除排放占物化阶段比例 | 碳排放量(tCO2) |
| 拆除阶段 | 61437.086 | 0.1 | 6143.709 |

## 碳汇

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 绿植 | 生长期 修正因子 | CO2固定量 (kg/㎡·a) | 面积(㎡) | 年数 | 碳固定量 (tCO2) |
| 大小乔木、灌木、花草密植混种区（乔木平均种植间距<3.0m，土壤深度>1.0m） | 1 | 27.5 | 300 | 50 | 412.500 |
| 大小乔木密植混种区（平均种植间距<3.0m，土壤深度>0.9m） | 1 | 22.5 | 200 | 225.000 |
| 落叶大乔木（土壤深度>1.0m） | 1 | 20.2 | 50 | 50.500 |
| 落叶小乔木、针叶木或疏叶性乔木（土壤深度>1.0m） | 1 | 14.3 | 100 | 71.500 |
| 阔叶大乔木 | 1 | 22.5 | 50 | 56.250 |
| 阔叶小乔木、针叶乔木、疏叶乔木 | 1 | 15 | 200 | 150.000 |
| 小棕榈类（土壤深度>1.0m） | 1 | 10.25 | 150 | 76.875 |
| 棕榈类 | 1 | 10 | 100 | 50.000 |
| 密植灌木丛（高约1.3m，土壤深度>0.5m） | 1 | 10.95 | 50 | 27.375 |
| 密植灌木丛（高约0.9m，土壤深度>0.5m） | 1 | 8.15 | 80 | 32.600 |
| 密植灌木丛（高约0.45m，土壤深度>0.5m） | 1 | 5.13 | 300 | 76.950 |
| 多年生蔓藤（以立体攀附面积计算，土壤深度>0.5m） | 1 | 2.58 | 150 | 19.350 |
| 高草花花圃或高茎野草地（高约1.0m，土壤深度>0.3m） | 1 | 1.15 | 120 | 6.900 |
| 一年生蔓藤、低草花花圃或低茎野草地（高约0.25m，土壤深度>0.3m） | 1 | 0.34 | 60 | 1.020 |
| 草花花圃、自然野草、草坪、水生植物 | 1 | 0.5 | 90 | 2.250 |
| 合计 | | | | | 1259.070 |

## 建筑运行碳排放

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电力 | 类别 | 耗电  (kWh/㎡) | 碳排放因子  (kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2) |
| 供冷  (Ec) | 中央冷源 | 681.91 | 0.581 | 874.229 |
|  | 冷却水泵 | 250.83 |  |  |
|  | 冷冻水泵 | 200.66 |  |  |
|  | 冷却塔 | 0.00 |  |  |
|  | 多联机/单元式空调 | 0.00 |  |  |
|  | 供冷合计 | 1133.41 |  |  |
| 供暖  (Eh) | 中央热源 | 0.00 | 0.581 | 224.963 |
|  | 供暖水泵 | 291.66 |  |  |
|  | 热源侧水泵 | 0.00 |  |  |
|  | 多联机/单元式热泵 | 0.00 |  |  |
|  | 供暖合计 | 291.66 |  |  |
| 空调  风机(Ef) | 新排风 | 134.62 | 0.581 | 122.799 |
|  | 风机盘管 | 24.59 |  |  |
|  | 多联机室内机 | 0.00 |  |  |
|  | 全空气系统 | 0.00 |  |  |
|  | 风机合计 | 159.21 |  |  |
| 照明 | | 753.26 | 0.581 | 581.013 |
| 插座设备 | | - | 0.581 | - |
| 其他(Eo) | 电梯 | 0.00 | 0.581 | 2120.649 |
|  | 排风机 | 2749.34 |  |  |
|  | 生活热水(扣减了太阳能) | 0.00 |  |  |
|  | 合计 | 2749.34 |  |  |
| 化石燃料 | 所属类别 | 耗热量(kWh/㎡) | 碳排放因子(tCO2/TJ) | 碳排放量(tCO2) |
| 烟煤II | 供暖:：热源锅炉 | 2724.892 | 89 | 1159.059 |
| 无 | 供暖:：市政热力 | 0.00 | 0 | 0.000 |
| 无 | 生活热水(扣减了太阳能) | 0.00 | 0 | 0.000 |
| 燃气 | 炊事 | -(m³/㎡) | 55.54 | - |
| 其他 | 所属类别 | 消耗量(kg) | | 碳排放量(tCO2) |
| 制冷剂 | 供冷 | 0 | | 0.000 |
| 可再生 | 类别 | 供电(kWh/㎡) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳减排量(tCO2) |
| 可再生能源(Er) | 光伏(Ep) | 596.65 | 0.581 | 460.214 |
|  | 风力(Ew) | 0.00 |  | 0.000 |
| 建筑运行碳排放合计 | | | | 4622.501 |

## 全生命周期

### 单位面积指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 年碳排放量(kgCO2/㎡·a) | 碳排放量(kgCO2/㎡) |
| 建筑材料生产 | 892.85 | 44642.55 |
| 建筑材料运输 | 32.54 | 1627.23 |
| 建筑建造 | 0.15 | 7.38 |
| 建筑拆除 | 92.55 | 4627.72 |
| 建筑运行 | 69.64 | 3481.88 |
| 碳汇 | -18.97 | -948.40 |
| 合计 | 1068.76 | 53438.36 |

### 总碳排放量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 年碳排放量(tCO2/a) | 碳排放量(tCO2) |
| 建筑材料生产 | 1185.340 | 59267.000 |
| 建筑材料运输 | 43.206 | 2160.300 |
| 建筑建造 | 0.195 | 9.786 |
| 建筑拆除 | 122.874 | 6143.709 |
| 建筑运行 | 92.450 | 4622.501 |
| 碳汇 | -25.181 | -1259.070 |
| 合计 | 1418.884 | 70944.226 |

