**建筑碳排放报告书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 阳新供水城东调度中心建设工程 2#侯工楼 |
| 工程地点 | 湖北-黄石 |
| 设计编号 | 2023Z—11—1002—02 |
| 建设单位 | 阳新县城发水务有限公司 |
| 设计单位 | 中唐工程设计有限公司 |
| 设 计 人 | 程伟栋 |
| 审 核 人 | 梅青青 |
| 审 定 人 | 周诗雅 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 建筑碳排放CEEB2023 |
| 软件版本 | 20220505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | P4A3C3975  |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc144040912)

[2 标准依据 4](#_Toc144040913)

[3 软件介绍 4](#_Toc144040914)

[4 气象数据 5](#_Toc144040915)

[4.1 气象地点 5](#_Toc144040916)

[4.2 逐日干球温度表 5](#_Toc144040917)

[4.3 逐月辐照量表 5](#_Toc144040918)

[4.4 峰值工况 5](#_Toc144040919)

[5 围护结构 6](#_Toc144040920)

[5.1 工程材料 6](#_Toc144040921)

[5.2 围护结构作法简要说明 7](#_Toc144040922)

[6 围护结构概况 7](#_Toc144040923)

[7 房间类型 8](#_Toc144040924)

[7.1 房间表 8](#_Toc144040925)

[7.2 作息时间表 8](#_Toc144040926)

[8 暖通空调系统 8](#_Toc144040927)

[8.1 系统类型 8](#_Toc144040928)

[8.1.1 系统分区 8](#_Toc144040929)

[8.1.2 热回收参数 8](#_Toc144040930)

[8.2 制冷系统 9](#_Toc144040931)

[8.2.1 多联机/单元式空调能耗 9](#_Toc144040932)

[8.3 供暖系统 9](#_Toc144040933)

[8.3.1 多联机/单元式热泵能耗 9](#_Toc144040934)

[8.4 空调风机 9](#_Toc144040935)

[9 照明 9](#_Toc144040936)

[10 设备维护 9](#_Toc144040937)

[10.1 采暖空调设备 9](#_Toc144040938)

[10.2 电梯 10](#_Toc144040939)

[11 排风机 10](#_Toc144040940)

[12 生活热水 10](#_Toc144040941)

[12.1.1 热水需求 10](#_Toc144040942)

[12.1.2 太阳能集热 10](#_Toc144040943)

[12.1.3 热水设备 10](#_Toc144040944)

[13 电梯 11](#_Toc144040945)

[14 光伏发电 11](#_Toc144040946)

[15 风力发电 11](#_Toc144040947)

[16 计算结果 11](#_Toc144040948)

[16.1 建材生产运输碳排放 11](#_Toc144040949)

[16.1.1 建材生产阶段 11](#_Toc144040950)

[16.1.2 建材运输阶段 12](#_Toc144040951)

[16.2 建筑建造拆除碳排放 12](#_Toc144040952)

[16.3 碳汇 12](#_Toc144040953)

[16.4 建筑运行碳排放 13](#_Toc144040954)

[16.5 全生命周期 14](#_Toc144040955)

[16.5.1 单位面积指标 14](#_Toc144040956)

[16.5.2 总碳排放量 14](#_Toc144040957)

[17 附录 16](#_Toc144040958)

[17.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 16](#_Toc144040959)

[17.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 16](#_Toc144040960)

[17.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 16](#_Toc144040961)

[17.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 16](#_Toc144040962)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 阳新供水城东调度中心建设工程 2#侯工楼 |
| 工程地点 | 湖北-黄石 |
| 地理位置 | 北纬：30.20° | 东经：115.07° |
| 建筑寿命(年) | 50 |
| 建筑面积(m2) | 地上1749.79 地下0 |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度（m） | 地上16.5 地下0.0 |
| 建筑体积(m3) | 7787.36 |
| 建筑外表面积(m2) | 1990.26 |
| 北向角度 | 7.3 |
| 结构类型 | 框架 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.70 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.60 |
| 控温期 | 供冷期:6.14-8.31,供暖期:11.30-2.28 |

#  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。

# 气象数据

## 气象地点

湖北-黄石, 《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26日15时 | 37.8 | 26.1 | 17.2 | 82.2 |
| 最冷 | 01月13日04时 | -2.2 | -2.8 | 2.8 | 4.8 |

# 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 |
| C20细石混凝土 | 1.510 | 15.359 | 2300.0 | 934.0 | 0.0000 |  |
| SBS改性沥青防水卷材 | 0.230 | 9.370 | 900.0 | 1620.0 | 0.0000 |  |
| 复合木地板 | 0.170 | 4.661 | 700.0 | 2510.0 | 0.0000 |  |
| 聚乙烯泡沫塑料 | 0.047 | 0.687 | 100.0 | 1380.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 现浇LC15全轻混凝土楼地面隔热层 | 0.285 | 4.875 | 1100.0 | 1050.0 | 0.0000 | 修正系数a=1.0 注：1、详鄂建办【2013】88号和重庆DBJ50/T151-2012；2、干密度ρ取值范围1000~1200（kg/m3），库中默认取平均值；3、蓄热系数S取值范围4.44~5.31[W/(㎡·K)]，库中默认取平均值；4、导热系数取值0.26~0.31【W/(m·K)】，库中默认取平均值 |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块 B06级 | 0.190 | 3.010 | 640.0 | 1050.0 | 0.0000 | 修正系数a=1.0【注：墙体热工参数ρ为计算值（含砌块和砌筑砂浆的密度）】 |
| 发泡水泥保温板 | 0.070 | 2.490 | 250.0 | 1170.0 | 0.1910 | 修正系数=1.2 |
| 水泥聚合物抗裂砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 | 修正系数a=1.0 |
| 聚合物水泥抗裂砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块b05 | 0.140 | 2.800 | 500.0 | 1540.0 | 0.0000 | 修正系数=1.25；适用部位：内墙 |
| 薄层灰泥 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块b04 | 0.200 | 2.640 | 425.0 | 1120.0 | 0.0000 | 夏热冬冷及温和地区 内墙;修正系数=1.0 ;JGJ/T17-2020 蒸压加气混凝土制品应用技术标准 |
| 水泥砂浆找平层（1:2.5） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.033 | 0.347 | 28.0 | 1790.0 | 0.0000 |  |
| 平瓦 | － | － | － | － | － |  |
| 30\*30挂瓦条，20h\*40顺水条 | － | － | － | － | － |  |
| 聚乙烯膜 | 0.047 | 0.687 | 100.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土屋面板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**坡屋面（挂瓦条）：（由上到下）

 平瓦 20mm＋30\*30挂瓦条，20h\*40顺水条 20mm＋C20细石混凝土 40mm＋聚乙烯膜 0.4mm＋SBS改性沥青防水卷材 3mm＋SBS改性沥青防水卷材 3mm＋水泥砂浆找平层（1:2.5） 20mm＋挤塑聚苯板 100mm＋钢筋混凝土屋面板 120mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 聚合物水泥抗裂砂浆 5mm＋高性能蒸压加气混凝土砌块b05 250mm＋薄层灰泥 3mm

**3. 外窗构造：**60系列平开（遮阳型6Low-E双银+12A+6 暖边）：

 传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.298

# 围护结构概况

|  |  |
| --- | --- |
|  | 设计建筑 |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | 0.30(D:3.13) |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | 0.76(D:5.10) |
| 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)] | － |
| 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 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.09 | 2.00 | 0.18 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.38 | 2.00 | 0.16 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.37 | 2.00 | 0.16 |
|  |  |  |  |  |

# 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 |
| 办公-普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 9(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 空房间 | － | － | 20(m3/h.人) | 0(次/h) | 50(㎡/人) | 0(W/㎡) | 0(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 | 单元式房间空调器 | 2.30 | 1.90 | 1015.89 | 1018(1),1017(1),1016(1),1015(1),1014(1),1011(1),1010(1),1009(1),2007(2),2006(2),2005(2),2004(2),2003(2),2002(2),2001(2) |
| Sys | 单元式房间空调器 | 2.30 | 1.90 | 567.45 | 1012(1),1003(1),1002(1),1001(1) |

### 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 |  |  |  |  |
| Sys | 无 |  |  |  |  |

## 制冷系统

### 多联机/单元式空调能耗

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗冷量(kWh/a) | 耗电量(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| Sys | 2.30 | 12968 | 5638 | 0.581 | 3.276 |
| 默认 | 2.30 | 66993 | 29127 | 16.923 |
| 合计 | 2.30 | 79961 | 34766 |  | 20.199 |

## 供暖系统

### 多联机/单元式热泵能耗

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统 | 能效比 | 耗热量(kWh/a) | 耗电量(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| Sys | 1.90 | 16450 | 8658 | 0.581 | 5.030 |
| 默认 | 1.90 | 34558 | 18188 | 10.567 |
| 合计 | 1.90 | 51008 | 26846 |  | 15.598 |

## 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 | 6278 | 0.581 | 3.648 |
| 风机盘管 | 0 | 0.000 |
| 多联机室内机 | 0 | 0.000 |
| 全空气机组 | 0 | 0.0000 |
| 合计 | 3.648 |

# 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 | 1639 | 24785 | 0.581 | 14.400 |
| 空房间 | 0.00 | 6 | 66 | 0 | 0.000 |
| 总计 | 14.400 |

# 设备维护

## 采暖空调设备

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 型材 | 质量(kg) | 安装更换次数 | 碳排放因子(kgCO2/t) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 钢材 | 0 | 2 | 9410 | 0.000 |
| 铜材 | 0 | 2150 | 0.000 |
| 铝材 | 0 | 900 | 0.000 |
| 总计 | 0 |  |  | 0.000 |

## 电梯

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总质量(kg) | 安装更换次数 | 碳排放因子(kgCO2/t) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 0 | 5 | 9410 | 0.000 |

# 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(℃) | 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 |

### 太阳能集热

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 200 | 16340 | 256 | 0.45 | 0.15 | 88890 |
| 总计 | 88890 |

### 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(㎡) | 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/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 可减少碳排放量(tCO2/a) |
| 200 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 95426 | 0.581 | 55.442 |
| 总计 | 55.442 |

# 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) |
| 混凝土 | m3 | 1005.43 | 0 | 全生命周期 | 340 | 341.846 |
| 钢筋 | t | 119.41 | 0 | 全生命周期 | 2340 | 279.419 |
| 型钢 | t | 19.04 | 0 | 全生命周期 | 2365 | 45.030 |
| 水泥 | t | 57.11 | 0 | 全生命周期 | 735 | 41.976 |
| 预拌砂浆 | t | 273.42 | 0 | 全生命周期 | 370 | 101.165 |
| 砂 | m3 | 133.25 | 0 | 全生命周期 | 3 | 0.400 |
| 挤塑聚苯板 | m3 | 85.28 | 0 | 全生命周期 | 534 | 45.540 |
| 发泡水泥保温板 | m3 | 1.99 | 0 | 全生命周期 | 534 | 1.063 |
| 砌块 | m3 | 148.82 | 0 | 全生命周期 | 349 | 51.938 |
| 砖 | m3 | 129.79 | 0 | 全生命周期 | 336 | 43.609 |
| 60系列平开（遮阳型6Low-E双银+12A+6 暖边） | m2 | 318.76 | 0 | 全生命周期 | 129.5 | 41.279 |
| 保温门（多功能门） | m2 | 25.95 | 0 | 全生命周期 | 48.3 | 1.253 |
| 内门 | m2 | 54.46 | 0 | 全生命周期 | 48.3 | 2.630 |
| 陶瓷 | m2 | 1770.33 | 0 | 全生命周期 | 19.5 | 34.521 |
| 涂料 | t | 22.50 | 0 | 全生命周期 | 6550 | 147.375 |
| 电缆 | kg | 297.65 | 0 | 全生命周期 | 94.1 | 28.009 |
| 管材 | kg | 2595.79 | 0 | 全生命周期 | 3.6 | 9.345 |
| 合计 | 1216.398 |

### 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) |
| 混凝土 | 2372.83 | 40 | 全生命周期 | 0.115 | 10.915 |
| 钢筋 | 119.41 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 6.866 |
| 型钢 | 19.04 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 1.095 |
| 水泥 | 57.11 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 3.284 |
| 预拌砂浆 | 273.42 | 40 | 全生命周期 | 0.115 | 1.258 |
| 砂 | 213.20 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 12.259 |
| 挤塑聚苯板 | 2.39 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.137 |
| 发泡水泥保温板 | 0.50 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.029 |
| 砌块 | 148.82 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 8.557 |
| 砖 | 188.19 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 10.821 |
| 60系列平开（遮阳型6Low-E双银+12A+6 暖边） | 6.38 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.367 |
| 保温门（多功能门） | 0.78 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.045 |
| 内门 | 1.63 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.094 |
| 陶瓷 | 53.11 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 3.054 |
| 涂料 | 22.50 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 1.294 |
| 电缆 | 0.30 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.017 |
| 管材 | 2.60 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.150 |
| 合计 | 60.242 |

## 建筑建造拆除碳排放

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 物化阶段（建材生产运输、建筑建造） | 建造占物化阶段比例 | 碳排放量(tCO2) |
| 建造阶段 | 1343.832 | 0.05 | 63.992 |
| 施工临时设施 | 碳排放占施工机械碳排放的比例：0.05 | 3.200 |
|  | 67.192 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | 1343.832 | 0.1 | 134.383 |

## 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) |
| 合计 | 0.000 |

## 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 | 0.00 | 0.581 | 0.000 |
|  | 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 | 1004.49 |  |  |
|  | 供冷合计 | 0.00 |  |  |
| 供暖(Eh) | 中央热源 | 0.00 | 0.581 | 0.000 |
|  | 供暖水泵 | 0.00 |  |  |
|  | 热源侧水泵 | 0.00 |  |  |
|  | 多联机/单元式热泵 | 775.66 |  |  |
|  | 供暖合计 | 0.00 |  |  |
| 空调风机(Ef) | 新排风 | 181.39 | 0.581 | 182.377 |
|  | 风机盘管 | 0.00 |  |  |
|  | 多联机室内机 | 0.00 |  |  |
|  | 全空气系统 | 0.00 |  |  |
|  | 风机合计 | 181.39 |  |  |
| 照明 | 716.11 | 0.581 | 720.005 |
| 插座设备 | - | 0.581 | - |
| 其他(Eo) | 电梯 | 0.00 | 0.581 | 2120.650 |
|  | 排风机 | 2109.19 |  |  |
|  | 生活热水(扣减了太阳能) | 0.00 |  |  |
|  | 合计 | 2109.19 |  |  |
| 化石燃料 | 所属类别 | 耗热量(kWh/㎡) | 碳排放因子(tCO2/TJ) | 碳排放量(tCO2) |
| 无  | 供暖:：热源锅炉 | 0.00 | 0 | 0.000 |
| 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 |
| 设备安装维护 | 采暖空调设备、电梯 | - | 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) | 2757.13 | 0.581 | 2772.114 |
|  | 风力(Ew) | 0.00 |  | 0.000 |
| 建筑运行碳排放合计 | 250.917 |

## 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 | 14.06 | 702.91 |
| 建筑材料运输 | 0.70 | 34.81 |
| 建筑建造 | 0.78 | 38.83 |
| 建筑拆除 | 1.55 | 77.65 |
| 建筑运行 | 2.90 | 144.99 |
| 碳汇 | 0 | 0 |
| 合计 | 19.99 | 999.19 |

### 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 | 24.328 | 1216.398 |
| 建筑材料运输 | 1.205 | 60.242 |
| 建筑建造 | 1.344 | 67.192 |
| 建筑拆除 | 2.688 | 134.383 |
| 建筑运行 | 5.018 | 250.917 |
| 碳汇 | 0 | 0 |
| 合计 | 34.583 | 1729.132 |

