**建筑碳排放报告书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 内蒙古-呼和浩特 |
| 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11月30日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 建筑碳排放CEEB2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T17373732998  |

**目 录**

1 建筑概况 4

2 标准依据 4

3 软件介绍 4

4 气象数据 5

4.1 逐日干球温度表 5

4.2 逐月辐照量表 5

4.3 峰值工况 5

5 围护结构 6

5.1 工程材料 6

5.1.1 普通材料 6

5.1.2 其他材料 7

5.2 围护结构作法简要说明 7

6 围护结构概况 7

7 房间类型 8

7.1 房间参数表 8

7.2 作息时间表 8

8 暖通空调系统 8

8.1 系统类型 8

8.1.1 系统分区 8

8.1.2 热回收参数 9

8.2 供暖系统 9

8.2.1 默认热源 9

8.3 空调风机 10

9 照明 10

10 电梯 10

10.1 直梯 10

10.2 电梯碳排放 10

11 光伏发电 11

12 计算结果 11

12.1 建材生产运输碳排放 11

12.1.1 建材生产阶段 11

12.1.2 建材运输阶段 12

12.2 建筑建造拆除碳排放 13

12.2.1 建筑建造 13

12.2.2 建筑拆除 13

12.3 碳汇 13

12.4 建筑运行碳排放 13

12.5 全生命周期 14

12.5.1 单位面积指标 14

12.5.2 总碳排放量 14

13 附录 17

13.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 17

13.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 17

13.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 18

13.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 19

13.5 工作日/节假日新风运行时间表(%) 19

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 内蒙古-呼和浩特 |
| 地理位置 | 北纬：41.00° | 东经：111.68° |
| 建筑寿命(年) | 50 |
| 建筑面积(m2) | 地上6283 地下0 |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度（m） | 地上11.6 地下0.0 |
| 建筑体积(m3) | 29295.26 |
| 建筑外表面积(m2) | 7708.28 |
| 北向角度 | 0 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.15 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.75 |
| 控温期 | 供暖期:10.15-4.15 |

#  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CEEB2024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

## 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06日15时 | 33.3 | 16.1 | 5.7 | 48.1 |
| 最冷 | 01月08日07时 | -21.1 | -21.7 | 0.4 | -20.2 |

# 围护结构

## 工程材料

### 普通材料

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0000 | 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 |
| NPGZ屋用岩棉板160kg | 0.036 | 0.470 | 160.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0010 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 洛科威定向岩棉板80~180mm | 0.035 | 0.750 | 110.0 | 2009.1 | 0.0000 |  |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0430 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 1：6水泥焦渣（炉渣） | 0.350 | 4.862 | 1000.0 | 928.9 | 0.0000 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 蒸压加气混凝土砌块B07 | 0.180 | 3.490 | 750.0 | 1087.6 | 0.0200 | GB/T11968-2020 |
| 稀土无机保温材料 | 0.039 | 0.772 | 200.0 | 1050.0 | 0.0225 | 内蒙古公共建筑节能标准 DBJ03-27-2017 |
| 现场喷涂超细无机纤维 | 0.035 | 0.319 | 38.0 | 1050.0 | 0.0225 | 内蒙古公共建筑节能标准 DBJ03-27-2017 |
| 细石混凝土 | 1.740 | 17.398 | 2600.0 | 920.0 | 0.0158 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |

### 其他材料

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 厚度 | 热阻R | 太阳辐射吸收系数 | 备注 |
| mm | (㎡K)/W |
| 防水层(忽略保温性能) | － | － | － |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.197,D=4.231)：（由上到下）

 细石混凝土 40mm＋石灰砂浆 10mm＋防水层(忽略保温性能) 5mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 30mm＋聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） 155mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋1：6水泥焦渣（炉渣） 30mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋钢筋混凝土 120mm

**2. 外墙：**填充墙构造一 (K=0.206,D=7.443)：（由外到内）

 洛科威定向岩棉板80~180mm 135mm＋水泥砂浆 20mm＋水泥砂浆 15mm＋蒸压加气混凝土砌块B07 200mm＋水泥砂浆 20mm

**3. 采暖与非采暖隔墙：**控温与非控温隔墙构造一 (K=0.579,D=4.522)：

 水泥砂浆 20mm＋蒸压加气混凝土砌块B07 190mm＋稀土无机保温材料 30mm

**4. 外窗：**80系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E) (K=1.200)：

 传热系数1.200W/㎡.K，窗太阳得热系数0.275

**5. 天窗：**82系列内平开塑料窗(5超白+12Ar+5超白+V+5超白Low-E) (K=0.700)：

 传热系数0.700W/㎡.K，窗太阳得热系数0.465

**6. 幕墙：**82系列内平开塑料窗(5超白+12Ar+5超白+V+5超白Low-E) (K=0.700)：

 传热系数0.700W/㎡.K，窗太阳得热系数0.465

**7. 周边地面：**周边地面构造一 (K=0.578,D=0.914)：

 NPGZ屋用岩棉板160kg 70mm

# 围护结构概况

|  |  |
| --- | --- |
|  | 设计建筑 |
| 体形系数S | 0.26 |
| 屋顶传热系数K和热惰性指标 D | 0.204.23 |
| 外墙传热系数K和热惰性指标 D | 0.277.44 |
| 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 | 0.700.47 |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 传热系数 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.36 | 1.08 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.30 | 1.20 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.49 | 0.89 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.31 | 1.19 |

# 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 |
| 会议室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 6(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 6(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 卫生间 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 6(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 大厅 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 6(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 展览馆 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 6(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 楼梯间 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 4(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 设备间 | － | － | 0(次/h) | 0(次/h) | 0(人) | 4(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 走廊 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 6(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 | 制冷SEER | 制热HSPF | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| Sys | 全空气变风量(VAV)机组 | － | － | 5627.39 | 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 |
| Sys | 全热回收 | － | － | 0.55 | 5(℃) |

## 供暖系统

### 默认热源

#### 供应的系统

|  |  |
| --- | --- |
| 系统编号 | Sys |

#### 热泵系统

##### 热泵机组

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 额定耗电量(kW) | 额定制热量(kW) | 额定性能系数 COP | 台数 |
| 热泵机组 | 空气源热泵 | 125 | 500 | 4.00 | 1 |

##### 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 |

##### 运行工况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 负载率(%) | 机组制热量(kW) | 机组功率(kW) | 性能系数(COP) | 供暖水泵功率(kW) |
| 20 | 100 | 14.9 | 6.71 | 37.6 |
| 40 | 200 | 29.7 | 6.73 | 37.6 |
| 60 | 300 | 52.3 | 5.74 | 37.6 |
| 80 | 400 | 79.2 | 5.05 | 37.6 |
| 100 | 500 | 121.1 | 4.13 | 37.6 |

##### 制热能耗

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷区间(%) | 区间负荷(kWh) | 运行时长(h) | 平均性能系数(COP) | 热泵机组(kWh) | 供暖水泵(kWh) |
| 0~20 | 23471 | 832 | 6.71 | 3497 | 31283 |
| 20~40 | 20241 | 145 | 6.72 | 3011 | 5452 |
| 40~60 | 8297 | 34 | 6.24 | 1329 | 1278 |
| 60~80 | 4147 | 12 | 5.40 | 768 | 451 |
| 80~100 | 1267 | 3 | 4.82 | 263 | 113 |
| >100 | 1100 | 2 | － | 242 | 75 |
| 合计 | 58523 | 1028 |  | 9111 | 38653 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 电耗(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 热泵机组 | 9111 | 0.5703 | 5.196 |
| 供暖水泵 | 38653 | 22.044 |
| 合计 | 27.240 |

## 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 | 0 | 0.5703 | 0.000 |
| 风机盘管 | 0 | 0.000 |
| 全空气机组 | 2435 | 1.3886 |
| 合计 | 1.389 |

# 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) |
| 会议室 | 10.08 | 8 | 521 | 5249 | 0.5703 | 2.993 |
| 办公室 | 10.08 | 11 | 365 | 3677 | 2.097 |
| 卫生间 | 10.08 | 4 | 84 | 846 | 0.483 |
| 大厅 | 10.08 | 4 | 1343 | 13542 | 7.723 |
| 展览馆 | 10.08 | 11 | 2338 | 23565 | 13.439 |
| 楼梯间 | 6.72 | 10 | 250 | 1682 | 0.959 |
| 设备间 | 35.04 | 7 | 137 | 4808 | 2.742 |
| 走廊 | 10.08 | 5 | 1030 | 10378 | 5.919 |
| 总计 | 36.355 |

# 电梯

## 直梯

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 特定能量消耗(mWh/kgm) | 额定载重量(kg) | 速度(m/s) | 待机功率(W) | 运行时长(h/天) | 年运行天数 | 数量 | 全年电耗(kWh) |
| 直梯1 | 0.56 | 1350 | 1.75 | 50 | 0.5 | 365 | 3 | 3894 |
| 总计 | 3894 |

## 电梯碳排放

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电梯 | 电耗(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(tCO2/a) |
| 直梯1 | 3894 | 0.5703 | 2.221 |
| 合计 | 2.221 |

# 光伏发电

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 月 | 发电量(kWh/a) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 可减少碳排放量(tCO2/a) |
| 1 | 17810 | 0.5703 | 10.157 |
| 2 | 21720 | 12.3869 |
| 3 | 32230 | 18.3808 |
| 4 | 34110 | 19.4529 |
| 5 | 36040 | 20.5536 |
| 6 | 33550 | 19.1336 |
| 7 | 29260 | 16.687 |
| 8 | 32210 | 18.3694 |
| 9 | 30100 | 17.166 |
| 10 | 26160 | 14.919 |
| 11 | 17460 | 9.95744 |
| 12 | 14770 | 8.42333 |
| 总计 | 185.587 |

# 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 | 5026.35 | 0 | 全生命周期 | 340 | 1708.959 |
| 钢筋 | t | 69.11 | 0 | 全生命周期 | 2340 | 161.717 |
| 型钢 | t | 201.05 | 0 | 全生命周期 | 2365 | 475.483 |
| 水泥 | t | 295.30 | 0 | 全生命周期 | 735 | 217.046 |
| 预拌砂浆 | t | 25.13 | 0 | 全生命周期 | 370 | 9.298 |
| 砂 | m3 | 841.91 | 0 | 全生命周期 | 3 | 2.526 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | m3 | 480.30 | 0 | 全生命周期 | 534 | 256.480 |
| 洛科威定向岩棉板80~180mm | m3 | 336.56 | 0 | 全生命周期 | 534 | 179.723 |
| 稀土无机保温材料 | m3 | 10.02 | 0 | 全生命周期 | 534 | 5.351 |
| 现场喷涂超细无机纤维 | m3 | 5.42 | 0 | 全生命周期 | 534 | 2.894 |
| NPGZ屋用岩棉板160kg | m3 | 199.22 | 0 | 全生命周期 | 534 | 106.383 |
| 砌块 | m3 | 2217.88 | 0 | 全生命周期 | 349 | 774.040 |
| 砖 | m3 | 207.34 | 0 | 全生命周期 | 336 | 69.666 |
| 82系列内平开塑料窗(5超白+12Ar+5超白+V+5超白Low-E) | m2 | 886.64 | 0 | 全生命周期 | 129.5 | 114.820 |
| 80系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E) | m2 | 1075.65 | 0 | 全生命周期 | 129.5 | 139.297 |
| 金属三防门(微孔硅酸盐制品-普通型) | m2 | 59.40 | 0 | 全生命周期 | 48.3 | 2.869 |
| 内门 | m2 | 242.18 | 0 | 全生命周期 | 48.3 | 11.697 |
| 陶瓷 | m2 | 3587.56 | 0 | 全生命周期 | 19.5 | 69.957 |
| 涂料 | t | 25.13 | 0 | 全生命周期 | 6550 | 164.602 |
| 电缆 | kg | 3524.73 | 0 | 全生命周期 | 94.1 | 331.677 |
| 管材 | kg | 9424.41 | 0 | 全生命周期 | 3.6 | 33.928 |
| 合计 | 4838.413 |

### 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 | 11862.20 | 40 | 全生命周期 | 0.115 | 54.566 |
| 钢筋 | 69.11 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 3.974 |
| 型钢 | 201.05 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 11.560 |
| 水泥 | 295.30 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 16.980 |
| 预拌砂浆 | 25.13 | 40 | 全生命周期 | 0.115 | 0.116 |
| 砂 | 1347.06 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 77.456 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 9.61 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.553 |
| 洛科威定向岩棉板80~180mm | 37.02 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 2.129 |
| 稀土无机保温材料 | 2.00 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.115 |
| 现场喷涂超细无机纤维 | 0.21 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.012 |
| NPGZ屋用岩棉板160kg | 31.87 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 1.833 |
| 砌块 | 2217.88 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 127.528 |
| 砖 | 300.64 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 17.287 |
| 82系列内平开塑料窗(5超白+12Ar+5超白+V+5超白Low-E) | 17.73 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 1.019 |
| 80系列内平开隔热铝合金窗(5+12Ar+5Low-E+12Ar+5Low-E) | 21.51 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 1.237 |
| 金属三防门(微孔硅酸盐制品-普通型) | 1.78 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.102 |
| 内门 | 7.27 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.418 |
| 陶瓷 | 107.63 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 6.189 |
| 涂料 | 25.13 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 1.445 |
| 电缆 | 3.52 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.202 |
| 管材 | 9.42 | 500 | 全生命周期 | 0.115 | 0.542 |
| 总计 | 325.263 |

## 建筑建造拆除碳排放

### 建筑建造

根据广东省《建筑碳排放计算导则（试行）》，采用经验公式法进行估算，公式如下：

Y = X + 1.99

其中X 为地上层数，Y 为单位面积的碳排放量，单位为：kgCO2/㎡,

则建造阶段碳排放估算值 Cjz=Y×A, 其中A——建筑总面积，㎡。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建筑面积(㎡) | 地上层数 | 单位面积碳排放量(kgCO2/㎡) | 建造碳排放量(tCO2) |
| 6282.94 | 2 | 3.99 | 25.069 |

### 建筑拆除

根据广东省《建筑碳排放计算导则（试行）》，建议粗略估算拆除阶段的碳排放，计算方法与建造阶段公式一致即可，公式如下：

Y = X + 1.99

其中X 为地上层数，Y 为单位面积的碳排放量，单位为：kgCO2/㎡,

则拆除阶段碳排放估算值 Ccc=Y×A, 其中A——建筑总面积，㎡。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建筑面积(㎡) | 地上层数 | 单位面积碳排放量(kgCO2/㎡) | 拆除碳排放量(tCO2) |
| 6282.94 | 2 | 3.99 | 25.069 |

## 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) |
| 休闲绿地 | 0.6 | 2.9628 | 560 | 50 | 49.775 |
| 道路绿地 | 0.6 | 3.4127 | 1870 | 191.452 |
| 合计 | 241.227 |

## 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 | 0.5703 | 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 | 0.00 |  |  |
|  | 供冷合计 | 0.00 |  |  |
| 供暖(Eh) | 中央热源 | 72.51 | 0.5703 | 1361.995 |
|  | 供暖水泵 | 307.60 |  |  |
|  | 热源侧水泵 | 0.00 |  |  |
|  | 多联机/单元式热泵 | 0.00 |  |  |
|  | 供暖合计 | 380.11 |  |  |
| 空调风机(Ef) | 新排风 | 0.00 | 0.5703 | 69.442 |
|  | 风机盘管 | 0.00 |  |  |
|  | 全空气系统 | 19.38 |  |  |
|  | 风机合计 | 19.38 |  |  |
| 照明 | 507.31 | 0.5703 | 1817.755 |
| 其他(Eo) | 电梯 | 30.99 | 0.5703 | 111.046 |
|  | 排风机 | 0.00 |  |  |
|  | 生活热水(扣减了太阳能) | 0.00 |  |  |
|  | 其他设备 | 0.00 |  |  |
|  | 合计 | 30.99 |  |  |
| 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) | 2589.71 | 0.5703 | 9279.350 |
|  | 风力(Ew) | 0.00 |  | 0.000 |
| 建筑运行碳排放合计 | -5919.114 |

## 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 | 15.40 | 770.09 |
| 建筑材料运输 | 1.04 | 51.77 |
| 建筑建造 | 0.08 | 3.99 |
| 建筑拆除 | 0.08 | 3.99 |
| 建筑运行 | -18.84 | -942.09 |
| 碳汇 | -0.77 | -38.39 |
| 合计 | 0.00 | 0.00 |

### 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 | 96.768 | 4838.413 |
| 建筑材料运输 | 6.505 | 325.263 |
| 建筑建造 | 0.501 | 25.069 |
| 建筑拆除 | 0.501 | 25.069 |
| 建筑运行 | -118.382 | -5919.114 |
| 碳汇 | -4.825 | -241.227 |
| 合计 | 0.000 | 0.000 |





# 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 |
| 会议室 | 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 卫生间 | 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 大厅 | 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 展览馆 | 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 楼梯间 | 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 设备间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 走廊 | 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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 |
| 会议室 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 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 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 卫生间 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 大厅 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 展览馆 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 楼梯间 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 设备间 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 走廊 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 | 62 | 56 | 54 | 43 | 53 | 55 | 58 | 67 | 40 | 18 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 |
| 会议室 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 卫生间 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 大厅 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 展览馆 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 楼梯间 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 设备间 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 走廊 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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)

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 |
| Sys | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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 |
| Sys | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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(%)

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 |
| Sys | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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 |
| Sys | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日