**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](#_Toc29721)

[2 标准依据 4](#_Toc30589)

[3 软件介绍 4](#_Toc23123)

[4 气象数据 5](#_Toc24702)

[4.1 逐日干球温度表 5](#_Toc8428)

[4.2 逐月辐照量表 5](#_Toc2564)

[4.3 峰值工况 5](#_Toc9730)

[5 围护结构 6](#_Toc2274)

[5.1 工程材料 6](#_Toc17830)

[5.1.1 普通材料 6](#_Toc353)

[5.1.2 其他材料 7](#_Toc20874)

[5.2 围护结构作法简要说明 7](#_Toc2740)

[6 围护结构概况 7](#_Toc1848)

[7 房间类型 8](#_Toc27348)

[7.1 房间参数表 8](#_Toc247)

[7.2 作息时间表 8](#_Toc22106)

[8 暖通空调系统 8](#_Toc16062)

[8.1 系统类型 8](#_Toc31767)

[8.1.1 系统分区 8](#_Toc4078)

[8.1.2 热回收参数 9](#_Toc8821)

[8.2 供暖系统 9](#_Toc11175)

[8.2.1 默认热源 9](#_Toc3310)

[8.3 空调风机 10](#_Toc29937)

[9 照明 10](#_Toc21011)

[10 电梯 10](#_Toc4375)

[10.1 直梯 10](#_Toc20223)

[10.2 电梯碳排放 10](#_Toc27103)

[11 光伏发电 11](#_Toc2855)

[12 计算结果 11](#_Toc17033)

[12.1 建材生产运输碳排放 11](#_Toc14308)

[12.1.1 建材生产阶段 11](#_Toc32186)

[12.1.2 建材运输阶段 12](#_Toc4406)

[12.2 建筑建造拆除碳排放 13](#_Toc25529)

[12.2.1 建筑建造 13](#_Toc20863)

[12.2.2 建筑拆除 13](#_Toc29613)

[12.3 碳汇 13](#_Toc14418)

[12.4 建筑运行碳排放 13](#_Toc24513)

[12.5 全生命周期 14](#_Toc25741)

[12.5.1 单位面积指标 14](#_Toc4942)

[12.5.2 总碳排放量 14](#_Toc1100)

[13 附录 17](#_Toc23426)

[13.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 17](#_Toc12670)

[13.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 17](#_Toc20000)

[13.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 18](#_Toc18470)

[13.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 19](#_Toc10053)

[13.5 工作日/节假日新风运行时间表(%) 19](#_Toc11141)

# 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

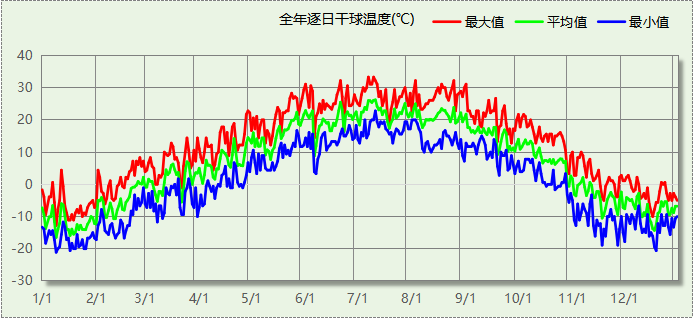
4. 《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018

# 软件介绍

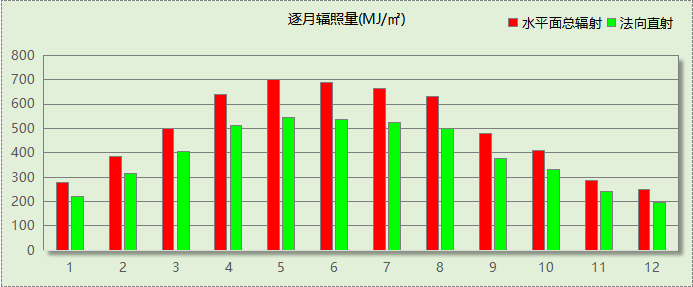
本报告内容由建筑碳排放CEEB2024计算并输出，建筑碳排放CEEB以CAD为平台，可与建筑节能模型无缝对接，以国家标准《建筑碳排放计算标准》为主要依据，完整支持建筑全生命周期的碳排放计算，包括建材生产运输、建造拆除、建筑运行和碳汇的计算，以及详细的结果数据分析。

# 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 | | | 0.20  4.23 | |
| 外墙传热系数K  和热惰性指标 D | | | 0.27  7.44 | |
| 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 | | | 0.70  0.47 | |
| 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 |

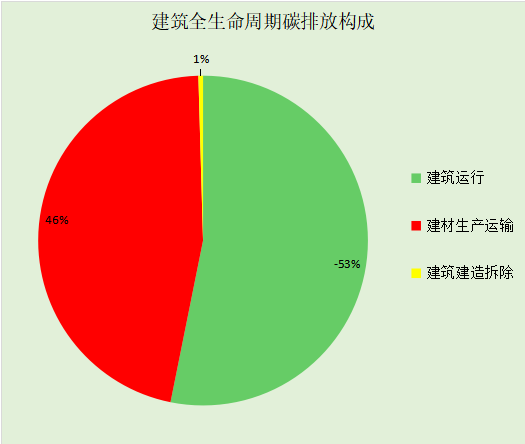
## 全生命周期

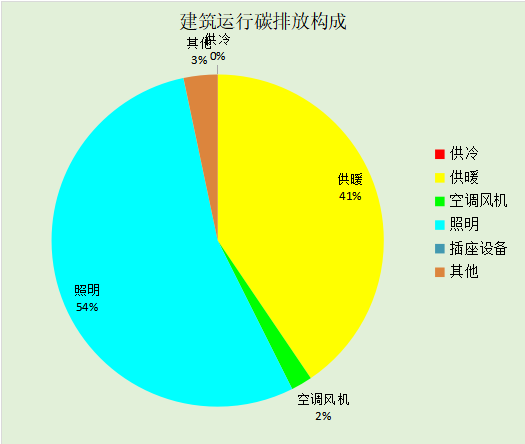
### 单位面积指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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