**建筑碳排放报告书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 四川-成都 |
| 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 | 2022年1月6日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 建筑碳排放CEEB2022 |
| 软件版本 | 20210606 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T15351285747 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc92391621)

[2 计算依据 3](#_Toc92391622)

[3 软件介绍 3](#_Toc92391623)

[4 气象数据 4](#_Toc92391624)

[4.1 气象地点 4](#_Toc92391625)

[4.2 逐日干球温度表 4](#_Toc92391626)

[4.3 逐月辐照量表 4](#_Toc92391627)

[4.4 峰值工况 4](#_Toc92391628)

[5 围护结构 5](#_Toc92391629)

[6 围护结构概况 5](#_Toc92391630)

[7 房间类型 5](#_Toc92391631)

[7.1 房间表 5](#_Toc92391632)

[7.2 作息时间表 5](#_Toc92391633)

[8 暖通空调系统 6](#_Toc92391634)

[8.1 系统类型 6](#_Toc92391635)

[8.2 制冷系统 6](#_Toc92391636)

[8.3 供暖系统 6](#_Toc92391637)

[8.4 空调风机 6](#_Toc92391638)

[9 照明 6](#_Toc92391639)

[10 插座设备 6](#_Toc92391640)

[11 排风机 7](#_Toc92391641)

[12 生活热水 7](#_Toc92391642)

[13 电梯 7](#_Toc92391643)

[14 光伏发电 7](#_Toc92391644)

[15 风力发电 7](#_Toc92391645)

[16 计算结果 8](#_Toc92391646)

[16.1 建材生产运输碳排放 8](#_Toc92391647)

[16.2 建筑建造拆除碳排放 8](#_Toc92391648)

[16.3 碳汇 8](#_Toc92391649)

[16.4 建筑运行碳排放 8](#_Toc92391650)

[16.5 全生命周期 9](#_Toc92391651)

[17 附录 12](#_Toc92391652)

[17.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 12](#_Toc92391653)

[17.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 12](#_Toc92391654)

[17.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 12](#_Toc92391655)

[17.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 13](#_Toc92391656)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 四川-成都 | |
| 地理位置 | 北纬：31.00° | 东经：104.01° |
| 建筑寿命(年) | 50 | |
| 建筑面积(m2) | 地上2771 地下0 | |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 | |
| 建筑高度（m） | 地上12.0 地下0.0 | |
| 建筑体积(m3) | 13248.62 | |
| 建筑外表面积(m2) | 3802.26 | |
| 北向角度 | 205 | |
| 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 | 全年控温 | |

# 计算依据

1. 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)

2. 《建筑碳排放计算标准》(GB/T 51366-2019)

3. 《民用建筑绿色性能计算标准》(JGJ/T 449-2018)

4. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

5. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

# 软件介绍

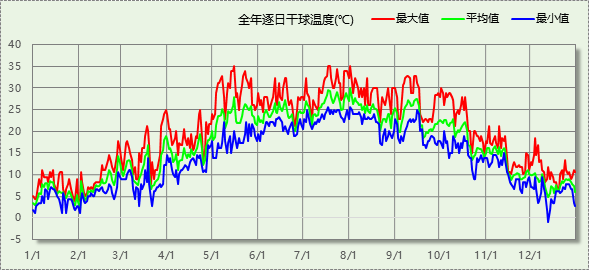
本报告内容由建筑碳排放CEEB2022计算并输出，建筑碳排放CEEB以CAD为平台，可与建筑节能模型无缝对接，以国家标准《建筑碳排放计算标准》为主要依据，完整支持建筑全生命周期的碳排放计算，包括建材生产运输、建造拆除、建筑运行和碳汇的计算，以及详细的结果数据分析。

# 气象数据

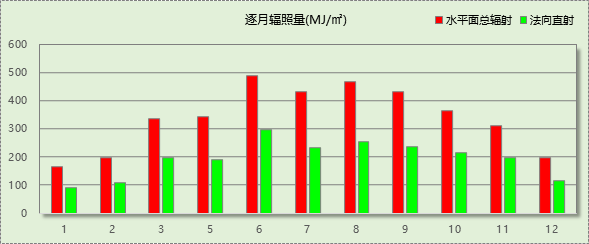
## 气象地点

四川-成都, 《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 | 05月15日15时 | 35.0 | 22.2 | 13.0 | 68.5 |
| 最冷 | 12月12日07时 | -1.1 | -1.7 | 3.4 | 7.4 |

# 围护结构

# 围护结构概况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 设计建筑 | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | | 0.82(D:3.61) | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | | 1.22(D:2.93) | | |
| 屋顶透明部分传热系数  K [W/(m2·K)] | | | 3.90 | | |
| 屋顶透明部分太阳得热系数 | | | 0.65 | | |
| 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 | 0.36 | 3.90 | 0.65 |
| 北向 | 北-默认立面 | 0.34 | 3.90 | 0.65 |
| 东向 | 东-默认立面 | 0.24 | 3.90 | 0.65 |
| 西向 | 西-默认立面 | 0.40 | 3.90 | 0.65 |

# 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-其它 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 20(㎡/人) | 11(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 办公-普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 9(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 办公-走廊 | 26 | 16 | 20(m3/h.人) | 0(次/h) | 50(㎡/人) | 5(W/㎡) | 15(W/㎡) |

## 作息时间表

详见附录

# 暖通空调系统

## 系统类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | － | － | 2623.90 | 所有房间 |

## 制冷系统

## 供暖系统

## 空调风机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 电耗(kWh) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(t) |
| 独立新排风 | 10099 | 0.5257 | 265 |
| 风机盘管 | 1140 | 30 |
| 多联机室内机 | 0 | 0 |
| 全空气机组 | 0 | 0 |
| 合计 | | | 295 |

# 照明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 单位面积电耗 (kWh/㎡) | 房间个数 | 房间合计面积 (㎡) | 合计电耗 (kWh) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(t) |
| 办公-其它 | 25.99 | 4 | 901 | 23404 | 0.5257 | 615 |
| 办公-普通办公室 | 15.12 | 29 | 1705 | 25774 | 677 |
| 办公-走廊 | 11.81 | 1 | 123 | 1457 | 38 |
| 总计 | | | | | | 1331 |

# 插座设备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 单位面积电耗 (kWh/㎡) | 房间个数 | 房间合计面积 (㎡) | 合计电耗 (kWh) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(t) |
| 办公-其它 | 11.06 | 4 | 901 | 9963 | 0.5257 | 262 |
| 办公-普通办公室 | 35.25 | 29 | 1705 | 60088 | 1579 |
| 办公-走廊 | 33.19 | 1 | 123 | 4093 | 108 |
| 总计 | | | | | | 1949 |

# 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) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳排放量(t) |
| 5 | 10 | 0.8 | 5 | 365 | 73000 | 0.5257 | 1919 |
| 总计 | | | | | | | 1919 |

注：此类风机指非空调区域排风机

# 生活热水

热水温差(℃)：45, 日照辐照量(kJ/㎡.天)：16340，年运行天数：256

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区 | 系统 效率 | 用水 定额 (L·人/d) | 供应 人数 | 年使用 天数 | 所需 能耗 (kWh) | 集热器 面积 (㎡) | 集热器 效率 | 热损失 系数 | 太阳能 供热 (kWh) |
| 办公 | 0.9 | 10 | 100 | 365 | 7120.16 | － | － | － | － |
| 总计 | | | | | 7120 |  | | | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 电耗(kWh) | 碳排放因子(kgCO2/TJ) | 碳排放量(t) |
| 生活热水 | 7120 | 0.5257 | 187 |
| 太阳能 | 0 | 0 |
| 合计 | | | 187 |

# 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) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 可减少碳排放量(t) |
| 700 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 333990 | 0.5257 | 8779 |
| 总计 | | | | | | 8779 |

# 风力发电

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地形 | 叶片直径(m) | 叶片离地高度(m) | 年可利用 平均风速(m/s) | 转换 效率 | 台数 | 年供电(kWh) | 可减少碳排放量(t) |
| 郊区、厂区 | 54 | 65 | 5 | 0.35 | 1 | 142 | 4 |
| 总计 | | | | | | | 4 |

# 计算结果

## 建材生产运输碳排放

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 材料 | 单位 | 用量 | 重量(t) | 碳排放量(kg/㎡) |
| 金属材料 | 普通碳钢 | t | 1 | 0 | 0 |
| 窗 | 塑钢窗 | m2 | 400 | 0 | 17 |
| 板材 | 聚苯乙烯泡沫板 | t | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | | | | | 17 |

## 建筑建造拆除碳排放

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 汽油用量(t) | 柴油用量(t) | 用电量(kWh) | 碳排放量(kg/㎡) |
| 建造阶段 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 1 |
| 拆除阶段 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 合计 | | | | 1 |

## 碳汇

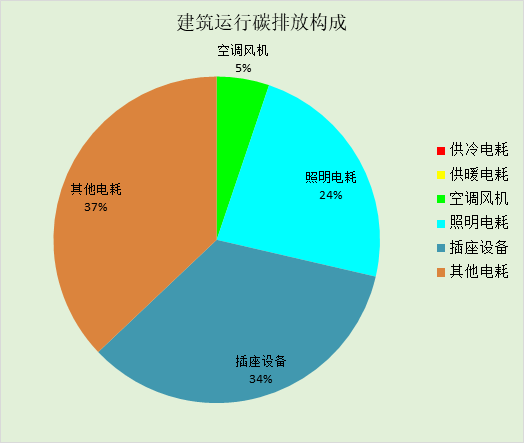
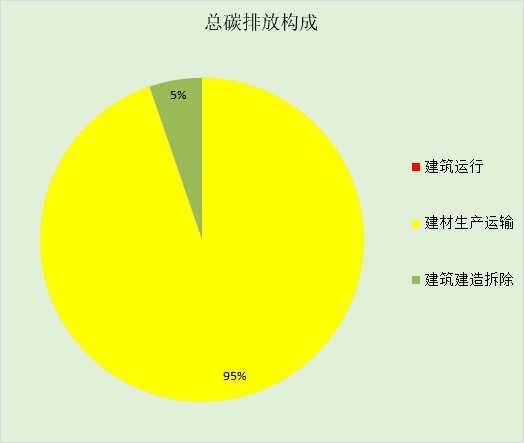
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 绿植 | 年CO2固定量 (kg/㎡.a) | 面积(㎡) | 年数 | 单位建筑面积 碳固定量(kg/㎡) |
| 大小乔木、灌木、花草密植混种区 | 30 | 200 | 50 | 108 |
| 棕榈类 | 10 | 50 | 9 |
| 草花花圃、自然野草、草坪、水生植物 | 0.5 | 50 | 0 |
| 合计 | | | | 117 |

## 建筑运行碳排放

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电力 | 子类 | 耗电  (kWh/㎡) | 碳排放因子  (kgCO2/kWh) | 碳排放量(t) | 单位面积碳  排放量(kg/㎡) |
| 供冷  (Ec) | 中央冷源 | 0 | 0.5257 | 0 | 0 |
| 冷却水泵 | 0 | 0 |
| 冷冻水泵 | 0 | 0 |
| 冷却塔 | 0 | 0 |
| 多联机/单元式空调 | 0 | 0 |
| 供冷合计 | 0 | 0 |
| 供暖  (Eh) | 中央热源 | 0 | 0.5257 | 0 | 0 |
| 供暖水泵 | 0 | 0 |
| 多联机/单元式热泵 | 0 | 0 |
| 供暖合计 | 0 | 0 |
| 空调  风机(Ef) | 新排风 | 182 | 0.5257 | 295 | 96 |
| 风机盘管 | 21 | 11 |
| 多联机室内机 | 0 | 0 |
| 全空气系统 | 0 | 0 |
| 风机合计 | 203 | 107 |
| 照明 | | 914 | 0.5257 | 1331 | 480 |
| 插座设备 | | 1338 | 0.5257 | 1949 | 703 |
| 其他(Eo) | 电梯 | 0 | 0.5257 | 2106 | 0 |
| 排风机 | 1317 | 692 |
| 生活热水 | 128 | 68  (扣减了太阳能) |
| 其他合计 | 1446 | 760 |
| 化石燃料 | 子类 | 耗热量(kWh/㎡) | 碳排放因子(tCO2/TJ) | 碳排放量(t) | 单位面积  碳排放量(kg/㎡) |
| 无 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 可再生 | 子类 | 年供电(kWh/㎡) | 碳排放因子(kgCO2/kWh) | 碳减排量(t) | 单位面积  碳减排量(kg/㎡) |
| 可再生能源(Er) | 太阳能热水(Es) | 0 | 0.5257 | 8783 | 0 |
| 光伏(Ep) | 6026 | 3168 |
| 风力(Ew) | 3 | 1 |
| 合计 | 6028 | 3169 |
| 建筑运行碳排放合计 | | | | 0 | 0 |

## 全生命周期

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 碳排放量(t) | 年单位面积碳排放量(kg/㎡.a) | 单位面积碳排放量(kg/㎡) |
| 建筑材料生产和运输 | 49 | 0 | 17 |
| 建筑建造和拆除 | 2 | 0 | 1 |
| 建筑运行 | 0 | 0 | 0 |
| 碳汇 | -326 | -2 | -117 |
| 合计 | -275 | -2 | -99 |



# 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-其它 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 95 | 95 | 95 | 80 | 80 | 95 | 95 | 95 | 95 | 30 | 30 | 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-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 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 办公-走廊 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 95 | 95 | 95 | 80 | 80 | 95 | 95 | 95 | 95 | 30 | 30 | 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-其它 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 95 | 95 | 95 | 80 | 80 | 95 | 95 | 95 | 95 | 30 | 30 | 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-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 |
| 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-走廊 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 95 | 95 | 95 | 80 | 80 | 95 | 95 | 95 | 95 | 30 | 30 | 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-其它 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 95 | 95 | 95 | 50 | 50 | 95 | 95 | 95 | 95 | 30 | 30 | 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-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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 办公-走廊 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 50 | 95 | 95 | 95 | 50 | 50 | 95 | 95 | 95 | 95 | 30 | 30 | 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)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 默认 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 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 |

注：上行：工作日；下行：节假日