**综合能耗节能率计算书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 二食堂 |
| 工程地点 | 辽宁-沈阳 |
| 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25日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 能耗计算BESI2024 |
| 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 | T18071947436  |

 **目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc6007)

[2 计算依据 4](#_Toc1783)

[3 计算要求 4](#_Toc17929)

[3.1 计算目标 4](#_Toc14929)

[3.2 计算方法 5](#_Toc31343)

[4 软件介绍 5](#_Toc3809)

[5 气象数据 5](#_Toc4122)

[5.1 气象地点 5](#_Toc23021)

[5.2 逐日干球温度表 6](#_Toc14442)

[5.3 逐月辐照量表 6](#_Toc15301)

[5.4 峰值工况 6](#_Toc7472)

[6 建筑大样 7](#_Toc7851)

[7 围护结构 10](#_Toc12408)

[7.1 工程材料 10](#_Toc25093)

[7.2 围护结构作法简要说明 11](#_Toc23409)

[7.3 体形系数 11](#_Toc15394)

[7.3.1 体形系数 11](#_Toc3491)

[7.3.2 楼层信息表 11](#_Toc28435)

[7.4 窗墙比 11](#_Toc30428)

[7.4.1 窗墙比 11](#_Toc4458)

[7.4.2 外窗表 11](#_Toc18805)

[7.5 可见光透射比 12](#_Toc29152)

[7.6 天窗 12](#_Toc4070)

[7.6.1 天窗屋顶比 12](#_Toc5422)

[7.6.2 天窗类型 12](#_Toc14267)

[7.7 屋顶 13](#_Toc1944)

[7.7.1 屋顶构造一 13](#_Toc17765)

[7.8 外墙 13](#_Toc18434)

[7.8.1 外墙相关构造 13](#_Toc32649)

[7.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 14](#_Toc140)

[7.8.3 外墙平均热工特性 14](#_Toc5550)

[7.9 挑空楼板 15](#_Toc8439)

[7.9.1 挑空楼板构造一 15](#_Toc9598)

[7.10 采暖与非采暖隔墙 15](#_Toc20848)

[7.11 地下车库与供暖房间之间的楼板 15](#_Toc23290)

[7.12 外窗热工 15](#_Toc10349)

[7.12.1 外窗 15](#_Toc2889)

[7.12.2 平均传热系数 15](#_Toc9414)

[7.12.3 总体热工性能 16](#_Toc26383)

[7.13 周边地面 16](#_Toc13609)

[7.13.1 周边地面构造一 16](#_Toc2156)

[7.14 采暖地下室外墙 17](#_Toc8346)

[7.15 变形缝 17](#_Toc540)

[8 围护结构概况 17](#_Toc32680)

[9 设计建筑 18](#_Toc64)

[9.1 房间类型 18](#_Toc13424)

[9.1.1 房间参数表 18](#_Toc20708)

[9.1.2 作息时间表 18](#_Toc32690)

[9.2 系统类型 18](#_Toc6458)

[9.2.1 系统分区 18](#_Toc891)

[9.2.2 热回收参数 18](#_Toc26142)

[9.3 制冷系统 18](#_Toc18482)

[9.3.1 默认冷源 18](#_Toc31084)

[9.4 供暖系统 19](#_Toc16143)

[9.4.1 默认热源 19](#_Toc796)

[9.5 空调风机 20](#_Toc21828)

[9.5.1 独立新排风 20](#_Toc11343)

[9.5.2 风机盘管 20](#_Toc1369)

[9.6 负荷分项统计 21](#_Toc19372)

[9.7 逐月负荷表 21](#_Toc144)

[9.8 逐月电耗 22](#_Toc5567)

[10 参照建筑 23](#_Toc6222)

[10.1 房间类型 23](#_Toc28988)

[10.1.1 房间参数表 23](#_Toc4055)

[10.1.2 作息时间表 23](#_Toc5703)

[10.2 系统类型 23](#_Toc225)

[10.3 制冷系统 23](#_Toc6465)

[10.3.1 默认冷源 23](#_Toc4555)

[10.4 供暖系统 24](#_Toc17567)

[10.4.1 默认热源 24](#_Toc29305)

[10.5 空调风机 25](#_Toc729)

[10.5.1 独立新排风 25](#_Toc32036)

[10.5.2 风机盘管 25](#_Toc24691)

[10.6 负荷分项统计 25](#_Toc674)

[10.7 逐月负荷表 26](#_Toc12206)

[10.8 逐月电耗 27](#_Toc17904)

[11 计算结果 28](#_Toc25190)

[12 绿色建筑性能评估得分 28](#_Toc2306)

[13 附录 32](#_Toc5150)

[13.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 32](#_Toc23850)

[13.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 32](#_Toc19799)

[13.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 32](#_Toc15248)

[13.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 33](#_Toc4762)

[13.5 工作日/节假日新风运行时间表(%) 33](#_Toc20111)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 二食堂 |
| 工程地点 | 辽宁-沈阳 |
| 地理位置 | 北纬：41.81° | 东经：123.43° |
| 建筑面积(m2) | 地上7321 地下0 |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 |
| 建筑高度（m） | 地上9.0 地下0.0 |
| 建筑体积(m3) | 21962.20 |
| 建筑外表面积(m2) | 5344.76 |
| 北向角度 | 270 |
| 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:7.1-8.31,供暖期:11.1-3.31 |

# 计算依据

1. 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)

2. 《民用建筑绿色性能计算标准》(JGJ/T 449-2018)

3. 《建筑能效标识技术标准》(JGJ/T 288-2012)

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)

# 计算要求

## 计算目标

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019) 第7.2.8条：采取措施降低建筑能耗，评价总分值10分。建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低10%，得5分；降低20%，得10分。

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019) 第9.2.1条：采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗，评价总分值30分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低40%，得10分；每再降低10%，再得5分；最高得30分。

## 计算方法

建立参照建筑，参照建筑的热工参数、采暖空调照明形式及设备满足现行国家节能标准要求。

根据现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449的相关规定，分别计算设计建筑及参照建筑的供暖空调和照明系统能耗，计算其节能率并进行得分判定。

即：建筑综合节能率 （7.2.8条）＝ （参照建筑全年采暖空调照明耗电量 － 设计建筑全年采暖空调照明耗电量） / 参照建筑全年采暖空调照明耗电量 × 100%

建筑采暖空调节能率 （9.2.1条）＝ （参照建筑全年采暖空调耗电量 － 设计建筑全年采暖空调耗电量） / 参照建筑全年采暖空调耗电量 × 100%

# 软件介绍

本报告内容由能耗计算BESI2024计算并输出，能耗计算BESI以CAD为平台，内置DOE2内核，可与建筑节能模型无缝对接，精准快速得到动态理想负荷，完美支持从《建筑能效标识技术标准》到《绿色建筑评价标准》要求的节能率，以及建筑全能耗的计算；软件充分考虑工程实际需求，从冷热源、输配水泵到末端风机，覆盖了常见暖通设备的能耗计算；并支持灵活的采暖供冷期、系统划分、运行策略设置等功能以及强大的结果数据分析。

# 气象数据

## 气象地点

辽宁-沈阳, 《中国建筑热环境分析专用气象数据集》

## 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 | 08月03日14时 | 33.9 | 29.4 | 25.1 | 98.4 |
| 最冷 | 01月14日04时 | -23.3 | -23.3 | 0.4 | -22.5 |

# 建筑大样



西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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 | 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 |  |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 10.070 | 1600.0 | 1050.0 | 0.0443 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 |  |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 |  |
| 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：**屋顶构造一 (K=0.774,D=3.691)：（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：**外墙构造一 (K=1.126,D=2.941)：（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：**挑空楼板构造一 (K=1.192,D=2.146)：（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：**12A钢铝单框双玻窗（平均） (K=3.900)：

 传热系数3.900W/㎡.K，窗遮阳系数0.750

**5. 周边地面：**周边地面构造一 (K=0.520,D=1.431)：

 水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 5344.76 |
| 建筑体积 | 21962.20 |
| 体形系数 | 0.24 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 3.000 | 2420.16 | 944.77 | 7260.47 |
| 2 | 3.000 | 2530.77 | 1007.99 | 7592.31 |
| 3 | 3.000 | 2369.80 | 1022.21 | 7109.41 |
| 屋顶 | － | － | 2369.80 | － |
| 合计 | 9.00 | 7320.73 | 5344.76 | 21962.20 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 南-默认立面 | 247.69 | 968.18 | 0.26 |
| 北向 | 北-默认立面 | 222.90 | 968.17 | 0.23 |
| 东向 | 东-默认立面 | 37.52 | 379.96 | 0.10 |
| 西向 | 西-默认立面 | 99.71 | 379.87 | 0.26 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） | 总面积（㎡） |
| 南向 | C0915 | 0.90×1.50 | 1~3 | 23 | 1.35 | 31.05 | 247.69 |
| C15415 | 15.42×1.50 | 1~3 | 3 | 23.13 | 69.40 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~3 | 30 | 2.70 | 81.00 |
| C7315 | 7.32×1.50 | 1~3 | 3 | 10.99 | 32.96 |
| C7415 | 7.39×1.50 | 1~3 | 3 | 11.09 | 33.27 |
| 北向 | C0915 | 0.90×1.50 | 1~3 | 23 | 1.35 | 31.05 | 222.90 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~3 | 30 | 2.70 | 81.00 |
| C7315 | 7.33×1.50 | 1~3 | 3 | 10.99 | 32.97 |
| C7415 | 7.40×1.50 | 1~3 | 3 | 11.10 | 33.30 |
| C7415 | 7.42×1.50 | 1~3 | 3 | 11.14 | 33.41 |
| C7415 | 7.44×1.50 | 3 | 1 | 11.16 | 11.16 |
| 东向 | C0915 | 0.87×1.50 | 1~3 | 3 | 1.31 | 3.92 | 37.52 |
| C0915 | 0.90×1.50 | 1~3 | 6 | 1.35 | 8.10 |
| C1415 | 1.40×1.50 | 1~3 | 3 | 2.10 | 6.30 |
| C1815 | 1.80×1.50 | 1~3 | 3 | 2.70 | 8.10 |
| C7415 | 7.40×1.50 | 1 | 1 | 11.10 | 11.10 |
| 西向 | C7315 | 7.33×1.50 | 1,3 | 2 | 10.99 | 21.99 | 99.71 |
| C7315 | 7.31×1.50 | 1~3 | 3 | 10.96 | 32.87 |
| C7415 | 7.40×1.50 | 1,3 | 3 | 11.10 | 33.30 |
| C7715 | 7.70×1.50 | 3 | 1 | 11.54 | 11.54 |

## 可见光透射比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 南向 | 立面3 | 0.26 | C0915 | 0.80 | 0.60 |
| 北向 | 立面4 | 0.23 | C0915 | 0.80 | 0.60 |
| 东向 | 立面1 | 0.10 | C0915 | 0.80 | 0.60 |
| 西向 | 立面2 | 0.26 | C7315 | 0.80 | 0.60 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条 |
| 标准要求 | 当窗墙面积比小于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.6;当窗墙面积比大于等于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.4; |
| 结论 | － |

## 天窗

### 天窗屋顶比

 本工程无此项内容

### 天窗类型

 本工程无此项内容

## 屋顶

### 屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称（由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.180 | 3.100 | 1.00 | 0.444 | 1.378 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.142 | 3.691 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.77 |

## 外墙

### 外墙相关构造

#### 外墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称（由外到内） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 |

#### 梁柱构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称（由外到内） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.941 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.13 |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ



### 外墙平均热工特性

1.　南向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 718.61 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 1.13 × 1.30 = 1.47 |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 743.39 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 1.13 × 1.30 = 1.47 |

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 342.44 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 1.13 × 1.30 = 1.47 |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 276.39 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 1.13 × 1.30 = 1.47 |

5.　总体

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 2080.82 | 1.000 | 1.13 | 2.94 | 0.75 |
| 平均传热系数K | 1.13 × 1.30 = 1.47 |

## 挑空楼板

### 挑空楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称（由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 20 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 0.556 | 0.227 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 0.689 | 2.146 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 1.19 |

## 采暖与非采暖隔墙

 本工程无此项内容

## 地下车库与供暖房间之间的楼板

 本工程无此项内容

## 外窗热工

### 外窗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 窗太阳得热系数 | 可见光透射比 | 数据来源 |
| 1 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 3.90 | 0.65 | 0.800 |  |
| 窗编号 |
| C0915，C1415，C1815，C7415，C7315，C7715，C15415 |

### 平均传热系数

1. 立面1(东向)：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C0915 | 1~3 | 3 | 1.307 | 3.922 | 18 | 3.900 |
| 2 | C0915 | 1~3 | 6 | 1.350 | 8.100 | 18 | 3.900 |
| 3 | C1415 | 1~3 | 3 | 2.100 | 6.300 | 18 | 3.900 |
| 4 | C1815 | 1~3 | 3 | 2.700 | 8.100 | 18 | 3.900 |
| 5 | C7415 | 1 | 1 | 11.100 | 11.100 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 37.522 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

2. 立面2(西向)：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C7315 | 1,3 | 2 | 10.994 | 21.988 | 18 | 3.900 |
| 2 | C7315 | 1~3 | 3 | 10.958 | 32.874 | 18 | 3.900 |
| 3 | C7415 | 1,3 | 3 | 11.100 | 33.300 | 18 | 3.900 |
| 4 | C7715 | 3 | 1 | 11.544 | 11.544 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 99.706 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

3. 立面3(南向)：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C0915 | 1~3 | 23 | 1.350 | 31.050 | 18 | 3.900 |
| 2 | C15415 | 1~3 | 3 | 23.134 | 69.403 | 18 | 3.900 |
| 3 | C1815 | 1~3 | 30 | 2.700 | 81.000 | 18 | 3.900 |
| 4 | C7315 | 1~3 | 3 | 10.986 | 32.958 | 18 | 3.900 |
| 5 | C7415 | 1~3 | 3 | 11.092 | 33.275 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 247.686 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

4. 立面4(北向)：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 传热系数 |
| 1 | C0915 | 1~3 | 23 | 1.350 | 31.050 | 18 | 3.900 |
| 2 | C1815 | 1~3 | 30 | 2.700 | 81.000 | 18 | 3.900 |
| 3 | C7315 | 1~3 | 3 | 10.992 | 32.975 | 18 | 3.900 |
| 4 | C7415 | 1~3 | 3 | 11.100 | 33.300 | 18 | 3.900 |
| 5 | C7415 | 1~3 | 3 | 11.137 | 33.412 | 18 | 3.900 |
| 6 | C7415 | 3 | 1 | 11.160 | 11.160 | 18 | 3.900 |
| 朝向总面积(㎡) | 222.898 | 朝向平均传热系数 | 3.900 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 面积 | 传热系数 | 综合太阳得热系数 | 窗墙比 |
| 南向 | 立面3 | 247.69 | 3.90 | 0.65 | 0.26 |
| 北向 | 立面4 | 222.90 | 3.90 | 0.65 | 0.23 |
| 东向 | 立面1 | 37.52 | 3.90 | 0.65 | 0.10 |
| 西向 | 立面2 | 99.71 | 3.90 | 0.65 | 0.26 |
| 综合平均 |  | 607.81 | 3.90 | 0.65 | 0.23 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 周边地面

### 周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称 | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.090 | 1.431 |
| 保温材料层R | 0.00 |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

## 采暖地下室外墙

 本工程无此项内容

## 变形缝

 本工程无此项内容

# 围护结构概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 屋顶传热系数K和热惰性指标 D | 0.773.69 | 0.354.33 |
| 外墙传热系数K和热惰性指标 D | 1.472.94 | 0.433.53 |
| 挑空(或架空)楼板传热系数K和热惰性指标 D | 1.192.15 | 0.432.75 |
| 天窗传热系数K和太阳得热系数 SHGC | －－ | －－ |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 窗墙比 | 传热系数 | 窗墙比 | 传热系数 |
| 南向 | 0.26 | 3.90 | 0.26 | 2.60 |
| 北向 | 0.23 | 3.90 | 0.23 | 2.60 |
| 东向 | 0.10 | 3.90 | 0.10 | 2.90 |
| 西向 | 0.26 | 3.90 | 0.26 | 2.60 |

备注：

1. 传热系数的单位W/(m2.k)，其他参数无量纲.

2. 屋顶和外墙的传热系数K和热情性指标D指平均值.

3. 设计建筑：“—”代表本工程无对应项.

# 设计建筑

## 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 |
| 休息室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 3.3(㎡/人) | 5(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 办公-普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 8(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 8(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 餐厅 | 26 | 18 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 1(㎡/人) | 8(W/㎡) | 13(W/㎡) |

### 作息时间表

详见附录

## 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 | 双管制风机盘管 | － | － | 6931.47 | 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 | 显热回收 | 0.60 | 5℃ | 0.65 | 5(℃) |

## 制冷系统

### 默认冷源

#### 供应的系统

|  |  |
| --- | --- |
| 系统编号 | Sys |

#### 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 |
| 机组1 | 水冷-螺杆式冷水机组 | 100 | 500 | 5.00 | 1 |
| 机组1 | 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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负载率(%) | 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) |
| 14 | 140 | 29.9 | 4.68 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |
| 28 | 280 | 49.6 | 5.65 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |
| 42 | 420 | 75.9 | 5.53 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |
| 56 | 560 | 99.3 | 5.64 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |
| 70 | 700 | 122.3 | 5.72 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |
| 84 | 840 | 151.7 | 5.54 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |
| 100 | 1000 | 200 | 5.00 | 31.3 | 37.6 | 9.6 |

#### 制冷能耗

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷区间(%) | 区间负荷(kWh) | 运行时长(h) | 制冷机组(kWh) | 平均性能系数(COP) | 冷却水泵(kWh) | 冷冻水泵(kWh) | 冷却塔(kWh) |
| 0~14 | 3144 | 70 | 671 | 4.68 | 2191 | 2632 | 672 |
| 14~28 | 1357 | 7 | 266 | 5.11 | 219 | 263 | 67 |
| 28~42 | 1014 | 3 | 181 | 5.60 | 94 | 113 | 29 |
| 42~56 | 12843 | 26 | 2292 | 5.60 | 814 | 978 | 250 |
| 56~70 | 31201 | 49 | 5487 | 5.69 | 1534 | 1842 | 470 |
| 70~84 | 53294 | 69 | 9476 | 5.62 | 2160 | 2594 | 662 |
| 84~100 | 107928 | 116 | 20664 | 5.22 | 3631 | 4362 | 1114 |
| >100 | 541337 | 415 | 83000 | － | 12990 | 15604 | 3984 |
| 合计 | 752116 | 755 | 122037 |  | 23632 | 28388 | 7248 |

## 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 | 地源热泵 | 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 |
| 变频 | 1000 | 20 | 80 | 78.3 | 2 |

##### 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) | 热源侧水泵功率(kW) |
| 20 | 100 | 25 | 4.00 | 37.6 | 8 |
| 40 | 200 | 50 | 4.00 | 37.6 | 8 |
| 60 | 300 | 75 | 4.00 | 37.6 | 8 |
| 80 | 400 | 100 | 4.00 | 37.6 | 8 |
| 100 | 500 | 125 | 4.00 | 37.6 | 8 |

##### 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) | 热源侧水泵(kWh) |
| 0~20 | 7653 | 146 | 4.00 | 1913 | 7426 | 1168 |
| 20~40 | 38472 | 254 | 4.00 | 9618 | 9738 | 2032 |
| 40~60 | 74319 | 293 | 4.00 | 18580 | 10791 | 2344 |
| 60~80 | 89779 | 256 | 4.00 | 22445 | 9814 | 2048 |
| 80~100 | 127268 | 285 | 4.00 | 31817 | 10678 | 2280 |
| >100 | 488279 | 709 | － | 88625 | 26094 | 5672 |
| 合计 | 825770 | 1943 |  | 172998 | 74542 | 15544 |

## 空调风机

### 独立新排风

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 新风量(m3/h) | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 新风电耗(kWh) |
| Sys | 126639 | 0.24 | 30393 | 3018 | 91727 |
| 合计 | 91727 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 排风量(m3/h) | 排风比 | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 排风电耗(kWh) |
| Sys | 101311 | 0.8 | 0.24 | 24315 | 3018 | 73382 |
| 合计 | 73382 |

### 风机盘管

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 总功率(W) | 同时使用系数 | 运行时长(h) | 风机盘管电耗(kWh) |
| Sys | 400 | 1.5 | 2698 | 1619 |
| 合计 | 1619 |

## 负荷分项统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖(kWh/㎡) | -56.51 | 62.52 | 8.03 | -260.25 | 133.41 | -112.80 |
| 供冷(kWh/㎡) | 0.71 | 41.87 | 2.36 | 58.92 | -1.13 | 102.74 |





## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖(kWh) | 供冷(kWh) | 热负荷峰值(kW) | 热负荷峰值时刻 | 冷负荷峰值(kW) | 冷负荷峰值时刻 |
| 1月 | 260888 | 0 | 1402.493 | 1月14日8时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 172630 | 0 | 1296.616 | 2月4日8时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 105353 | 0 | 957.870 | 3月4日8时 | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 6月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 7月 | 0 | 426702 | 0.000 | -- | 2023.294 | 7月25日11时 |
| 8月 | 0 | 325413 | 0.000 | -- | 2288.792 | 8月2日12时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 85076 | 0 | 932.051 | 11月18日8时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 201824 | 0 | 1311.982 | 12月30日8时 | 0.000 | -- |





## 逐月电耗

注:供冷供暖为冷热源及输配水泵电耗，热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 空调风机 | 照明 | 插座设备 | 排风机 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 9.36 | 3.34 | － | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 7.19 | 2.88 | － | － |
| 3 | 0.00 | 5.94 | 3.29 | － | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 7 | 13.37 | 0.00 | 3.38 | － | － |
| 8 | 11.39 | 0.00 | 3.33 | － | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 11 | 0.00 | 4.99 | 3.21 | － | － |
| 12 | 0.00 | 8.46 | 3.34 | － | － |
| 合计 | 24.77 | 35.94 | 22.77 | － | － | － | － | － |

# 参照建筑

## 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 |
| 休息室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 3.3(㎡/人) | 5(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 办公-普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 9(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 8(㎡/人) | 9(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 餐厅 | 26 | 18 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 1(㎡/人) | 10(W/㎡) | 13(W/㎡) |

### 作息时间表

同设计建筑

## 系统类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 系统类型 | 制冷SEER | 制热HSPF | 面积(㎡) | 包含的房间 |
| Sys | 双管制风机盘管 | － | － | 同设计建筑 | 同设计建筑 |

## 制冷系统

### 默认冷源

#### 供应的系统

|  |  |
| --- | --- |
| 系统编号 | Sys |

#### 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 | 全年供冷量(kWh) | 综合部分负荷性能系数(IPLV) | 电耗(kWh) |
| 机组1 | 水冷-螺杆式冷水机组 | 253 | 1339 | 5.30 | 1 | 408828 | 5.95 | 68711 |
| 机组1 | 水冷-螺杆式冷水机组 | 253 | 1339 | 5.30 | 1 | 408828 | 5.95 | 68711 |
| 合计 | 137421 |

#### 冷却水泵

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机组名称 | 冷水机组制冷量(kW) | 机组性能系数(COP) | 冷凝负荷(kW) | 输送能效比 | 运行时长(h) | 水泵电耗(kWh) |
| 机组1 | 1339 | 5.30 | 1591 | 0.0214 | 768 | 26153 |
| 机组1 | 1339 | 5.30 | 1591 | 26153 |
| 合计 | 2677 |  | 3183 |  |  | 52306 |

#### 冷冻水泵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 机组名称 | 机组制冷量(kW) | 输送能效比 | 运行时长(h) | 水泵电耗(kWh) |
| 机组1 | 1339 | 0.0241 | 768 | 24778 |
| 机组1 | 1339 | 24778 |
| 合计 | 2677 |  |  | 49555 |

#### 冷却塔

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 机组制冷量(kW) | 冷却塔风机单位电耗制冷量(kW/kW) | 冷却塔风机功率(kW) | 运行时长(h) | 冷却塔电耗(kWh) |
| 冷却塔 | 2677 | 170 | 7.87 | 768 | 12096 |

## 供暖系统

### 默认热源

#### 供应的系统

|  |  |
| --- | --- |
| 系统编号 | Sys |

#### 热水锅炉能耗

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料类型 | 容量(MW) | 台数 | 累计热负荷(kWh) | 锅炉热效率 | 外网热输送效率 | 热/电系数(kWh/kWh) | 折合电耗(kWh) |
| 烟煤II | 1.98 | 1 | 1380790 | 0.80 | 0.92 | 2.93 | 640209 |

#### 热水循环水泵能耗

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 锅炉制热量(kW) | 输送能效比 | 运行时长(h) | 供暖水泵电耗(kWh) |
| 1982 | 0.00577 | 2072 | 23699 |

## 空调风机

### 独立新排风

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 新风量(m3/h) | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 新风电耗(kWh) |
| Sys | 126639 | 0.24 | 30393 | 3018 | 91727 |
| 合计 | 91727 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 排风量(m3/h) | 排风比 | 单位风量耗功率W/(m3/h) | 风机功率(W) | 运行时长(h) | 排风电耗(kWh) |
| Sys | 101311 | 0.8 | 0.24 | 24315 | 3018 | 73382 |
| 合计 | 73382 |

### 风机盘管

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统编号 | 总功率(W) | 同时使用系数 | 运行时长(h) | 风机盘管电耗(kWh) |
| Sys | 400 | 1.5 | 3119 | 1872 |
| 合计 | 1872 |

## 负荷分项统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖(kWh/㎡) | -1.69 | 63.09 | 7.36 | -257.37 | 0.00 | -188.61 |
| 供冷(kWh/㎡) | 3.34 | 44.90 | 2.66 | 60.80 | 0.00 | 111.69 |





## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖(kWh) | 供冷(kWh) | 热负荷峰值(kW) | 热负荷峰值时刻 | 冷负荷峰值(kW) | 冷负荷峰值时刻 |
| 1月 | 430317 | 0 | 1863.591 | 1月14日8时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 275059 | 0 | 1709.713 | 2月6日8时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 155781 | 0 | 1134.937 | 3月1日8时 | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 6月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 7月 | 0 | 461516 | 0.000 | -- | 2121.878 | 7月25日11时 |
| 8月 | 0 | 356140 | 0.000 | -- | 2514.420 | 8月2日12时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 169064 | 0 | 1248.238 | 11月27日8时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 350565 | 0 | 1824.896 | 12月30日8时 | 0.000 | -- |





## 逐月电耗

注:供冷供暖为冷热源及输配水泵电耗，热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 空调风机 | 照明 | 插座设备 | 排风机 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 27.94 | 0.04 | － | － | － | － | － |
| 2 | 0.00 | 18.01 | 0.03 | － | － |
| 3 | 0.00 | 10.52 | 0.04 | － | － |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 7 | 18.50 | 0.00 | 0.04 | － | － |
| 8 | 15.84 | 0.00 | 0.03 | － | － |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | － | － |
| 11 | 0.00 | 11.32 | 0.04 | － | － |
| 12 | 0.00 | 22.89 | 0.04 | － | － |
| 合计 | 34.34 | 90.69 | 0.26 | － | － | － | － | － |

# 计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 能耗分类 | 能耗子类 | 设计建筑(kWh/㎡) | 参照建筑(kWh/㎡) | 节能率（%） |
| 建筑负荷 | 耗冷量 | 102.74 | 111.69 | 8.02% |
| 耗热量 | 112.80 | 188.61 | 40.20% |
| 冷热合计 | 215.54 | 300.30 | 28.23% |
| 热回收负荷 | 供冷 | 1.13 | － |  |
| 供暖 | 133.41 | － |  |
| 冷热合计 | 134.53 | － |  |
| 供冷电耗 | 中央冷源 | 16.67 | 18.77 | 27.88% |
| 冷却水泵 | 3.23 | 7.14 |
| 冷冻水泵 | 3.88 | 6.77 |
| 冷却塔 | 0.99 | 1.65 |
| 多联机/单元式空调 | 0.00 | 0.00 |
| 供冷合计 | 24.77 | 34.34 |
| 供暖电耗 | 中央热源 | 23.63 | 87.45 | 60.37% |
| 热源侧水泵 | 2.12 | － |
| 供暖水泵 | 10.18 | 3.24 |
| 多联机/单元式热泵 | 0.00 | 0.00 |
| 供暖合计 | 35.94 | 90.69 |
| 空调风机电耗 | 独立新排风 | 22.55 | 22.55 | 0.18% |
| 风机盘管 | 0.22 | 0.26 |
| 全空气系统 | 0.00 | 0.00 |
| 风机合计 | 22.77 | 22.81 |
| 采暖空调电耗 | 83.47 | 147.84 | 43.54% |

# 绿色建筑性能评估得分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准条文 | 得分评价 | 节能率 | 得分 |
| 9.2.1 采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗 | 评价总分值为30 分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低40%, 得10 分；每再降低10%, 再得5 分，最高得30 分。 | 43.54% | 10 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB-T 50378-2019 |







# 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 |
| 休息室 | 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-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 |
| 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 |
| 餐厅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 70 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 70 | 50 | 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 |
| 休息室 | 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-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 |
| 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 |
| 餐厅 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 90 | 100 | 100 | 100 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 90 | 100 | 100 | 100 | 10 | 10 | 10 |

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 |
| 休息室 | 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-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 |
| 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 |
| 餐厅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 70 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 70 | 50 | 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 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 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 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日