**低能耗建筑能效评估报告书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 河南省济源市西关菜市场 |
| 工程地点 | 河南-焦作 |
| 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 | 2023年2月25日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 超低能耗PHES2023 |
| 软件版本 | 20220401 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13476000445 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc128235127)

[2 评估依据 5](#_Toc128235128)

[3 气象数据 5](#_Toc128235129)

[3.1 气象地点 5](#_Toc128235130)

[3.2 逐日干球温度表 5](#_Toc128235131)

[3.3 逐月辐照量表 6](#_Toc128235132)

[3.4 峰值工况 6](#_Toc128235133)

[4 围护结构 6](#_Toc128235134)

[4.1 工程材料 6](#_Toc128235135)

[4.2 体形系数 7](#_Toc128235136)

[4.3 屋顶 7](#_Toc128235137)

[4.3.1 屋顶构造一 7](#_Toc128235138)

[4.4 外墙 8](#_Toc128235139)

[4.4.1 外墙构造一 8](#_Toc128235140)

[4.5 地面构造 8](#_Toc128235141)

[4.5.1 地面相关构造 8](#_Toc128235142)

[4.5.2 地面平均热工特性 9](#_Toc128235143)

[4.6 采暖与非采暖楼板 9](#_Toc128235144)

[4.7 采暖与非采暖隔墙 9](#_Toc128235145)

[4.8 窗墙比 9](#_Toc128235146)

[4.8.1 窗墙比 9](#_Toc128235147)

[4.8.2 外窗表 10](#_Toc128235148)

[4.9 天窗 11](#_Toc128235149)

[4.9.1 天窗屋顶比 11](#_Toc128235150)

[4.9.2 天窗类型 11](#_Toc128235151)

[4.10 外窗热工 11](#_Toc128235152)

[4.10.1 外窗构造 11](#_Toc128235153)

[4.10.2 外遮阳类型 12](#_Toc128235154)

[4.10.3 总体热工性能 12](#_Toc128235155)

[4.11 外门 13](#_Toc128235156)

[4.12 外门窗气密性 13](#_Toc128235157)

[4.13 规定项检查 13](#_Toc128235158)

[5 设计建筑 14](#_Toc128235159)

[5.1 房间类型 14](#_Toc128235160)

[5.1.1 房间表 14](#_Toc128235161)

[5.1.2 作息时间表 14](#_Toc128235162)

[5.2 系统类型 14](#_Toc128235163)

[5.2.1 系统分区 14](#_Toc128235164)

[5.2.2 热回收参数 14](#_Toc128235165)

[5.3 制冷系统 14](#_Toc128235166)

[5.3.1 冷水机组 14](#_Toc128235167)

[5.3.2 水泵系统 14](#_Toc128235168)

[5.3.3 运行工况 15](#_Toc128235169)

[5.3.4 制冷能耗 15](#_Toc128235170)

[5.4 供暖系统 15](#_Toc128235171)

[5.4.1 热泵系统 15](#_Toc128235172)

[5.5 照明 16](#_Toc128235173)

[5.6 生活热水 16](#_Toc128235174)

[5.7 电梯 16](#_Toc128235175)

[5.8 光伏发电 16](#_Toc128235176)

[5.9 风力发电 17](#_Toc128235177)

[5.10 负荷分项统计 17](#_Toc128235178)

[5.11 逐月负荷表 17](#_Toc128235179)

[5.12 逐月电耗 18](#_Toc128235180)

[6 基准建筑 19](#_Toc128235181)

[6.1 房间类型 19](#_Toc128235182)

[6.1.1 房间表 19](#_Toc128235183)

[6.1.2 作息时间表 19](#_Toc128235184)

[6.2 系统类型 19](#_Toc128235185)

[6.2.1 系统分区 19](#_Toc128235186)

[6.3 制冷系统 19](#_Toc128235187)

[6.3.1 冷水机组 19](#_Toc128235188)

[6.3.2 冷却水泵 20](#_Toc128235189)

[6.3.3 冷冻水泵 20](#_Toc128235190)

[6.4 供暖系统 20](#_Toc128235191)

[6.4.1 热水锅炉能耗 20](#_Toc128235192)

[6.4.2 热水循环水泵能耗 20](#_Toc128235193)

[6.5 照明 20](#_Toc128235194)

[6.6 生活热水 20](#_Toc128235195)

[6.7 电梯 21](#_Toc128235196)

[6.8 负荷分项统计 21](#_Toc128235197)

[6.9 逐月负荷表 22](#_Toc128235198)

[6.10 逐月电耗 23](#_Toc128235199)

[7 能效计算 23](#_Toc128235200)

[8 附录 26](#_Toc128235201)

[8.1 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 26](#_Toc128235202)

[8.2 工作日/节假日照明开关时间表(%) 26](#_Toc128235203)

[8.3 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 26](#_Toc128235204)

[8.4 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 27](#_Toc128235205)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 河南省济源市西关菜市场项目 | |
| 工程地点 | 河南-焦作 | |
| 地理位置 | 北纬：35.20° | 东经：113.20° |
| 建筑面积(m2) | 地上2901 地下0 | |
| 建筑层数 | 地上3 地下0 | |
| 建筑高度（m） | 地上16.5 地下0.0 | |
| 建筑体积(m3) | 13241.25 | |
| 建筑外表面积(m2) | 6341.21 | |
| 建筑气密性（换气次数N50） | 0.60 | |
| 建筑类型细化 | 商业建筑 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.50 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.52 | |
| 控温期 | 供冷期:6.14-8.31,供暖期:11.30-2.28 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 设计建筑 | | | 基准建筑 | | |
| 体形系数S | | 0.48 | | | 0.40 | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.30 | | | 0.40 | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.30 | | | 0.45 | | |
| 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)] | | 0.38 | | | 0.45 | | |
| 地下车库与供暖房间之间的楼板  K [W/(m2·K)] | | － | | | － | | |
| 非供暖楼梯间与供暖房间之间的隔墙 K [W/(m2·K)] | | － | | | － | | |
| 周边地面热阻R[(m2·K)/W] | | 2.02 | | | 0.60 | | |
| 地下墙热阻R[(m2·K)/W] | | － | | | － | | |
| 变形缝热阻R[(m2·K)/W] | | － | | | － | | |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热系数 | 窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热系数 |
| 南向 | 0.28 | 2.00 | 0.32 | 0.28 | 2.50 | 0.52 |
| 北向 | 0.24 | 1.60 | 0.28 | 0.24 | 2.50 | －－ |
| 东向 | 0.38 | 2.18 | 0.33 | 0.31 | 2.20 | 0.48 |
| 西向 | 0.33 | 2.14 | 0.38 | 0.31 | 2.20 | 0.48 |

备注：1. — 代表本工程无对应项; 2. ——代表基准建筑不要求，取值同设计建筑。

# 评估依据

1. 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)

2. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

3. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

4. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）

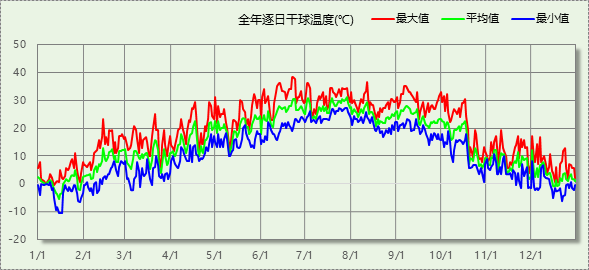
5. 《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）

# 气象数据

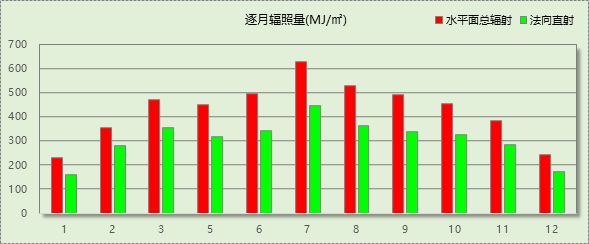
## 气象地点

河南-郑州, 《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 | 06月21日15时 | 38.3 | 21.1 | 8.9 | 61.4 |
| 最冷 | 01月14日07时 | -10.6 | -10.6 | 1.4 | -7.1 |

# 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 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 加气砼砌块 | 0.200 | 3.000 | 1800.0 | 388.7 | 0.0000 |  |
| 种植介质 | 0.760 | 9.370 | 1600.0 | 1010.0 | 0.0000 |  |
| 聚氯乙烯硬泡沫塑料 | 0.048 | 0.830 | 130.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 粒径10~30卵石 | 0.140 | 1.790 | 1200.0 | 262.3 | 0.0000 |  |
| 细石防水砼 | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 934.1 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 0.260 | 4.370 | 800.0 | 1170.0 | 0.0000 |  |
| 矿棉、岩棉、玻璃棉板(ρ=80-200) | 0.045 | 0.748 | 140.0 | 1220.0 | 0.4880 |  |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 0.042 | 0.360 | 19.0 | 2233.0 | 0.0000 |  |
| 粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 | 0.580 | 7.920 | 1400.0 | 1062.3 | 0.0000 |  |
| 聚苯乙烯泡沫塑料 | 0.042 | 0.360 | 30.0 | 1380.0 | 0.0234 |  |
| 250x250，C20细石混凝土板 | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 934.1 | 0.0000 |  |
| 粗砂 | 0.580 | 8.260 | 1600.0 | 1010.0 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 6341.21 |
| 建筑体积 | 13241.25 |
| 体形系数 | 0.48 |
| 标准依据 | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.1.3条 |
| 标准要求 | 体形系数不应大于0.5 |
| 结论 | 满足 |

## 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 |
| 种植介质 | 200 | 0.760 | 9.370 | 1.00 | 0.263 | 2.466 |
| 聚氯乙烯硬泡沫塑料 | 40 | 0.048 | 0.830 | 1.00 | 0.833 | 0.692 |
| 粒径10~30卵石 | 50 | 0.140 | 1.790 | 1.00 | 0.357 | 0.639 |
| 细石防水砼 | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 30 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 0.909 | 0.320 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 20 | 0.260 | 4.370 | 1.00 | 0.077 | 0.336 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 520 | － | － | － | 2.557 | 6.291 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.37 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.30, D = 6.29 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第58页 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值宜符合表4.2.1的规定(0.10≤K≤0.30) | | | | | |
| 结论 | 适宜 | | | | | |

## 外墙

### 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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 膨胀聚苯板(ρ=18-20) | 80 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 1.587 | 0.686 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.725 | 2.910 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.53 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.30, D = 2.91 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第59页 | | | | | |
| 标准依据 | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值宜符合表4.2.1的规定(0.10≤K≤0.30) | | | | | |
| 结论 | 适宜 | | | | | |

## 地面构造

### 地面相关构造

#### 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 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 粘土多孔砖KP1，KM1-190/240 | 240 | 0.580 | 7.920 | 1.00 | 0.414 | 3.277 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料 | 80 | 0.042 | 0.360 | 1.20 | 1.587 | 0.686 |
| 各层之和∑ | 340 | － | － | － | 2.024 | 4.210 |
| 保温材料层R | 2.001 | | | | | |
| 传热系数K=1/(1/0.52+∑R) | 0.26 | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第59页 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

#### 非周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 250x250，C20细石混凝土板 | 30 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.020 | 0.305 |
| 粗砂 | 25 | 0.580 | 8.260 | 1.00 | 0.043 | 0.356 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 30 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 0.909 | 0.320 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩2%找坡 | 20 | 0.260 | 4.370 | 1.00 | 0.077 | 0.336 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 245 | － | － | － | 1.139 | 2.748 |
| 保温材料层R | 0.986 | | | | | |
| 传热系数K=1/(1/0.30+∑R) | 0.23 | | | | | |
| 数据来源 | 河南公建2006标准第46页 | | | | | |

备注：用灰色显示的材料是非保温材料。

### 地面平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 周边地面构造一 | 1554.05 | 0.743 | 0.26 | 4.21 |
| 非周边地面构造一 | 536.76 | 0.257 | 0.23 | 2.75 |
| 合计 | 2090.81 | 1.000 | 0.25 | 3.83 |
| 标准依据 | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.2.1条 | | | |
| 标准要求 | K值宜符合表4.2.1的规定(0.25≤K≤0.40) | | | |
| 结论 | 适宜 | | | |

## 采暖与非采暖楼板

本工程无此项内容

## 采暖与非采暖隔墙

本工程无此项内容

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 |  | 327.20 | 1187.25 | 0.28 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 |  | 263.51 | 1097.32 | 0.24 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 |  | 283.90 | 756.44 | 0.38 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 |  | 245.34 | 750.47 | 0.33 | 0.70 | 适宜 |
| 标准依据 | | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.1.3条 | | | | |
| 标准要求 | | 单一立面窗墙面积比不宜大于0.70 | | | | |
| 结论 | | 适宜 | | | | |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 南向 | 327.20 |  | 1.03×4.99 | 1 | 1 | 5.12 | 5.12 |
|  | 2.40×2.84 | 1 | 1 | 6.82 | 6.82 |
|  | 0.10×5.60 | 1 | 1 | 0.56 | 0.56 |
|  | 2.40×3.36 | 1 | 1 | 8.05 | 8.05 |
|  | 5.38×6.65 | 1 | 1 | 35.80 | 35.80 |
| C2736 | 2.70×3.60 | 1 | 8 | 9.72 | 77.76 |
| C3936 | 3.98×3.60 | 1 | 1 | 14.34 | 14.34 |
| C4236 | 4.25×3.60 | 1 | 1 | 15.30 | 15.30 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2 | 3 | 9.72 | 29.16 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2~3 | 5 | 9.72 | 48.60 |
| C6842 | 6.80×4.20 | 1 | 3 | 28.56 | 85.68 |
| 北向 | 263.51 | C2136 | 2.10×3.60 | 1 | 14 | 7.56 | 105.84 |
| C2736 | 2.70×3.60 | 1 | 1 | 9.72 | 9.72 |
| C2736 | 2.70×3.60 | 1 | 1 | 9.72 | 9.72 |
| C4936 | 4.98×3.60 | 1 | 1 | 17.93 | 17.93 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2~3 | 3 | 9.72 | 29.16 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2 | 2 | 9.72 | 19.44 |
| C5427 | 5.40×2.70 | 3 | 1 | 14.58 | 14.58 |
| C6842 | 6.80×4.20 | 1 | 2 | 28.56 | 57.12 |
| 东向 | 283.90 |  | 0.34×4.80 | 1 | 1 | 1.65 | 1.65 |
|  | 2.10×0.30 | 1 | 3 | 0.63 | 1.89 |
|  | 2.10×0.90 | 1 | 3 | 1.89 | 5.67 |
|  | 0.25×4.80 | 1 | 1 | 1.21 | 1.21 |
|  | 0.30×4.80 | 1 | 1 | 1.46 | 1.46 |
|  | 0.60×4.80 | 1 | 1 | 2.88 | 2.88 |
|  | 8.10×6.99 | 1 | 1 | 56.62 | 56.62 |
| C1224 | 1.20×2.40 | 2 | 3 | 2.88 | 8.64 |
| C2136 | 2.10×3.60 | 1 | 3 | 7.56 | 22.68 |
| C4936 | 4.98×3.60 | 1 | 1 | 17.93 | 17.93 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2 | 1 | 9.72 | 9.72 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2~3 | 2 | 9.72 | 19.44 |
| C5427 | 5.40×2.70 | 3 | 1 | 14.58 | 14.58 |
| C6336 | 6.35×3.60 | 1 | 1 | 22.87 | 22.87 |
| C7642 | 7.62×4.20 | 1 | 1 | 31.99 | 31.99 |
| C7742 | 7.70×4.20 | 1 | 2 | 32.34 | 64.68 |
| 西向 | 245.34 |  | 1.37×4.80 | 1 | 1 | 6.58 | 6.58 |
|  | 4.00×2.30 | 1 | 2 | 9.20 | 18.40 |
|  | 2.73×4.80 | 1 | 1 | 13.10 | 13.10 |
|  | 1.73×4.80 | 1 | 1 | 8.30 | 8.30 |
|  | 2.37×4.80 | 1 | 1 | 11.38 | 11.38 |
| C1224 | 1.20×2.40 | 2 | 3 | 2.88 | 8.64 |
| C2136 | 2.10×3.60 | 1 | 6 | 7.56 | 45.36 |
| C4936 | 4.98×3.60 | 1 | 1 | 17.93 | 17.93 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 2 | 1 | 9.72 | 9.72 |
| C5418 | 5.40×1.80 | 3 | 1 | 9.72 | 9.72 |
| C5427 | 5.40×2.70 | 3 | 1 | 14.58 | 14.58 |
| C6842 | 6.80×4.20 | 1 | 1 | 28.56 | 28.56 |
| C7336 | 7.33×3.60 | 1 | 1 | 26.39 | 26.39 |
| C7436 | 7.41×3.60 | 1 | 1 | 26.69 | 26.69 |

## 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

## 外窗热工

### 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 多腔封闭塑料型材框+中空玻璃（6mm中透光Low-E+12mm氩气+6mm透明） | 65 | 3.90 | 0.75 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |
| 2 | 多腔封闭塑料型材框+中空玻璃（6mm中透光Low-E+12mm氩气+6mm透明） | 18 | 1.60 | 0.50 | 0.800 | 《全国民用建筑工程设计技术措施节能篇》 |

### 外遮阳类型

#### 百叶遮阳



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 挑出 A (m) | 百叶间距 D (m) | 下垂 C (m) |
| 1 | 百叶遮阳0 | 0.200 | 0.400 | 0.200 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 夏季综合太阳得热系数 | 冬季综合太阳得热系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 327.20 | 2.00 | 0.32 | 0.32 | 0.28 | K≤1.50, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.45 | 不需要 |
| 北向 | 263.51 | 1.60 | 0.28 | 0.28 | 0.24 | K≤1.50, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.45 | 不需要 |
| 东向 | 283.90 | 2.18 | 0.33 | 0.33 | 0.38 | K≤1.50, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.45 | 不需要 |
| 西向 | 245.34 | 2.14 | 0.38 | 0.38 | 0.33 | K≤1.50, SHGCSum≤0.30, SHGCWin≥0.45 | 不需要 |
| 综合平均 | 1119.94 | 1.98 | 0.32 | 0.32 | 0.30 |  |  |
| 标准依据 | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.2.1条和第4.2.2条 | | | | | | |
| 标准要求 | K宜符合表4.2.1,SHGC宜符合表4.2.2的规定 | | | | | | |
| 结论 | 不需要 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 外门

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] |
| 双层实体木制外门 | 315.19 | 1.000 | 1.30 |
| 综合平均 | 315.19 | 1.000 | 1.30 |
| 标准依据 | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)第4.2.1条 | | |
| 标准要求 | K值宜符合表4.2.1条的要求(K≤1.50) | | |
| 结论 | 适宜 | | |

## 外门窗气密性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 层数 | 外窗气密性 | 外门气密性 | 户门气密性 |
| 最不利气密性等级 | 8级 C1224 | 8级 C1224 | 8级 C1224 |
| 外门窗气密性措施 |  |  |  |
| 标准依据 | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） | 《近零能耗建筑技术标准》第6.1.4条，分级与检测方法《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008） |
| 标准要求 | 外窗及外门户门气密性不宜低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的8级 | 外窗及外门户门气密性不宜低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的6级 | 外窗及外门户门气密性不宜低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）的6级 |
| 结论 | 满足 | 满足 | 满足 |

## 规定项检查

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 体形系数 | 满足 |
| 2 | 屋顶 | 适宜 |
| 3 | 外墙 | 适宜 |
| 4 | 地面构造 | 适宜 |
| 5 | 窗墙比 | 适宜 |
| 6 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |
| 7 | 外窗热工 | 不需要 |
| 8 | 外门 | 适宜 |
| 9 | 外门窗气密性 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |

# 设计建筑

## 房间类型

### 房间表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 空调温度 ℃ | 供暖温度 ℃ | 新风量 | 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) | 10(㎡/人) | 9(W/㎡) | 13(W/㎡) |
| 商场-大堂门厅 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 20(㎡/人) | 10(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 商场-高档商店 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 4(㎡/人) | 16(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 | 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 | － | － | 2712.88 | 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 |
| 默认 | 显热回收 | 0.60 | 5℃ | 0.65 | 5(℃) |

## 制冷系统

### 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 |

### 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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷率 (%) | 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) |
| 25 | 125 | 30 | 4.17 | 10 | 8 |
| 50 | 250 | 55 | 4.55 | 10 | 8 |
| 75 | 375 | 75 | 5.00 | 10 | 8 |
| 100 | 500 | 100 | 5.00 | 10 | 8 |

### 制冷能耗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷区间 (%) | 区间负荷 (kWh) | 运行时长(h) | 性能系数 (COP) | 制冷机组 (kWh) | 冷却水泵 (kWh) | 冷冻水泵 (kWh) |
| 0~25 | 3920 | 131 | 4.17 | 941 | 1310 | 1048 |
| 25~50 | 86287 | 405 | 4.55 | 18983 | 4050 | 3240 |
| 50~75 | 120248 | 400 | 5.00 | 24050 | 4000 | 3200 |
| 75~100 | 10232 | 26 | 5.00 | 2046 | 260 | 208 |
| >100 | 0 | 0 | － | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 220686 | 962 |  | 46020 | 9620 | 7696 |

## 供暖系统

### 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 |
| 风冷-螺杆式 | 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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷率(%) | 机组制热量(kW) | 机组功率(kW) | 性能系数(COP) | 供暖水泵功率(kW) |
| 25 | 125 | 31.25 | 4.00 | 8 |
| 50 | 250 | 62.5 | 4.00 | 8 |
| 75 | 375 | 93.75 | 4.00 | 8 |
| 100 | 500 | 125 | 4.00 | 8 |

#### 制热能耗

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 负荷区间 (%) | 区间负荷 (kWh) | 运行时长 (h) | 性能系数 (COP) | 热泵机组 (kWh) | 供暖水泵 (kWh) |
| 0~25 | 53827 | 1167 | 4.00 | 13457 | 9336 |
| 25~50 | 9904 | 65 | 4.00 | 2476 | 520 |
| 50~75 | 0 | 0 | 4.00 | 0 | 0 |
| 75~100 | 0 | 0 | 4.00 | 0 | 0 |
| >100 | 0 | 0 | － | 0 | 0 |
| 合计 | 63731 | 1232 |  | 15933 | 9856 |
| 可再生量 | 47798(kWh) | 能源换算系数 | 2.6 | 可再生折算电量 | 18384(kWh) |

## 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) |
| 办公-普通办公室 | 15.12 | 1 | 25 | 377 |
| 商场-大堂门厅 | 32.74 | 1 | 935 | 30608 |
| 商场-高档商店 | 64.24 | 26 | 1861 | 119560 |
| 总计 | | | | 150545 |

## 生活热水

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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) | |
| 办公 | 100 | | 16340 | | 365 | | 0.45 | | 0.15 | 63369 | |
| 总计 | | | | | | | | | | 63369 | |
| 热水设备 | | 能源 | | 效率 | | 耗气量(m3) | | 耗电量(kWh/a) | | | 一次能源(kWh) |
| 锅炉 | | 电 | | 0.9 | | 0 | | 0 | | | 0 |

注：

1.设计建筑热水设备承担的热水全年累计负荷=需求热量－太阳能供热量。

2.使用天然气锅炉时，按照《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015附录B.0.6中有关数据折算标煤和折电。

## 电梯

无

## 光伏发电

日照辐照量(kJ/㎡.天)：16340，年运行天数：365

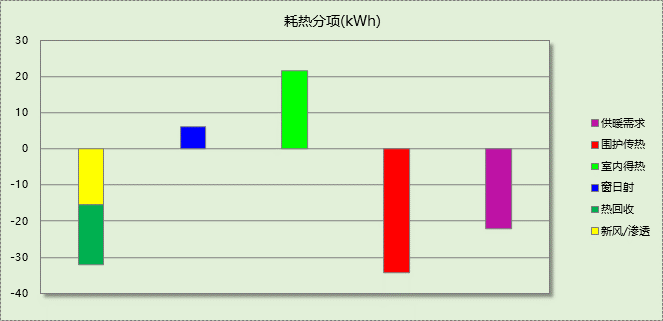
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 光伏板面积 (㎡) | 单位面积 发电参数 | 光伏系统效率 | 光伏电池性能衰减修正系数 | 全年供电 (kWh) |
| 3000 | 100 | 0.8 | 0.9 | 357846000 |
| 总计 | | | | 357846000 |

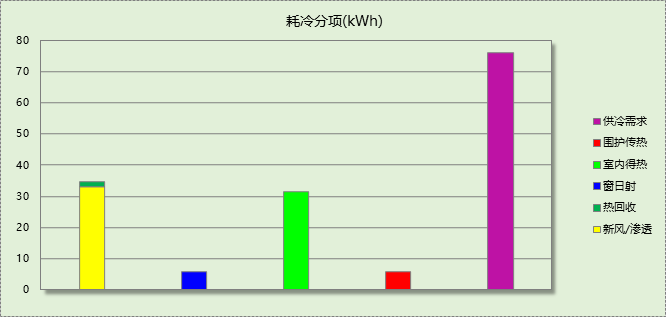
## 风力发电

无

## 负荷分项统计

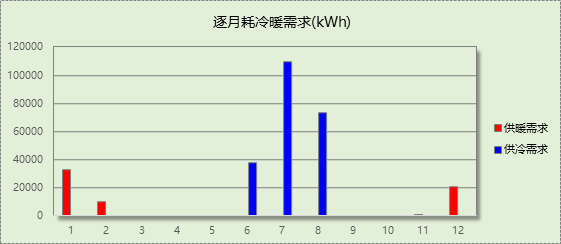
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -34.33 | 21.79 | 6.11 | -32.16 | 16.62 | -21.97 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 5.89 | 31.46 | 5.69 | 34.75 | -1.72 | 76.07 |

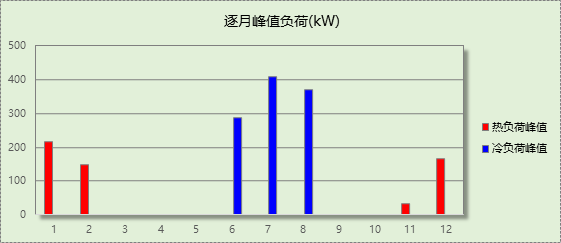




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖需求 (kWh) | 供冷需求 (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 | 32929 | 0 | 216.904 | 01月15日08时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 9987 | 0 | 148.547 | 02月06日08时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 6月 | 0 | 37663 | 0.000 | -- | 288.301 | 06月28日18时 |
| 7月 | 0 | 109978 | 0.000 | -- | 409.441 | 07月28日16时 |
| 8月 | 0 | 73045 | 0.000 | -- | 370.205 | 08月11日17时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 232 | 0 | 31.856 | 11月30日08时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 20583 | 0 | 165.800 | 12月21日08时 | 0.000 | -- |





## 逐月电耗

注:热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 照明 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 4.03 | 4.41 | 0.00 | 7.19 |
| 2 | 0.00 | 1.89 | 3.98 |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 4.41 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 4.27 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 4.41 |
| 6 | 4.03 | 0.00 | 4.26 |
| 7 | 10.30 | 0.00 | 4.41 |
| 8 | 7.56 | 0.00 | 4.41 |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 4.26 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 4.41 |
| 11 | 0.00 | 0.06 | 4.27 |
| 12 | 0.00 | 2.91 | 4.41 |
| 合计 | 21.88 | 8.89 | 51.89 | 0.00 | 7.19 |

# 基准建筑

## 房间类型

### 房间表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间类型 | 空调温度 ℃ | 供暖温度 ℃ | 新风量 | 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) | 10(㎡/人) | 9(W/㎡) | 13(W/㎡) |
| 商场-大堂门厅 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 20(㎡/人) | 10(W/㎡) | 0(W/㎡) |
| 商场-高档商店 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 4(㎡/人) | 16(W/㎡) | 13(W/㎡) |

### 作息时间表

同设计建筑

## 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 | 双管制风机盘管 | － | － | 2712.88 | 同设计建筑 |

## 制冷系统

### 冷水机组

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 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) |
| 冷水螺杆机组 | 水冷-螺杆式冷水机组 | 412.05 | 4.70 | 1 | 247747 | 5.45 | 45458 |
| 合计 | | | | | | | 45458 |

### 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) |
| 冷水螺杆机组 | 412 | 4.70 | 500 | 0.0214 | 1098 | 11742 |
| 合计 | 412 |  | 500 |  |  | 11742 |

### 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) |
| 冷水螺杆机组 | 412 | 0.0241 | 1098 | 10904 |
| 合计 | 412 |  |  | 10904 |

## 供暖系统

### 热水锅炉能耗

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料类型 | 容量/峰值负荷 (MW) | 台数 | 锅炉 热效率 | 外网热 输送效率 | 累计 热负荷 (kWh) | 热/电系数 (kWh/kWh) | 折合电耗 (kWh) |
| 烟煤II | 0.25 | 1 | 0.88 | 0.92 | 106762 | 2.93 | 45001 |

### 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) |
| 249 | 0.00433 | 1261 | 1361 |

## 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) |
| 办公-普通办公室 | 15.12 | 1 | 25 | 377 |
| 商场-大堂门厅 | 32.74 | 1 | 935 | 30608 |
| 商场-高档商店 | 64.24 | 26 | 1861 | 119560 |
| 总计 | | | | 150545 |

## 生活热水

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 热水设备 | 能源 | 效率 | 耗气量(m3) | 耗电量(kWh/a) | 一次能源(kWh) |
| 锅炉 | 天然气 | 0.9 | 2113.97 | 7105.3 | 18473.8 |

注：

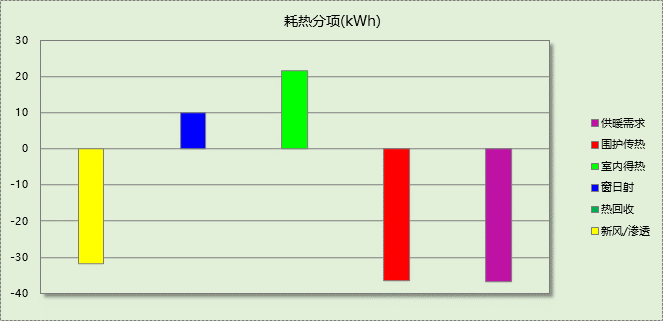
1.按照《近零能耗建筑技术标准》GB51350附录A.1.4，基准建筑生活热水热源为燃气锅炉，锅炉效率等有关参数按照《公共建筑节能设计标准》GB50189计算。

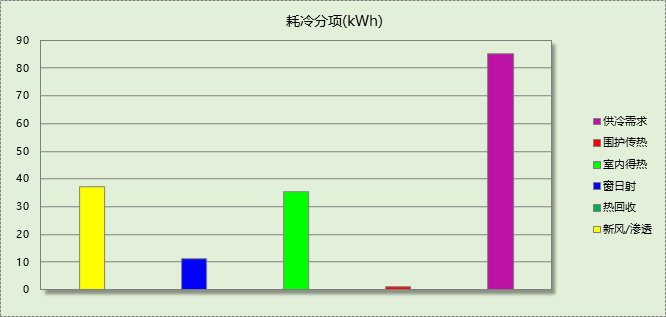
## 电梯

无

## 负荷分项统计

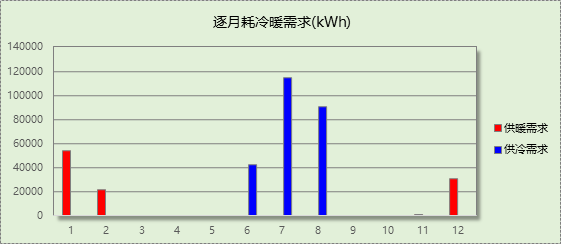
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 围护传热 | 室内得热 | 窗日射 | 新风/渗透 | 热回收 | 合计 |
| 供暖需求(kWh/㎡) | -36.52 | 21.57 | 10.02 | -31.86 | 0.00 | -36.80 |
| 供冷需求(kWh/㎡) | 1.28 | 35.63 | 11.24 | 37.25 | 0.00 | 85.40 |

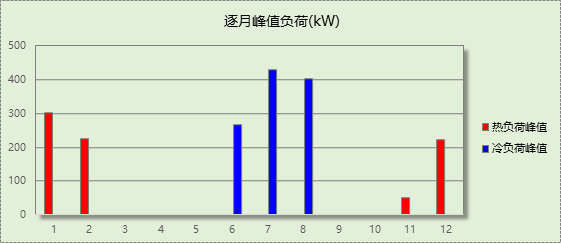




## 逐月负荷表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 供暖需求 (kWh) | 供冷需求 (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 | 54239 | 0 | 303.367 | 01月14日08时 | 0.000 | -- |
| 2月 | 21871 | 0 | 224.299 | 02月06日08时 | 0.000 | -- |
| 3月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 4月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 5月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 6月 | 0 | 42333 | 0.000 | -- | 266.245 | 06月28日17时 |
| 7月 | 0 | 114665 | 0.000 | -- | 431.332 | 07月28日16时 |
| 8月 | 0 | 90749 | 0.000 | -- | 403.255 | 08月11日17时 |
| 9月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 10月 | 0 | 0 | 0.000 | -- | 0.000 | -- |
| 11月 | 241 | 0 | 51.158 | 11月30日08时 | 0.000 | -- |
| 12月 | 30411 | 0 | 222.412 | 12月21日08时 | 0.000 | -- |





## 逐月电耗

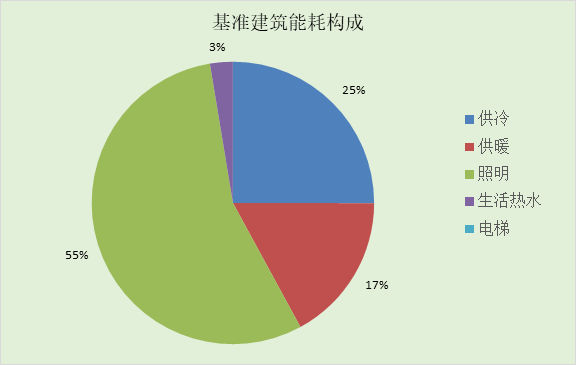
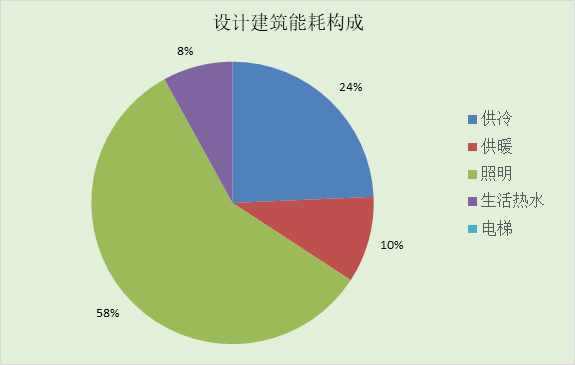
注:热水为扣减太阳能后电耗，所有数据单位kWh/㎡。

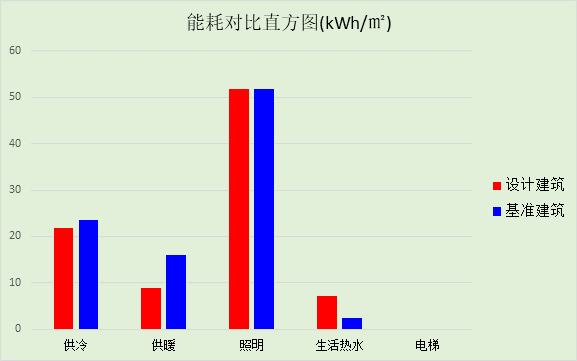
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | 供冷 | 供暖 | 照明 | 电梯 | 热水 |
| 1 | 0.00 | 8.04 | 4.41 | 0.00 | 7.19 |
| 2 | 0.00 | 3.32 | 3.98 |
| 3 | 0.00 | 0.00 | 4.41 |
| 4 | 0.00 | 0.00 | 4.27 |
| 5 | 0.00 | 0.00 | 4.41 |
| 6 | 4.35 | 0.00 | 4.26 |
| 7 | 10.33 | 0.00 | 4.41 |
| 8 | 8.80 | 0.00 | 4.41 |
| 9 | 0.00 | 0.00 | 4.26 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 4.41 |
| 11 | 0.00 | 0.04 | 4.27 |
| 12 | 0.00 | 4.58 | 4.41 |
| 合计 | 23.48 | 15.98 | 51.89 | 0.00 | 7.19 |

# 能效计算

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 能耗分类 | 能耗子类 | 设计建筑  (kWh/㎡) | 基准建筑  (kWh/㎡) | 节能率  （%） |
| 建筑负荷 | 耗冷量 | 76.07 | 85.40 | 10.92 |
| 耗热量 | 21.97 | 36.80 | 40.31 |
| 冷热合计 | 98.04 | 122.20 | 19.77 |
| 供冷电耗 | 中央冷源 | 15.86 | 15.67 | 7.00 |
| 冷却水泵 | 3.32 | 4.05 |
| 冷冻水泵 | 2.65 | 3.76 |
| 多联机/单元式空调 | 0.00 | 0.00 |
| 供冷合计 | 21.83 | 23.48 |
| 供暖电耗 | 中央热源 | 5.49 | 15.51 | 44.38 |
| 供暖水泵 | 3.40 | 0.47 |
| 多联机/单元式热泵 | 0.00 | 0.00 |
| 热源侧水泵 | 0.00 | - |
| 供暖合计 | 8.89 | 15.98 |
| 采暖空调电耗 | | 30.72 | 39.46 | 22.14 |
| 照明电耗 | | 51.89 | 51.89 |  |
| 生活热水 | | 7.19 | 2.45 |
| 电梯 | | 0.00 | 0.00 |
| 建筑本体能耗(电耗) | | 89.80 | 93.80 | － |
| 建筑本体能耗(一次能源) | | 112.18 | 243.87 | 54.26 |
| 可再生能源 | 太阳能 | 6.47 | － | － |
| 光伏发电 | 123348.32 | － |
| 风力发电 | 0.00 | － |
| 合计 | 123354.79 | － |
| 建筑综合能耗(电耗) | | 0.00 | 93.80 | － |
| 建筑综合能耗(一次能源) | | 0.00 | 243.87 | 100.00 |
| 标准依据 | | 《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T246-2021)表8.1.1 | | |
| 标准要求 | | 建筑综合节能率应≥50%; 建筑本体节能率应符合表8.1.1的要求 | | |
| 结论 | | 满足 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能耗分项 | 需求量(kWh/㎡) | 可再生能源利用 | 利用量(热量) (kWh/㎡) |
| 耗冷量Qc | 76.07 |  |  |
| 耗热量Qh | 21.97 | 地源\空气源EPh | 16.48 |
| 生活热水耗热量Qw | 6.47 | 太阳能供热EPw,sol | 6.47 |
| 照明能耗Ql | 134.91 | 光伏发电Er | 320705.62 |
| 电梯能耗Qe | 0.00 | 风力发电Ew | 0.00 |
| 合计 | 239.42 |  | 320728.57 |
| 可再生能源利用率 | 100% | | |





# 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 |
| 商场-一般商店 | 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 |
| 商场-大堂门厅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 0 | 0 | 0 |
| 商场-高档商店 | 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 |
| 商场-一般商店 | 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 |
| 商场-大堂门厅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 0 | 0 | 0 |
| 商场-高档商店 | 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 |
| 商场-一般商店 | 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 |
| 商场-大堂门厅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 商场-高档商店 | 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 |
| 默认 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 |
| 默认 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

注：上行：工作日；下行：节假日