**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 桂平市金田镇太平天国金田起义纪念小学教学楼 |
| 工程地点 | 广西-贵港 |
| 设计编号 | 25A-H058 |
| 建设单位 | 桂平市教育局 |
| 设计单位 | 中聿博成设计（集团）有限公司 |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2025年8月30日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2024 |
| 软件版本 | 20230303(广西) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | 疑似盗版软件 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc20802)

[2 设计依据 4](#_Toc24841)

[3 建筑大样 5](#_Toc8257)

[4 规定性指标检查 8](#_Toc30239)

[4.1 工程材料 8](#_Toc23652)

[4.2 围护结构作法简要说明 9](#_Toc19113)

[4.3 体形系数 9](#_Toc21133)

[4.4 窗墙比 10](#_Toc24827)

[4.4.1 窗墙比 10](#_Toc10449)

[4.4.2 外窗表 10](#_Toc1951)

[4.5 天窗 10](#_Toc22839)

[4.5.1 天窗屋顶比 10](#_Toc10136)

[4.5.2 天窗类型 10](#_Toc2915)

[4.6 屋顶构造 10](#_Toc27114)

[4.6.1 屋面构造 10](#_Toc3218)

[4.7 外墙构造 11](#_Toc5649)

[4.7.1 外墙相关构造 11](#_Toc24732)

[4.7.2 外墙平均热工特性 12](#_Toc22932)

[4.8 外窗热工 13](#_Toc31697)

[4.8.1 外窗构造 13](#_Toc26843)

[4.8.2 建筑遮阳措施 13](#_Toc29930)

[4.8.3 外遮阳类型 14](#_Toc11237)

[4.8.4 平均传热系数 14](#_Toc14188)

[4.8.5 综合太阳得热系数 14](#_Toc32157)

[4.8.6 总体热工性能 15](#_Toc16937)

[4.9 非中空窗面积比 15](#_Toc31448)

[4.10 可开启窗扇 16](#_Toc6854)

[4.11 规定性指标检查结论 16](#_Toc1602)

[5 权衡判断基本要求 16](#_Toc9834)

[5.1 说明 16](#_Toc4299)

[5.2 工程材料 16](#_Toc22796)

[5.3 围护结构作法简要说明 17](#_Toc29260)

[5.4 体形系数 18](#_Toc30707)

[5.5 挑空楼板构造 18](#_Toc15482)

[5.6 权衡判断基本要求 18](#_Toc20832)

[6 综合权衡 18](#_Toc619)

[6.1 计算条件 18](#_Toc6791)

[6.2 房间类型 19](#_Toc8494)

[6.2.1 房间参数表 19](#_Toc28215)

[6.2.2 作息时间表 19](#_Toc14926)

[6.3 综合权衡 19](#_Toc31207)

[6.4 附录 20](#_Toc22322)

[6.4.1 工作日/节假日室内空调温度时间表(℃) 20](#_Toc5119)

[6.4.2 工作日/节假日室内供暖温度时间表(℃) 20](#_Toc9401)

[6.4.3 工作日/节假日人员逐时在室率(%) 20](#_Toc3480)

[6.4.4 工作日/节假日照明开关时间表(%) 21](#_Toc28807)

[6.4.5 工作日/节假日设备逐时使用率(%) 21](#_Toc25350)

[6.4.6 工作日/节假日空调系统运行时间表(1:开,0:关) 21](#_Toc7640)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 桂平市金田镇太平天国金田起义纪念小学教学楼 | |
| 工程地点 | 广西-贵港 | |
| 地理位置 | 北纬：23.40° | 东经：110.10° |
| 气候分区 | 夏热冬暖B区 | |
| 建筑面积 | 地上754㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 | |
| 建筑高度 | 15.6m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 2940.13 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 1171.27 | |
| 北向角度 | 7.5 | |
| 结构类型 | 框架结构 | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.50 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.74 | |

# 设计依据

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

2. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

# 建筑大样



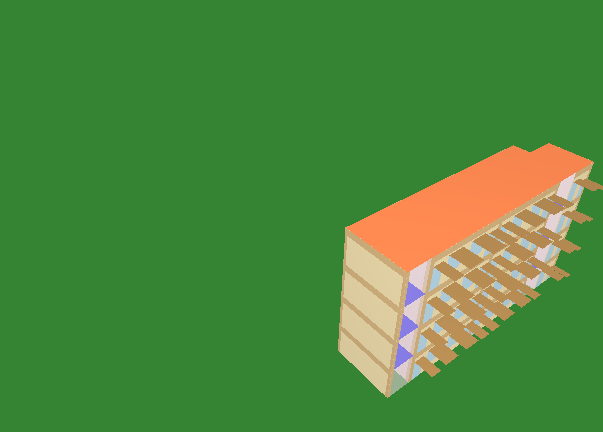
立面图例



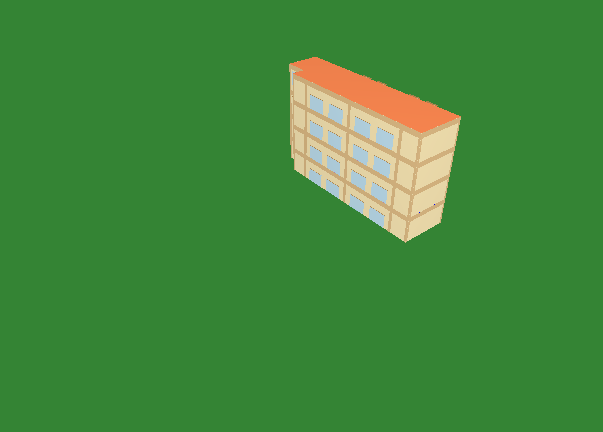
1层平面



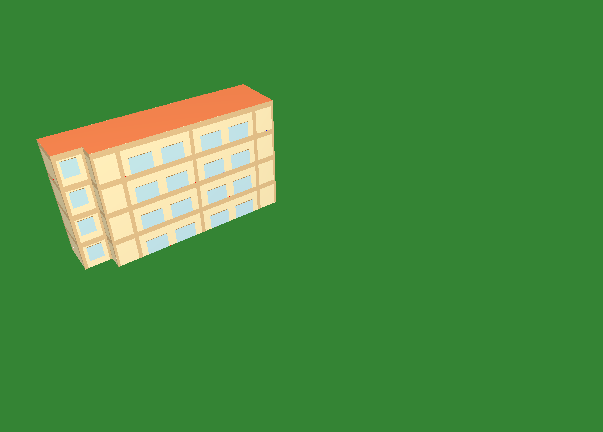
2~4层平面



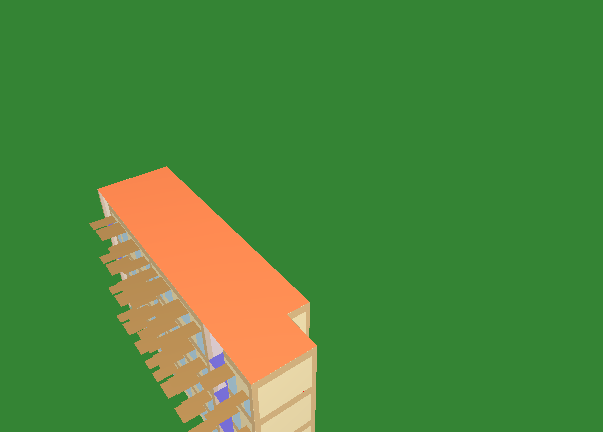
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 规定性指标检查

## 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）》 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0230 | 来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-2016）》 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.220 | 3.590 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 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 |  |
| 抗裂砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 无机保温砂浆 | 0.085 | 1.610 | 400.0 | 2194.8 | 0.0010 |  |
| 烧结页岩多孔砖190 | 0.560 | 8.520 | 1300.0 | 1371.1 | 0.0023 |  |
| 钢筋网细石混凝土 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0040 |  |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 0.030 | 0.360 | 40.0 | 1488.0 | 0.0013 |  |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0040 |  |
| 钢筋砼结构层 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0230 |  |
| SBS改性沥青防水卷材 | 0.230 | 9.370 | 900.0 | 1620.0 | 0.0000 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋面构造：（由上到下）

钢筋网细石混凝土 50mm＋绝热挤塑聚苯乙烯板 80mm＋SBS改性沥青防水卷材 3mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 30mm＋钢筋砼结构层 120mm

**2. 外墙：**外墙构造：（由外到内）

水泥砂浆 10mm＋水泥砂浆找平层 10mm＋烧结页岩多孔砖190 200mm＋无机保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆 5mm

**3. 热桥梁：**热桥梁：（由外到内）

水泥砂浆 10mm＋水泥砂浆找平层 15mm＋钢筋混凝土 200mm＋无机保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆 5mm

**4. 热桥柱：**热桥柱：（由外到内）

水泥砂浆 10mm＋水泥砂浆找平层 10mm＋钢筋混凝土 500mm＋无机保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆 5mm

**5. 热桥板：**热桥板：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm

**6. 外窗构造：**普通铝合金窗+Low-E中空玻璃（下限）：

传热系数3.000W/m^2.K，太阳得热系数0.348

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1171.27 |
| 建筑体积 | 2940.13 |
| 体形系数 | 0.40 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 立面1 | 0.00 | 109.20 | 0.00 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 109.20 | 0.00 |
| 东向 | 立面3 | 132.00 | 333.84 | 0.40 |
| 西向 | 立面4 | 109.20 | 421.20 | 0.26 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 东向 | 立面3 132.00 | C1821 | 1.80×2.10 | 1~4 | 16 | 3.78 | 60.48 |
| 透光门-FM丙1 | 0.80×2.10 | 1~4 | 4 | 1.68 | 6.72 |
| 透光门-M1227 | 1.20×2.70 | 1~4 | 20 | 3.24 | 64.80 |
| 西向 | 立面4 109.20 | C1821 | 1.80×2.10 | 1~4 | 4 | 3.78 | 15.12 |
| C2821 | 2.80×2.10 | 1~4 | 16 | 5.88 | 94.08 |

## 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

## 屋顶构造

### 屋面构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋网细石混凝土 | 50 | 1.740 | 17.198 | 1.00 | 0.029 | 0.494 |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 80 | 0.030 | 0.360 | 1.20 | 2.222 | 0.960 |
| SBS改性沥青防水卷材 | 3 | 0.230 | 9.370 | 1.00 | 0.013 | 0.122 |
| 水泥砂浆找平层 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 30 | 0.220 | 3.590 | 1.50 | 0.091 | 0.490 |
| 钢筋砼结构层 | 120 | 1.740 | 17.198 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 各层之和∑ | 303 | － | － | － | 2.445 | 3.497 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.74 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.38 | | | | | |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.40 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外墙构造

### 外墙相关构造

#### 外墙构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 水泥砂浆找平层 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 烧结页岩多孔砖190 | 200 | 0.560 | 8.520 | 1.00 | 0.357 | 3.043 |
| 无机保温砂浆 | 30 | 0.085 | 1.610 | 1.30 | 0.271 | 0.568 |
| 抗裂砂浆 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 255 | － | － | － | 0.656 | 3.916 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.23 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 1.33, D = 3.92 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |

#### 热桥梁

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 水泥砂浆找平层 | 15 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.016 | 0.183 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.198 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 无机保温砂浆 | 30 | 0.085 | 1.610 | 1.30 | 0.271 | 0.568 |
| 抗裂砂浆 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 260 | － | － | － | 0.419 | 2.911 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.73 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 1.93, D = 2.91 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |

#### 热桥柱

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 水泥砂浆找平层 | 10 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 钢筋混凝土 | 500 | 1.740 | 17.198 | 1.00 | 0.287 | 4.942 |
| 无机保温砂浆 | 30 | 0.085 | 1.610 | 1.30 | 0.271 | 0.568 |
| 抗裂砂浆 | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 555 | － | － | － | 0.586 | 5.815 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.34 | | | | | |

#### 热桥板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.198 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 240 | － | － | － | 0.159 | 2.468 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.50 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 3.13 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 1.93, D = 2.47 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |

### 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造 | 主墙体 | 81.41 | 0.745 | 1.33 | 3.92 | 0.50 |
| 热桥梁 | 热桥梁 | 15.36 | 0.141 | 1.93 | 2.91 | 0.50 |
| 热桥柱 | 热桥柱 | 9.36 | 0.086 | 1.34 | 5.82 | 0.50 |
| 热桥板 | 热桥板 | 3.07 | 0.028 | 1.93 | 2.47 | 0.50 |
| 合计 |  | 109.20 | 1.000 | 1.43 | 3.90 | 0.50 |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造 | 主墙体 | 73.78 | 0.676 | 1.33 | 3.92 | 0.50 |
| 热桥柱 | 热桥柱 | 18.72 | 0.171 | 1.34 | 5.82 | 0.50 |
| 热桥梁 | 热桥梁 | 13.92 | 0.127 | 1.93 | 2.91 | 0.50 |
| 热桥板 | 热桥板 | 2.78 | 0.025 | 1.93 | 2.47 | 0.50 |
| 合计 |  | 109.20 | 1.000 | 1.42 | 4.08 | 0.50 |

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造 | 主墙体 | 118.58 | 0.588 | 1.33 | 3.92 | 0.50 |
| 热桥梁 | 热桥梁 | 47.28 | 0.234 | 1.93 | 2.91 | 0.50 |
| 热桥柱 | 热桥柱 | 26.52 | 0.131 | 1.34 | 5.82 | 0.50 |
| 热桥板 | 热桥板 | 9.46 | 0.047 | 1.93 | 2.47 | 0.50 |
| 合计 |  | 201.84 | 1.000 | 1.50 | 3.86 | 0.50 |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造 | 主墙体 | 198.62 | 0.637 | 1.33 | 3.92 | 0.50 |
| 热桥梁 | 热桥梁 | 58.08 | 0.186 | 1.93 | 2.91 | 0.50 |
| 热桥柱 | 热桥柱 | 43.68 | 0.140 | 1.34 | 5.82 | 0.50 |
| 热桥板 | 热桥板 | 11.62 | 0.037 | 1.93 | 2.47 | 0.50 |
| 合计 |  | 312.00 | 1.000 | 1.46 | 3.94 | 0.50 |

5.　总体

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件 类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造 | 主墙体 | 472.39 | 0.645 | 1.33 | 3.92 | 0.50 |
| 热桥梁 | 热桥梁 | 134.64 | 0.184 | 1.93 | 2.91 | 0.50 |
| 热桥柱 | 热桥柱 | 98.28 | 0.134 | 1.34 | 5.82 | 0.50 |
| 热桥板 | 热桥板 | 26.93 | 0.037 | 1.93 | 2.47 | 0.50 |
| 合计 |  | 732.24 | 1.000 | 1.46 | 3.93 | 0.50 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | |
| 标准要求 | K应满足表3.1.10-5的规定(K≤1.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外窗热工

### 外窗构造

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 太阳得热系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 普通铝合金窗+Low-E中空玻璃（下限） | 18 | 3.00 | 0.35 | 0.770 |  |

### 建筑遮阳措施

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面编号 | 遮阳措施 | 标准要求 | 是否满足 |
| 东向 | 立面3 | 平板遮阳 | 应采取遮阳措施 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 平板遮阳 | 应采取遮阳措施 | 满足 |
| 标准依据 | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.15条 | | |
| 标准要求 | | 甲类建筑东、西、南向外窗和透光幕墙应采取遮阳措施 | | |
| 结论 | | 满足 | | |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向最多列出10项

### 外遮阳类型

#### 平板遮阳



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 水平挑出Ah (m) | 距离上沿Eh (m) | 垂直挑出Av (m) | 距离边沿Ev (m) | 挡板高Dh (m) | 挡板透射η\* |
| 1 | 外遮阳100 | 0.100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 外遮阳2100 | 2.100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### 平均传热系数

1. 南向：

2. 北向：

3. 东向：

立面3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1821 | 1~4 | 16 | 3.780 | 60.480 | 18 | 3.000 |
| 2 | 透光门-FM丙1 | 1~4 | 4 | 1.680 | 6.720 | 18 | 3.000 |
| 3 | 透光门-M1227 | 1~4 | 20 | 3.240 | 64.800 | 18 | 3.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 132.000 | 立面平均传热系数 | | | 3.000 |

4. 西向：

立面4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1821 | 1~4 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 3.000 |
| 2 | C2821 | 1~4 | 16 | 5.880 | 94.080 | 18 | 3.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 109.200 | 立面平均传热系数 | | | 3.000 |

### 综合太阳得热系数

1. 南向：

2. 北向：

3. 东向：

立面3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 窗太阳得热系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合太阳得热系数 |
| 1 | C1821 | 1~4 | 16 | 3.780 | 60.480 | 18 | 0.348 | 外遮阳2100 | 0.620 | 0.216 |
| 2 | 透光门-FM丙1 | 1~4 | 4 | 1.680 | 6.720 | 18 | 0.348 | 外遮阳2100 | 0.620 | 0.216 |
| 3 | 透光门-M1227 | 1~4 | 20 | 3.240 | 64.800 | 18 | 0.348 | 外遮阳2100 | 0.644 | 0.224 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 132.000 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.220 |

4. 西向：

立面4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 窗太阳得热系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数 | 综合太阳得热系数 |
| 1 | C1821 | 1~4 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 0.348 | 外遮阳100 | 0.967 | 0.336 |
| 2 | C2821 | 1~4 | 16 | 5.880 | 94.080 | 18 | 0.348 | 外遮阳100 | 0.967 | 0.336 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 109.200 | 综合太阳得热系数 | | | | 0.336 |

### 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 | 标准要求 | 结论 |
| 东向 | 立面3 | 132.00 | 3.00 | 0.22 | 0.40 | K≤2.50, SHGC≤0.30 | 不满足 |
| 西向 | 立面4 | 109.20 | 3.00 | 0.34 | 0.26 | K≤3.00, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 综合平均 |  | 241.20 | 3.00 | 0.27 | 0.25 |  |  |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.10条 | | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.1.10-5的要求 | | | | | | |
| 结论 | 不满足 | | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 非中空窗面积比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 非中空玻璃面积(㎡) | 透光面积(㎡) | 非中空面积比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 立面1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 无 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 无 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 132.00 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 109.20 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.13条 | | | | |
| 标准要求 | | 非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积的15% | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

## 可开启窗扇

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间类型 | | 门窗类型 | 门窗编号 | 开启比例 | 可开启窗扇 |
| 1 | 1001(最不利房间) | 学校-教室 | | 外窗 | C2821 | 0.30 | 有 |
| 外窗 | C2821 | 0.30 |
| 外窗 | C1821 | 0.30 |
| 外窗 | C1821 | 0.30 |
| 外窗 | 透光门-M1227 | 0.30 |
| 外窗 | 透光门-M1227 | 0.30 |
| 通风换气装置 | | | 无 | | | | | |
| 标准依据 | | | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.1.14条 | | | | | |
| 标准要求 | | | 主要功能房间的外窗应设置可开启窗扇或通风换气装置 | | | | | |
| 结论 | | | 满足 | | | | | |

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

## 规定性指标检查结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 2 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 3 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 4 | 外窗热工 | 不满足 | 可 |
| 5 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 6 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 结论 | | 不满足 | 可 |

□说明：本工程规定性指标设计**不满足**要求，需依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求进行节能设计的权衡判断。

# 权衡判断基本要求

## 说明

本建筑按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021之规定进行强制性条文和必须满足条款的规定性指标检查，结果未能达标，按标准规定继续进行热工性能权衡判断。

## 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）》 |
| 石灰水泥砂浆（混合砂浆） | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0975 |  |
| 钢筋混凝土 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0230 | 来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-2016）》 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.220 | 3.590 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 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 |  |
| 抗裂砂浆 | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |
| 无机保温砂浆 | 0.085 | 1.610 | 400.0 | 2194.8 | 0.0010 |  |
| 烧结页岩多孔砖190 | 0.560 | 8.520 | 1300.0 | 1371.1 | 0.0023 |  |
| 钢筋网细石混凝土 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0040 |  |
| 绝热挤塑聚苯乙烯板 | 0.030 | 0.360 | 40.0 | 1488.0 | 0.0013 |  |
| 水泥砂浆找平层 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0040 |  |
| 钢筋砼结构层 | 1.740 | 17.198 | 2500.0 | 935.0 | 0.0230 |  |
| SBS改性沥青防水卷材 | 0.230 | 9.370 | 900.0 | 1620.0 | 0.0000 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋面构造：（由上到下）

钢筋网细石混凝土 50mm＋绝热挤塑聚苯乙烯板 80mm＋SBS改性沥青防水卷材 3mm＋水泥砂浆找平层 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 30mm＋钢筋砼结构层 120mm

**2. 外墙：**外墙构造：（由外到内）

水泥砂浆 10mm＋水泥砂浆找平层 10mm＋烧结页岩多孔砖190 200mm＋无机保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆 5mm

**3. 热桥梁：**热桥梁：（由外到内）

水泥砂浆 10mm＋水泥砂浆找平层 15mm＋钢筋混凝土 200mm＋无机保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆 5mm

**4. 热桥柱：**热桥柱：（由外到内）

水泥砂浆 10mm＋水泥砂浆找平层 10mm＋钢筋混凝土 500mm＋无机保温砂浆 30mm＋抗裂砂浆 5mm

**5. 热桥板：**热桥板：（由外到内）

水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm

**6. 外窗构造：**普通铝合金窗+Low-E中空玻璃（下限）：

传热系数3.000W/m^2.K，太阳得热系数0.348

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 1171.27 |
| 建筑体积 | 2940.13 |
| 体形系数 | 0.40 |

## 挑空楼板构造

本工程无此项内容

## 权衡判断基本要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检查项 | 设计值 | 权衡判断基本要求 | 结论 |
| 屋顶构造 | K=0.38 | K<=0.4 | 满足 |
| 外墙构造 | K=1.46; D=3.93 | K<=1.5 | 满足 |
| 外窗热工－总体热工性能－东向－立面3 | K=3.00; SHGC=0.22 | K≤4.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 外窗热工－总体热工性能－西向－立面4 | K=3.00; SHGC=0.34 | K≤4.00, SHGC(不要求) | 满足 |
| 可开启窗扇 | 无通风换气装置 | 主要功能房间的外窗应设置可开启窗扇或通风换气装置 | 满足 |
| 非中空窗面积比－南向－立面1 | 0.00 | ≤0.15 | 满足 |
| 非中空窗面积比－北向－立面2 | 0.00 | ≤0.15 | 满足 |
| 非中空窗面积比－东向－立面3 | 0.00 | ≤0.15 | 满足 |
| 非中空窗面积比－西向－立面4 | 0.00 | ≤0.15 | 满足 |

■结论：建筑相关参数**满足**权衡判断的基本要求，可进行围护结构的权衡判断。

# 综合权衡

## 计算条件

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 设计建筑 | | | 参照建筑 | | |
| 天窗屋顶比 | | | － | | | － | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | | 0.38(D:3.50) | | | 0.40 | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | | 1.46(D:3.93) | | | 1.50 | | |
| 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)] | | | － | | | － | | |
| 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 | 窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热系数 |
| 东向 | 立面3 | 0.40 | 3.00 | 0.22 | 0.40 | 2.50 | 0.30 |
| 西向 | 立面4 | 0.26 | 3.00 | 0.34 | 0.26 | 3.00 | 0.35 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 室内参数和气象条件设置 | | | 按《公共建筑节能设计标准》附录B设置 | | | | | |

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

## 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 |
| 办公-普通办公室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 10(㎡/人) | 8(W/㎡) | 15(W/㎡) |
| 学校-教室 | 26 | 20 | 30(m3/h.人) | 0(次/h) | 6(㎡/人) | 8(W/㎡) | 5(W/㎡) |
| 空房间 | － | － | 20(m3/h.人) | 0(次/h) | 50(㎡/人) | 0(W/㎡) | 0(W/㎡) |

### 作息时间表

详见附录

## 综合权衡

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 全年供暖和空调总耗电量(kWh/㎡) | 34.20 | 35.75 |
| 供冷耗电量(kWh/㎡) | 31.69 | 33.50 |
| 供热耗电量(kWh/㎡) | 2.51 | 2.25 |
| 耗冷量(kWh/㎡) | 110.90 | 117.26 |
| 耗热量(kWh/㎡) | 5.75 | 5.15 |
| 标准依据 | 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021附录C.0.2条 | |
| 标准要求 | 设计建筑的能耗不大于参照建筑的能耗 | |
| 结论 | 满足 | |

## 附录

### 工作日/节假日室内空调温度时间表(℃)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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-普通办公室 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 学校-教室 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 空房间 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |

注：上行：工作日；下行：节假日

### 工作日/节假日室内供暖温度时间表(℃)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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-普通办公室 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 12 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 学校-教室 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 12 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 空房间 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

注：上行：工作日；下行：节假日

### 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-普通办公室 | 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 |
| 学校-教室 | 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 |
| 空房间 | 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 |
| 办公-普通办公室 | 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 |
| 学校-教室 | 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 |
| 空房间 | 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 |
| 办公-普通办公室 | 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 |
| 学校-教室 | 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 |
| 空房间 | 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)

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