**建筑****节能设计报告书**

公共建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | “重塑”社区活动中心 |
| 工程地点 | 陕西-汉中 |
| 设计编号 |  |
| 建设单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 设 计 人 |  |
| 校 对 人 |  |
| 审 核 人 |  |
| 设计日期 | 2023年2月15日 |

|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2022 |
| 软件版本 | 20220505 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | N1AEDFF0673AAAFD9 |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | “重塑”社区活动中心 |
| 工程地点 | 陕西-汉中 |
| 气候子区 | 夏热冬冷地区 |
| 建筑面积 | 地上2963.97㎡ |
| 建筑层数 | 地上3 |
| 建筑高度 | 21.5m |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 | 框架结构 |
| 采暖期天数（d） | 68 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | 0.10 |

# 设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
2. 夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准JGJ 75-2012

3.《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

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

# 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 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 《民用建筑热工设计规范（GB50176-2016）》 |
| 石灰砂浆 | 0.810 | 9.948 | 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 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0158 | 来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-2016）》 |
| 水泥聚苯保温板 | 0.030 | 2.288 | 450.0 | 1600.0 | 0.0855 |  |
| 1:6水泥膨胀珍珠岩找坡层 | 0.180 | 10.583 | 400.0 | 1200.0 | 0.0158 |  |
| 硬泡聚氨酯保温板 | 0.990 | 14.570 | 1685.0 | 1750.0 | 0.0158 |  |
| SBS改性沥青卷材防水 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0243 | 蒸汽渗透系数没有给出，查找给定为0.0243 |
| 水泥砂浆找平层 | 0.021 | 0.010 | 48.0 | 1.4 | 0.0520 |  |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 0.060 | 0.950 | 230.0 | 900.0 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2981.44 |
| 建筑体积 | 11908.39 |
| 体形系数 | 0.25 |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.1.3条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表4.1.3的规定(s≤0.33) |
| 结论 | 满足 |

## 开间窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 南向 | 1013 | 21.230 | 21.84 | 0.97 | 1.00 | 满足 |
| 北向 | 2006 | 25.200 | 57.60 | 0.44 | 1.00 | 满足 |
| 东向 | 2003 | 23.100 | 27.54 | 0.84 | 1.00 | 满足 |
| 西向 | 2009 | 5.940 | 14.740 | 0.40 | 1.00 | 满足 |
| 标准依据 | | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.3.2条 | | | | |
| 标准要求 | | 在进行权衡判断时，窗墙面积比最大值不应超过表4.3.2-1的限值 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出全部不达标房间

## 可权衡判断窗墙面积比检查

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 南向 | 1013 | 21.230 | 21.84 | 0.97 | 1.00 | 满足 |
| 北向 | 2006 | 25.200 | 57.60 | 0.44 | 1.00 | 满足 |
| 东向 | 2003 | 23.100 | 27.54 | 0.84 | 1.00 | 满足 |
| 西向 | 2009 | 5.940 | 14.740 | 0.40 | 1.00 | 满足 |
| 标准依据 | | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.3.2条 | | | | |
| 标准要求 | | 在进行权衡判断时，窗墙面积比最大值不应超过表4.3.2-1的限值 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出全部不达标房间

## 天窗

### 天窗屋顶比

本工程无此项内容

### 天窗传热系数

本工程无此项内容

### 天窗太阳得热系数

本工程无此项内容

## 屋顶

### 平屋面 预制钢筋混凝土空心板200

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 石灰砂浆 | 10 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.101 | 1.005 |
| 硬泡聚氨酯保温板 | 50 | 0.021 | 0.010 | 1.00 | 100.000 | 1.000 |
| SBS改性沥青卷材防水 | 6 | 0.170 | 3.302 | 1.00 | 0.303 | 1.001 |
| 水泥砂浆 | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 1:6水泥膨胀珍珠岩找坡层 | 20 | 0.180 | 2.507 | 1.00 | 0.399 | 1.000 |
| 预制钢筋混凝土空心板 | 200 | 0.990 | 14.570 | 1.00 | 0.069 | 1.005 |
| 石灰砂浆 | 10 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.101 | 1.005 |
| 各层之和∑ | 306 | － | － | － | 2.925 | 3.730 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.342 | | | | | |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1~4.2.1-5的要求(K≤0.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 外墙

### 外墙相关构造

#### 钢筋混凝土200+硬泡聚氨酯保温板25

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 硬泡聚氨酯保温板 | 25 | 0.021 | 0.010 | 1.10 | 100.000 | 1.000 |
| 聚苯颗粒保温砂浆 | 20 | 0.060 | 0.950 | 1.00 | 1.053 | 1.000 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.059 | 1.007 |
| 石灰砂浆 | 10 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.101 | 1.005 |
| 各层之和∑ | 265 | － | － | － | 1.822 | 2.534 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.549 | | | | | |
| 数据来源 | D型-外贴保温板《12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014》 | | | | | |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ

表B.0.1 外墙平壁传热系数的修正系数φ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 外墙传热系数限值Km  [W/(m2·K)] | 外 保 温 | |
| 普通窗 | 凸 窗 |
| 0.60 | 1.1 | 1.3 |
| 0.55 | 1.2 | 1.3 |
| 0.50 | 1.2 | 1.3 |
| 0.45 | 1.2 | 1.3 |
| 0.40 | 1.2 | 1.3 |
| 0.35 | 1.3 | 1.4 |
| 0.30 | 1.3 | 1.4 |
| 0.25 | 1.4 | 1.5 |

### 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 |
| 混凝土剪力墙200+硬泡聚氨酯保温板25 | 主墙体 | 585.798 | 0.474 | 0.549 | 2.534 |
| 考虑线性热桥后K | 0.549 × 1.20 = 0.66 | | | | |

2.　北向1.000

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 混凝土剪力墙200+硬泡聚氨酯保温板25 | 主墙体 | 725.56 | 0.711 | 0.549 | 2.534 |
| 考虑线性热桥后K | 0.549 × 1.20 = 0.66 | | | | |

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 |
| 混凝土剪力墙200+硬泡聚氨酯保温板25 | 主墙体 | 394.551 | 0.542 | 0.549 | 2.534 |
| 考虑线性热桥后K | 0.549 × 1.20 = 0.66 | | | | |

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 |
| 混凝土剪力墙200+硬泡聚氨酯保温板25 | 主墙体 | 498.85 | 0.832 | 0.549 | 2.534 |
| 考虑线性热桥后K | 0.549 × 1.20 = 0.66 | | | | |

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 |
| 混凝土剪力墙200+硬泡聚氨酯保温板25 | 主墙体 | 2204.758 | 1.000 | 0.549 | 2.534 |
| 考虑线性热桥后K | 0.549 × 1.20 = 0.66 | | | | |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.1条 | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合表3.3.1-4的要求(K≤0.80) | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | |

## 挑空楼板

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 硬泡聚氨酯保温板 | 30 | 0.021 | 0.010 | 1.10 | 100.000 | 1.000 |
| 水泥砂浆 | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 预制钢筋混凝土空心板 | 180 | 0.990 | 14.570 | 1.00 | 0.069 | 1.005 |
| 水泥砂浆 | 10 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 各层之和∑ | 250 | － | － | － | 1.813 | 3.150 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.551 | | | | | |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应当符合K≤0.70 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 阳台门下部门芯板

本工程无此项内容

## 非供暖地下室顶板

本工程无此项内容

## 分隔供暖与非供暖空间的隔墙

### 预制钢筋混凝土空心板190+水泥砂浆20

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 11.306 | 1.10 | 0.088 | 0.995 |
| 预制钢筋混凝土空心板 | 190 | 0.990 | 14.570 | 1.00 | 0.069 | 1.005 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.101 | 1.005 |
| 各层之和∑ | 230 | － | － | － | 0.458 | 3.285 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 2.183 | | | | | |
| 数据来源 | A型-外贴保温板《12系列建筑标准设计图集DBJ03-22-2014》 | | | | | |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.2条 | | | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1的要求(K≤2.50) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 分隔供暖与非供暖空间的楼板

本工程无此项内容

## 分隔供暖与非供暖空间的户门

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数K [W/(㎡.K)] | 是否满足 |
| 双层金属门 | 62.64 | 1.000 | 1.612 | 满足 |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.2条 | | | |
| 标准要求 | K值应符合表4.2.2-1的要求(K≤2.00) | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 供暖温差大于5K的隔墙

本工程无此项内容

## 供暖温差大于5K的楼板

本工程无此项内容

## 外窗

### 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 | 50系列铝塑共挤平开窗+6中透光Low-E玻璃+9~12空气+6白玻 | 18 | 2.100 | 0.278 | 0.620 |  |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造 编号 | K值 | K限值 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 南向 | 1001 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.33 | 满足 |
| 1002 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.96 | 满足 |
| 1013 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.97 | 满足 |
| 2002 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.96 | 满足 |
| 2004 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.25 | 满足 |
| 2005 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.18 | 满足 |
| 2007 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.95 | 满足 |
| 3001 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.31 | 满足 |
| 3002 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.96 | 满足 |
| 3003 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.27 | 满足 |
| 北向 | 1003 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.20 | 满足 |
| 1004 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.29 | 满足 |
| 1005 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.08 | 满足 |
| 1011 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.08 | 满足 |
| 2006 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.44 | 满足 |
| 2008 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.38 | 满足 |
| 2010 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.09 | 满足 |
| 2011 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.09 | 满足 |
| 3004 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.32 | 满足 |
| 3005 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.31 | 满足 |
| 3006 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.28 | 满足 |
| 3007 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.09 | 满足 |
| 3008 | 18 | 2.100 | 3.000 | 0.06 | 满足 |
| 东向 | 1061 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.58 | 满足 |
| 1071 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.58 | 满足 |
| 2001 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.58 | 满足 |
| 2008 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.58 | 满足 |
| 2009 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.58 | 满足 |
| 2012 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.58 | 满足 |
| 2049 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.55 | 满足 |
| 2050 | 18 | 2.100 | 2.400 | 0.84 | 满足 |
| 西向 | 2009 | 18 | 2.100 | 3.500 | 0.40 | 满足 |
| 标准依据 | | 《西安市居住建筑节能设计标准》 第4.2.1条 | | | | |
| 标准要求 | | K值应满足外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.3.1-4的要求 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

### 外遮阳类型

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 外窗（含透光幕墙面积m²） | 可调节遮阳设施 | 遮阳设施应用面积（m²） | 修正系数 | 遮阳设施面积（m²） | 遮阳设施占比 |
| 南向 | 353.04 | 活动外遮阳 | 219.59 | 1.2 | 263.51 | 75% |
| 北向 | 186.53 | — | — | — | 0.00 | 0 |
| 东向 | 180.72 | — | — | — | 0.00 | 0 |
| 西向 | 83.97 | — | — | — | 0.00 | 0 |
| 标准依据 | | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.2条 | | | | |
| 标准要求 | | 夏热冬冷地区夏季外窗太阳得热系数不应大于表4.2.2-2的要求。 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

### 外窗太阳得热系数

本工程无此项内容

## 凸窗透明部分

本工程无此项内容

## 凸窗板

本工程无此项内容

## 周边地面

### 钢筋混凝土120

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.059 | 1.007 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.310 | 1.420 |
| 保温材料层R | 0.059 | | | | | |
| 传热系数K | 3.221 | | | | | |

## 非周边地面

### 钢筋混凝土120

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 11.306 | 1.00 | 0.088 | 0.995 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.059 | 1.007 |
| 各层之和∑ | 140 | － | － | － | 0.310 | 1.420 |
| 保温材料层R | 0.059 | | | | | |
| 传热系数K | 3.221 | | | | | |

## 地下墙

### 钢筋混凝土200

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.059 | 1.007 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.101 | 1.005 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 0.360 | 2.207 |
| 保温材料层R | 0.059 | | | | | |
| 传热系数K | 2.781 | | | | | |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K值不应小于表4.2.1-1~4.2.1-5的限值(k≥1.60) | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 变形缝构造

本工程无此项内容

## 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6 |
| 外窗气密性措施 | 空气间层 |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.2.6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 | 外窗气密性不应低于《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 |

## 封闭阳台

本工程无此项内容

## 规定性指标检查结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 开间窗墙比 | 满足 |  |
| 3 | 可权衡判断窗墙面积比检查 | 满足 |  |
| 4 | 天窗传热系数 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 天窗太阳得热系数 | 无屋顶透光部分 |  |
| 6 | 屋顶 | 满足 |  |
| 7 | 外墙 | 满足 |  |
| 8 | 阳台门下部门芯板 | 满足 |  |
| 9 | 非供暖地下室顶板 | 满足 |  |
| 10 | 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 | 满足 |  |
| 11 | 分隔供暖与非供暖空间的户门 | 满足 |  |
| 12 | 外窗 | 满足 |  |
| 13 | 凸窗透明部分 | 无凸窗 |  |
| 14 | 凸窗顶板 | 无凸窗顶板 |  |
| 15 | 凸窗底板 | 无凸窗底板 |  |
| 16 | 地下墙 | 满足 |  |
| 17 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

# 热工性能权衡判断

## 说明

本建筑按公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类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，结果达标，按标准规定继续进行热工性能权衡判断。

## 综合权衡

### 计算条件

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 设计建筑 | | | 参照建筑 | | |
| 体形系数S | | 0.25 | | | 0.25 | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.37 | | | 0.70 | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.61 | | | 1.00 | | |
| 房间天窗屋顶比 | | － | | | － | | |
| 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)] | | 0.55 | | | 0.70 | | |
| 非供暖地下室顶板K [W/(m2·K)] | | － | | | － | | |
| 分隔供暖与非供暖空间的隔墙K [W/(m2·K)] | | － | | | － | | |
| 分隔供暖与非供暖空间的楼板K [W/(m2·K)] | | － | | | － | | |
| 周边地面保温材料层热阻 R [(m2·K)/W | | 0.31 | | | 0.25 | | |
| 地下室外墙保温材料层热阻 R [(m2·K)/W | | － | | | － | | |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 最不利窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热 系数(夏季) | 窗墙比 | 传热  系数 | 太阳得热 系数(夏季) |
| 南向 | 0.44 | 2.100 | 0.278 | ≤0.30 | 2.10 | —— |
| ＞0.30 | 2.00 |
| 北向 | 0.27 | 2.100 | 0.278 | ≤0.30 | 2.20 | —— |
| ＞0.30 | 2.00 |
| 东向 | 0.27 | 2.100 | 0.278 | ≤0.30 | 2.20 | —— |
| 0.30<窗墙比≤0.40 | 2.00 | 0.62 |
| ＞0.40 | 0.72 |
| 西向 | 0.27 | 2.400 | 0.113 | ≤0.30 | 2.20 | —— |
| 0.30<窗墙比≤0.40 | 2.40 | 0.62 |
| ＞0.40 | 0.72 |

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。

### 综合权衡

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 供暖能耗(kWh/㎡) | 19.14 | 20.29 |
| 耗热量(kWh/㎡) | 37.89 | 38.50 |
| 标准依据 | 公建GB50189-2015夏热冬冷-甲类 第4.3.1条 | |
| 标准要求 | 设计建筑的供暖能耗不大于参照建筑的供暖能耗 | |
| 结论 | 满足 | |

## 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 强制窗墙比 | 满足 |
| 2 | 屋顶 | 满足 |
| 3 | 地下墙 | 满足 |
| 4 | 外墙 | 满足 |
| 5 | 外窗 | 满足 |
| 6 | 阳台门下部门芯板 | 满足 |
| 7 | 非供暖地下室顶板 | 满足 |
| 8 | 分隔供暖与非供暖空间的隔墙 | 满足 |
| 9 | 分隔供暖与非供暖空间的户门 | 满足 |
| 10 | 综合权衡 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |