**建筑节能设计报告书**

公共建筑－综合权衡

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 工程地点 | 重庆-重庆 |
| 设计编号 | BKA50987 |
| 建设单位 | 重交老师说的队 |
| 设计单位 | 重交老师说的队 |
| 设 计 人 | 001 |
| 校 对 人 | 001 |
| 审 核 人 | 001 |
| 设计日期 | 2022年12月17日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T18682488781 |

**目 录**

[1 建筑概况 4](#_Toc30415)

[2 设计依据 4](#_Toc21986)

[3 建筑大样 5](#_Toc22497)

[4 工程材料 10](#_Toc30895)

[5 可开启面积 10](#_Toc21646)

[6 窗墙比 11](#_Toc11782)

[6.1 窗墙比 11](#_Toc8849)

[6.2 外窗表 11](#_Toc10631)

[7 可见光透射比 12](#_Toc28818)

[8 天窗 12](#_Toc10909)

[8.1 天窗屋顶比 12](#_Toc9767)

[8.2 天窗类型 13](#_Toc28918)

[9 屋顶构造 13](#_Toc26867)

[9.1 屋顶构造一 13](#_Toc1452)

[10 外墙构造 13](#_Toc14242)

[10.1 外墙构造一 13](#_Toc1743)

[11 挑空楼板构造 14](#_Toc12749)

[11.1 挑空楼板构造一 14](#_Toc20530)

[12 外窗热工 14](#_Toc7190)

[12.1 外窗构造 14](#_Toc29606)

[12.2 外遮阳类型 15](#_Toc27121)

[12.3 平均遮阳系数 15](#_Toc17418)

[12.4 平均传热系数 17](#_Toc8958)

[12.5 总体热工性能 18](#_Toc4567)

[13 外窗热工 19](#_Toc26587)

[13.1 外窗构造 19](#_Toc27922)

[13.2 总体热工性能 19](#_Toc15060)

[13.3 外遮阳类型 21](#_Toc8139)

[13.4 平均遮阳系数 21](#_Toc4837)

[13.5 外窗遮阳系数 23](#_Toc28045)

[14 地下墙构造 23](#_Toc13279)

[15 地面构造 23](#_Toc18294)

[15.1 非周边地面构造一 23](#_Toc23738)

[15.2 周边地面构造一 24](#_Toc25030)

[16 凸窗板 24](#_Toc9549)

[17 空调与非空调楼板 24](#_Toc16164)

[18 空调与非空调隔墙 24](#_Toc28428)

[19 外窗气密性 24](#_Toc9975)

[20 幕墙气密性 25](#_Toc10369)

[21 综合权衡 25](#_Toc26486)

[21.1 计算条件 25](#_Toc24970)

[21.2 综合权衡 26](#_Toc2408)

[22 结论 26](#_Toc24238)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 新建项目 | |
| 工程地点 | 重庆-重庆 | |
| 地理位置 | 北纬：29.58° | 东经：106.47° |
| 建筑面积 | 地上4887㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 | |
| 建筑高度 | 17.1m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 22361.47 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 7432.49 | |
| 北向角度 | 90 | |
| 结构类型 |  | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.48 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.86 | |

# 设计依据

1. 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)

2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

3. 《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）

4. 《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）

# 建筑大样



1层平面



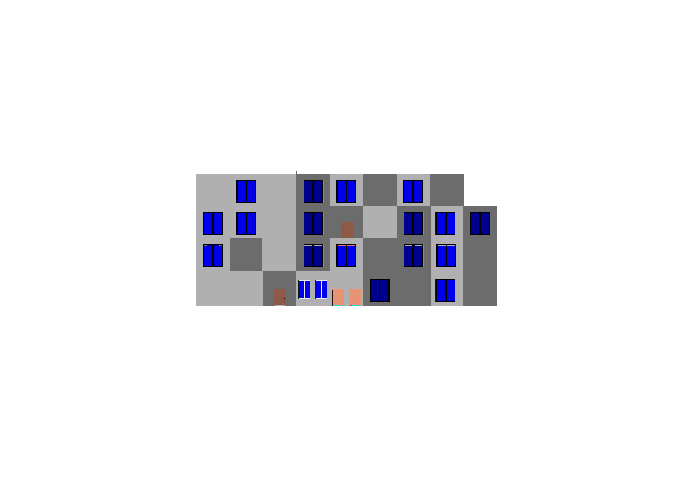
2层平面



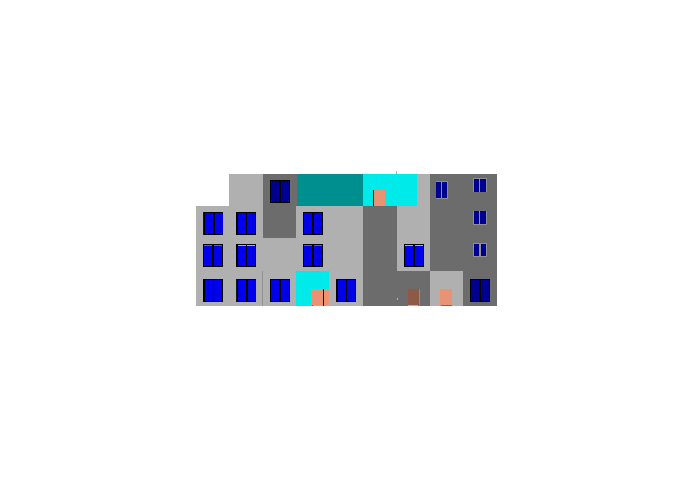
3层平面



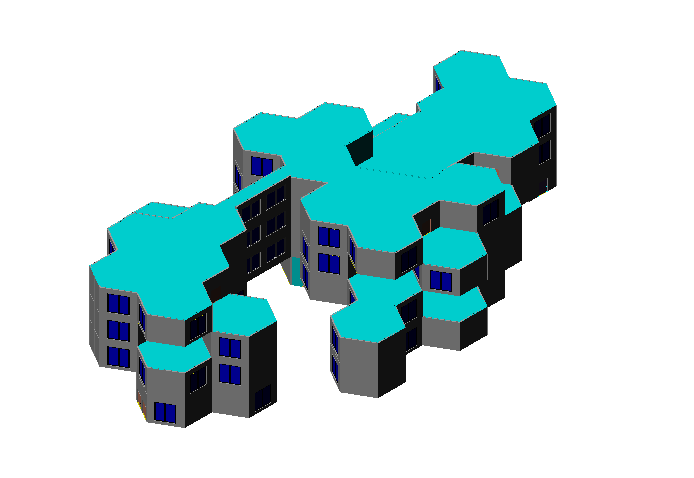
4层平面



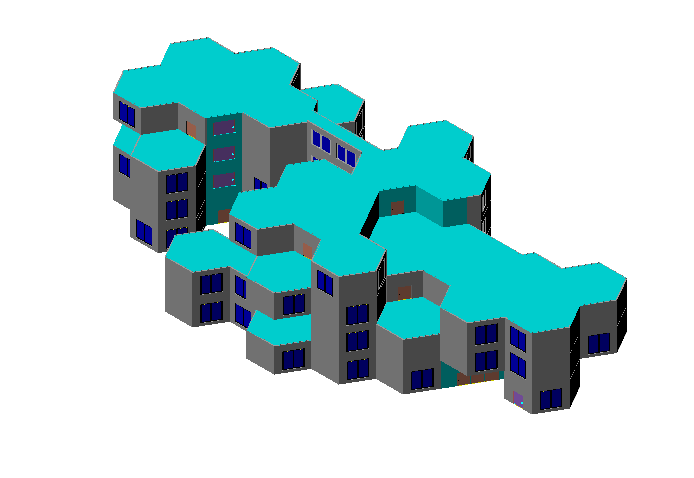
左视图



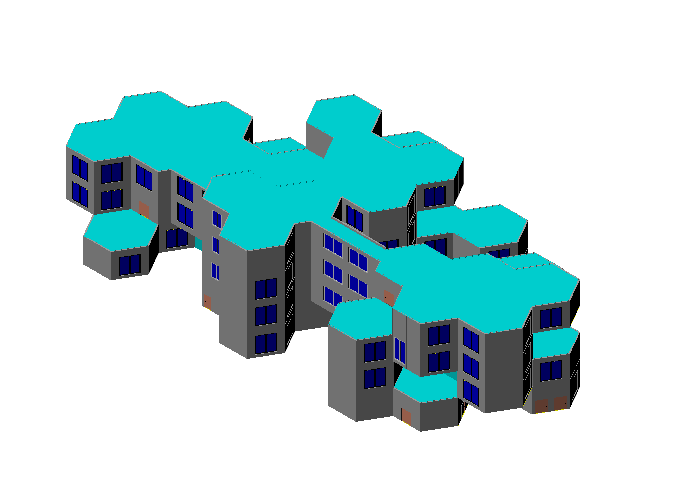
右视图



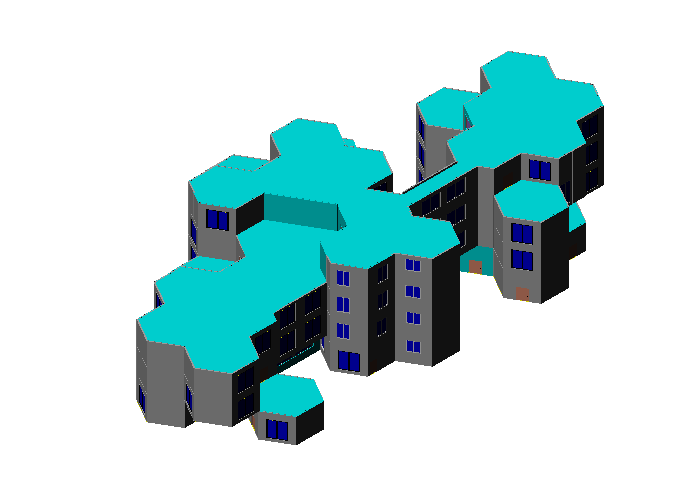
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

# 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 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） | 0.030 | 0.340 | 35.0 | 1380.0 | 0.0000 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016，蒸汽渗透系数没有给出 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |
| 防水层 | 0.170 | 3.302 | 600.0 | 1470.0 | 0.0000 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.317 | 28.0 | 1647.0 | 0.0000 |  |
| 轻质混合种植土 | 0.470 | 6.436 | 1200.0 | 1010.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 陶粒排（蓄）水层 | 0.260 | 4.366 | 1200.0 | 840.0 | 0.0000 |  |
| 细石混凝土（双向配筋） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 水泥砂浆（2） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 现浇混凝土屋面板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 抗裂砂浆（玻纤网） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 岩棉板 | 0.045 | 0.684 | 150.0 | 1340.0 | 0.0000 |  |
| 胶粉聚苯颗粒浆料 | 0.060 | 1.020 | 230.0 | 1036.0 | 0.0000 | （蒸汽渗透系数未给出）墙体外保温、内保温a=1.15 |
| 钢筋混凝土（4） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |

# 可开启面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积（㎡） | | 门窗编号 | 门窗面积（㎡） | 开启比例 | 门窗类型 | 透光面积/房间面积 | 开启面积/房间面积 | 外窗开启比 | 幕墙开启比 | 结论 |
| 3 | 3010(最不利房间) | 30.15 | | C2136 | 7.56 | 0.30 | 外窗 | 0.25 | 0.08 | 0.30 | － | 满足 |
| 标准依据 | | | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.1.3条 | | | | | | | | | | |
| 标准要求 | | | 外窗及幕墙可开启面积不应小于该房间地板轴线面积的8% | | | | | | | | | | |
| 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

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 161.04 | 883.50 | 0.18 |
| 北向 | 263.76 | 1004.82 | 0.26 |
| 东向 | 455.18 | 1514.90 | 0.30 |
| 西向 | 377.28 | 1514.90 | 0.25 |

## 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 南向 161.04 | 4-2 | 5.00×4.20 | 4 | 1 | 21.00 | 21.00 |
| C2430 | 2.40×3.00 | 2 | 1 | 7.20 | 7.20 |
| C3030 | 3.00×3.00 | 1~4 | 9 | 9.00 | 81.00 |
| C3624 | 3.60×2.40 | 2~4 | 6 | 8.64 | 51.84 |
| 北向 263.76 |  | 7.00×4.20 | 2 | 1 | 29.40 | 29.40 |
| 1-1 | 1.40×4.50 | 1 | 1 | 6.29 | 6.29 |
| 1-1 | 7.20×1.20 | 1 | 1 | 8.64 | 8.64 |
| 1-1 | 7.20×0.90 | 1 | 1 | 6.48 | 6.48 |
| 1-1 | 1.40×4.50 | 1 | 1 | 6.31 | 6.31 |
| C1824 | 1.80×2.40 | 2~4 | 3 | 4.32 | 12.96 |
| C2136 | 2.10×3.60 | 3 | 1 | 7.56 | 7.56 |
| C3030 | 3.00×3.00 | 1~4 | 13 | 9.00 | 117.00 |
| C3624 | 7.20×2.40 | 1 | 1 | 17.28 | 17.28 |
| C3624 | 3.60×2.40 | 2~4 | 6 | 8.64 | 51.84 |
| 东向 455.18 | 1-0 | 2.20×4.50 | 1 | 2 | 9.90 | 19.80 |
| 1-0 | 1.80×2.40 | 1 | 3 | 4.32 | 12.96 |
| 1-0 | 0.10×4.50 | 1 | 2 | 0.45 | 0.90 |
| 1-3 | 1.60×4.50 | 1 | 1 | 7.20 | 7.20 |
| 1-3 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| 1-3 | 1.60×4.50 | 1 | 1 | 7.20 | 7.20 |
| 1-4 | 1.61×4.50 | 1 | 1 | 7.24 | 7.24 |
| 1-4 | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
| 1-4 | 1.59×4.50 | 1 | 1 | 7.16 | 7.16 |
| 2-4 | 0.98×4.20 | 2 | 1 | 4.13 | 4.13 |
| 2-4 | 3.00×1.20 | 2 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| 2-4 | 3.00×0.90 | 2 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| 2-4 | 1.02×4.20 | 2 | 1 | 4.27 | 4.27 |
| 3-4 | 0.98×4.20 | 3 | 1 | 4.13 | 4.13 |
| 3-4 | 3.00×1.20 | 3 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| 3-4 | 3.00×0.90 | 3 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| 3-4 | 1.02×4.20 | 3 | 1 | 4.27 | 4.27 |
| 4-1 | 3.25×4.20 | 4 | 1 | 13.64 | 13.64 |
| 4-3 | 1.60×4.20 | 4 | 2 | 6.72 | 13.44 |
| 4-3 | 1.80×2.10 | 4 | 1 | 3.78 | 3.78 |
| 4-4 | 10.00×4.20 | 4 | 1 | 42.00 | 42.00 |
| 4-7 | 0.98×4.20 | 4 | 1 | 4.13 | 4.13 |
| 4-7 | 3.00×1.20 | 4 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| 4-7 | 3.00×0.90 | 4 | 1 | 2.70 | 2.70 |
| 4-7 | 1.02×4.20 | 4 | 1 | 4.27 | 4.27 |
| C1824 | 1.80×2.40 | 2~4 | 3 | 4.32 | 12.96 |
| C1830 | 1.80×3.00 | 1 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1~4 | 4 | 3.78 | 15.12 |
| C3030 | 3.00×3.00 | 1~4 | 22 | 9.00 | 198.00 |
| C3030 | 3.60×3.60 | 1 | 1 | 12.96 | 12.96 |
| 透光门-M1821 | 1.80×2.10 | 1,4 | 6 | 3.78 | 22.68 |
| 西向 377.28 | 1-2 | 1.60×4.50 | 1 | 2 | 7.20 | 14.40 |
| 1-2 | 1.80×2.40 | 1 | 2 | 4.32 | 8.64 |
| 1-2 | 3.20×4.50 | 1 | 1 | 14.40 | 14.40 |
| C1824 | 1.80×2.40 | 1 | 4 | 4.32 | 17.28 |
| C3030 | 3.00×3.00 | 1~4 | 35 | 9.00 | 315.00 |
| 透光门-M1821 | 1.80×2.10 | 1 | 2 | 3.78 | 7.56 |

# 可见光透射比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗墙比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 南向 | 0.18 | C3030 | 0.80 | 0.40 |
| 北向 | 0.26 | C3624 | 0.80 | 0.40 |
| 东向 | 0.30 | C2118 | 0.80 | 0.40 |
| 西向 | 0.25 | C3030 | 0.80 | 0.40 |
| 标准依据 | | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.2.2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0.4 | | |
| 结论 | | 满足 | | |

# 天窗

## 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 3002 |  | 12.52 | 494.42 | 0.03 |
| 3018 |  | 52.43 | 164.00 | 0.32 |
| 整栋建筑 | | 64.95 | 1939.49 | 0.03 |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | |
| 标准要求 | 天窗面积不应大于屋顶总面积的20% | | | |
| 结论 | 满足 | | | |

## 天窗类型

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 自遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 6中透光Low-E+12空气+6透明-隔热金属窗框 | 66 | 2.60 | 0.40 | 摘自《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，窗框面积约20% |
| 平均 | |  | 2.60 | 0.40 |  |
| 标准依据 | | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | |
| 标准要求 | | K≤3.0,SC≤0.40 | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

# 屋顶构造

## 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 |
| 轻质混合种植土 | 300 | 0.470 | 6.436 | 1.50 | 0.426 | 4.108 |
| 陶粒排（蓄）水层 | 100 | 0.260 | 4.366 | 1.50 | 0.256 | 1.679 |
| 细石混凝土（双向配筋） | 40 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.023 | 0.392 |
| 挤塑聚苯板 | 25 | 0.030 | 0.317 | 1.10 | 0.758 | 0.264 |
| 防水层 | 2 | 0.170 | 3.302 | 1.10 | 0.011 | 0.039 |
| 水泥砂浆（2） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 现浇混凝土屋面板 | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.069 | 1.177 |
| 混合砂浆 | 15 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.017 | 0.183 |
| 各层之和∑ | 622 | － | － | － | 1.581 | 8.085 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.86[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.57 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.58, D = 8.09 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 浙江省《公共建筑节能设计标准》DB33/1036-2007，第72页 | | | | | |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.0 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 外墙构造

## 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） | 40 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.111 | 0.453 |
| 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∑ | 300 | － | － | － | 1.294 | 3.168 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.48[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.69 | | | | | |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.5 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 挑空楼板构造

## 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） | 40 | 0.030 | 0.340 | 1.20 | 1.111 | 0.453 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 220 | － | － | － | 1.245 | 2.373 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.71 | | | | | |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.5 | | | | | |
| 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 | 自遮阳系数 | 可见光透射比 | 备注 |
| 1 | 6中透光Low-E+12空气+6透明-隔热金属窗框 | 65 | 2.60 | 0.40 | 1.000 | 摘自《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，窗框面积约20% |
| 2 | 6中透光Low-E+12空气+6透明-隔热金属窗框 | 18 | 2.60 | 0.40 | 0.800 | 摘自《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，窗框面积约20% |

## 外遮阳类型

已启用环境遮阳

## 平均遮阳系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数(含环境遮阳) | 综合遮阳系数 |
| 1 | 4-2 | 4 | 1 | 21.000 | 21.000 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | C2430 | 2 | 1 | 7.200 | 7.200 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | C3030 | 1~4 | 9 | 9.000 | 81.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | C3624 | 2~4 | 6 | 8.640 | 51.840 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 161.040 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.400 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数(含环境遮阳) | 综合遮阳系数 |
| 1 |  | 2 | 1 | 29.400 | 29.400 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | 1-1 | 1 | 1 | 6.291 | 6.291 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | 1-1 | 1 | 1 | 8.640 | 8.640 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | 1-1 | 1 | 1 | 6.480 | 6.480 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | 1-1 | 1 | 1 | 6.309 | 6.309 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | C1824 | 2~4 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 7 | C2136 | 3 | 1 | 7.560 | 7.560 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 8 | C3030 | 1~4 | 13 | 9.000 | 117.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 9 | C3624 | 1 | 1 | 17.280 | 17.280 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 10 | C3624 | 2~4 | 6 | 8.640 | 51.840 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 263.760 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.400 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数(含环境遮阳) | 综合遮阳系数 |
| 1 | 1-0 | 1 | 2 | 9.900 | 19.800 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | 1-0 | 1 | 3 | 4.320 | 12.960 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | 1-0 | 1 | 2 | 0.450 | 0.900 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | 1-3 | 1 | 1 | 7.196 | 7.196 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | 1-3 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | 1-3 | 1 | 1 | 7.205 | 7.205 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 7 | 1-4 | 1 | 1 | 7.236 | 7.236 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 8 | 1-4 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 9 | 1-4 | 1 | 1 | 7.164 | 7.164 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 10 | 2-4 | 2 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 11 | 2-4 | 2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 12 | 2-4 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 13 | 2-4 | 2 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 14 | 3-4 | 3 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 15 | 3-4 | 3 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 16 | 3-4 | 3 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 17 | 3-4 | 3 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 18 | 4-1 | 4 | 1 | 13.641 | 13.641 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 19 | 4-3 | 4 | 2 | 6.720 | 13.440 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 20 | 4-3 | 4 | 1 | 3.780 | 3.780 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 21 | 4-4 | 4 | 1 | 42.000 | 42.000 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 22 | 4-7 | 4 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 23 | 4-7 | 4 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 24 | 4-7 | 4 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 25 | 4-7 | 4 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 26 | C1824 | 2~4 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 27 | C1830 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 28 | C2118 | 1~4 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 29 | C3030 | 1~4 | 22 | 9.000 | 198.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 30 | C3030 | 1 | 1 | 12.960 | 12.960 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 31 | 透光门-M1821 | 1,4 | 6 | 3.780 | 22.680 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 455.181 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.400 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 外遮阳系数(含环境遮阳) | 综合遮阳系数 |
| 1 | 1-2 | 1 | 2 | 7.200 | 14.400 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 2 | 1-2 | 1 | 2 | 4.320 | 8.640 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 3 | 1-2 | 1 | 1 | 14.400 | 14.400 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 4 | C1824 | 1 | 4 | 4.320 | 17.280 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 5 | C3030 | 1~4 | 35 | 9.000 | 315.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 6 | 透光门-M1821 | 1 | 2 | 3.780 | 7.560 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 0.400 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 377.280 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.400 |

5. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.400 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 161.040 | 1.00 | 0.400 |
| 北向 | 263.760 | 1.00 | 0.400 |
| 东向 | 455.181 | 1.00 | 0.400 |
| 西向 | 377.280 | 1.00 | 0.400 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | | 0.400 | |

## 平均传热系数

1. 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 | 4-2 | 4 | 1 | 21.000 | 21.000 | 65 | 2.600 |
| 2 | C2430 | 2 | 1 | 7.200 | 7.200 | 18 | 2.600 |
| 3 | C3030 | 1~4 | 9 | 9.000 | 81.000 | 18 | 2.600 |
| 4 | C3624 | 2~4 | 6 | 8.640 | 51.840 | 18 | 2.600 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 161.040 | 朝向平均传热系数 | | | 2.600 |

2. 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 |  | 2 | 1 | 29.400 | 29.400 | 65 | 2.600 |
| 2 | 1-1 | 1 | 1 | 6.291 | 6.291 | 65 | 2.600 |
| 3 | 1-1 | 1 | 1 | 8.640 | 8.640 | 65 | 2.600 |
| 4 | 1-1 | 1 | 1 | 6.480 | 6.480 | 65 | 2.600 |
| 5 | 1-1 | 1 | 1 | 6.309 | 6.309 | 65 | 2.600 |
| 6 | C1824 | 2~4 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 2.600 |
| 7 | C2136 | 3 | 1 | 7.560 | 7.560 | 18 | 2.600 |
| 8 | C3030 | 1~4 | 13 | 9.000 | 117.000 | 18 | 2.600 |
| 9 | C3624 | 1 | 1 | 17.280 | 17.280 | 18 | 2.600 |
| 10 | C3624 | 2~4 | 6 | 8.640 | 51.840 | 18 | 2.600 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 263.760 | 朝向平均传热系数 | | | 2.600 |

3. 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 | 1-0 | 1 | 2 | 9.900 | 19.800 | 65 | 2.600 |
| 2 | 1-0 | 1 | 3 | 4.320 | 12.960 | 65 | 2.600 |
| 3 | 1-0 | 1 | 2 | 0.450 | 0.900 | 65 | 2.600 |
| 4 | 1-3 | 1 | 1 | 7.196 | 7.196 | 65 | 2.600 |
| 5 | 1-3 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 2.600 |
| 6 | 1-3 | 1 | 1 | 7.205 | 7.205 | 65 | 2.600 |
| 7 | 1-4 | 1 | 1 | 7.236 | 7.236 | 65 | 2.600 |
| 8 | 1-4 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 2.600 |
| 9 | 1-4 | 1 | 1 | 7.164 | 7.164 | 65 | 2.600 |
| 10 | 2-4 | 2 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 2.600 |
| 11 | 2-4 | 2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 2.600 |
| 12 | 2-4 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 2.600 |
| 13 | 2-4 | 2 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 2.600 |
| 14 | 3-4 | 3 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 2.600 |
| 15 | 3-4 | 3 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 2.600 |
| 16 | 3-4 | 3 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 2.600 |
| 17 | 3-4 | 3 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 2.600 |
| 18 | 4-1 | 4 | 1 | 13.641 | 13.641 | 65 | 2.600 |
| 19 | 4-3 | 4 | 2 | 6.720 | 13.440 | 65 | 2.600 |
| 20 | 4-3 | 4 | 1 | 3.780 | 3.780 | 65 | 2.600 |
| 21 | 4-4 | 4 | 1 | 42.000 | 42.000 | 65 | 2.600 |
| 22 | 4-7 | 4 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 2.600 |
| 23 | 4-7 | 4 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 2.600 |
| 24 | 4-7 | 4 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 2.600 |
| 25 | 4-7 | 4 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 2.600 |
| 26 | C1824 | 2~4 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 2.600 |
| 27 | C1830 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 2.600 |
| 28 | C2118 | 1~4 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 2.600 |
| 29 | C3030 | 1~4 | 22 | 9.000 | 198.000 | 18 | 2.600 |
| 30 | C3030 | 1 | 1 | 12.960 | 12.960 | 18 | 2.600 |
| 31 | 透光门-M1821 | 1,4 | 6 | 3.780 | 22.680 | 18 | 2.600 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 455.181 | 朝向平均传热系数 | | | 2.600 |

4. 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 | 1-2 | 1 | 2 | 7.200 | 14.400 | 65 | 2.600 |
| 2 | 1-2 | 1 | 2 | 4.320 | 8.640 | 65 | 2.600 |
| 3 | 1-2 | 1 | 1 | 14.400 | 14.400 | 65 | 2.600 |
| 4 | C1824 | 1 | 4 | 4.320 | 17.280 | 18 | 2.600 |
| 5 | C3030 | 1~4 | 35 | 9.000 | 315.000 | 18 | 2.600 |
| 6 | 透光门-M1821 | 1 | 2 | 3.780 | 7.560 | 18 | 2.600 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 377.280 | 朝向平均传热系数 | | | 2.600 |

## 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积 | 传热系数 | 遮阳系数 | 窗墙比 | 标准要求 | 结论 |
| 南向 | 161.04 | 2.60 | 0.40 | 0.18 | K≤3.60 | 满足 |
| 北向 | 263.76 | 2.60 | 0.40 | 0.26 | K≤3.60 | 满足 |
| 东向 | 455.18 | 2.60 | 0.40 | 0.30 | K≤3.60 | 满足 |
| 西向 | 377.28 | 2.60 | 0.40 | 0.25 | K≤3.60 | 满足 |
| 综合平均 | 1257.26 | 2.60 | 0.40 | 0.26 |  |  |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数应小于3.6 W/(㎡·k） | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 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 | 6中透光Low-E+12空气+6透明-隔热金属窗框 | 65 | 2.60 | 0.40 | 1.000 | 摘自《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，窗框面积约20% |
| 2 | 6中透光Low-E+12空气+6透明-隔热金属窗框 | 18 | 2.60 | 0.40 | 0.800 | 摘自《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，窗框面积约20% |

## 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 | 2.60 | 3.60 | 0.10 | 满足 |
| 1002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.20 | 满足 |
| 2001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2005 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2018 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.23 | 满足 |
| 3002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.26 | 满足 |
| 3006 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 4001 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.30 | 满足 |
| 4003 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4006 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4009 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 北向 | 1001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.20 | 满足 |
| 1003 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.50 | 满足 |
| 2001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2012 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2014 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2018 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.39 | 满足 |
| 3002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.32 | 满足 |
| 3006 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 3008 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 3010 | 18 | 2.60 | 3.00 | 0.72 | 满足 |
| 3011 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 4001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.18 | 满足 |
| 4005 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4010 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4014 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 东向 | 1001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.40 | 满足 |
| 1002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.40 | 满足 |
| 1003 | 18 65 | 2.60 | 3.00 | 0.72 | 满足 |
| 1006 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.40 | 满足 |
| 1012 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.20 | 满足 |
| 1015 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.13 | 满足 |
| 1017 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.48 | 满足 |
| 1018 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.27 | 满足 |
| 1023 | 65 18 | 2.60 | 3.00 | 0.86 | 满足 |
| 2001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2004 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.27 | 满足 |
| 2007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.17 | 满足 |
| 2013 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.15 | 满足 |
| 2017 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2018 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.18 | 满足 |
| 3001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 3002 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.20 | 满足 |
| 3004 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 3006 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.09 | 满足 |
| 3013 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 4001 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.64 | 满足 |
| 4007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 4008 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4015 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 1001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.20 | 满足 |
| 1003 | 65 18 | 2.60 | 3.60 | 0.56 | 满足 |
| 1004 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.38 | 满足 |
| 1007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.27 | 满足 |
| 1008 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.38 | 满足 |
| 1011 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.38 | 满足 |
| 1013 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.38 | 满足 |
| 1015 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.27 | 满足 |
| 2001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.26 | 满足 |
| 2002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2003 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 2008 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 2010 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 2016 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 2018 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.19 | 满足 |
| 3001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 3002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.15 | 满足 |
| 3003 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 3005 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 3006 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.21 | 满足 |
| 3007 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 3009 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 3012 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4001 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.12 | 满足 |
| 4002 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 4004 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.43 | 满足 |
| 4011 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 4012 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 4013 | 18 | 2.60 | 3.60 | 0.29 | 满足 |
| 标准依据 | | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | |
| 标准要求 | | 供暖空调房间的开间窗墙比大于0.7时，外窗（幕墙）传热系数不得大于3.0W/(㎡·k） | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

## 外遮阳类型

已启用环境遮阳

## 平均遮阳系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 夏季外遮阳系数 | 冬季外遮阳系数 |
| 1 | 4-2 | 4 | 1 | 21.000 | 21.000 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 2 | C2430 | 2 | 1 | 7.200 | 7.200 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 3 | C3030 | 1~4 | 9 | 9.000 | 81.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 4 | C3624 | 2~4 | 6 | 8.640 | 51.840 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 161.040 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.400 | 0.400 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 夏季外遮阳系数 | 冬季外遮阳系数 |
| 1 |  | 2 | 1 | 29.400 | 29.400 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 2 | 1-1 | 1 | 1 | 6.291 | 6.291 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 3 | 1-1 | 1 | 1 | 8.640 | 8.640 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 4 | 1-1 | 1 | 1 | 6.480 | 6.480 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 5 | 1-1 | 1 | 1 | 6.309 | 6.309 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 6 | C1824 | 2~4 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 7 | C2136 | 3 | 1 | 7.560 | 7.560 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 8 | C3030 | 1~4 | 13 | 9.000 | 117.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 9 | C3624 | 1 | 1 | 17.280 | 17.280 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 10 | C3624 | 2~4 | 6 | 8.640 | 51.840 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 263.760 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.400 | 0.400 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 夏季外遮阳系数 | 冬季外遮阳系数 |
| 1 | 1-0 | 1 | 2 | 9.900 | 19.800 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 2 | 1-0 | 1 | 3 | 4.320 | 12.960 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 3 | 1-0 | 1 | 2 | 0.450 | 0.900 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 4 | 1-3 | 1 | 1 | 7.196 | 7.196 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 5 | 1-3 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 6 | 1-3 | 1 | 1 | 7.205 | 7.205 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 7 | 1-4 | 1 | 1 | 7.236 | 7.236 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 8 | 1-4 | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 9 | 1-4 | 1 | 1 | 7.164 | 7.164 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 10 | 2-4 | 2 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 11 | 2-4 | 2 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 12 | 2-4 | 2 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 13 | 2-4 | 2 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 14 | 3-4 | 3 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 15 | 3-4 | 3 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 16 | 3-4 | 3 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 17 | 3-4 | 3 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 18 | 4-1 | 4 | 1 | 13.641 | 13.641 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 19 | 4-3 | 4 | 2 | 6.720 | 13.440 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 20 | 4-3 | 4 | 1 | 3.780 | 3.780 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 21 | 4-4 | 4 | 1 | 42.000 | 42.000 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 22 | 4-7 | 4 | 1 | 4.129 | 4.129 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 23 | 4-7 | 4 | 1 | 3.600 | 3.600 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 24 | 4-7 | 4 | 1 | 2.700 | 2.700 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 25 | 4-7 | 4 | 1 | 4.271 | 4.271 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 26 | C1824 | 2~4 | 3 | 4.320 | 12.960 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 27 | C1830 | 1 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 28 | C2118 | 1~4 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 29 | C3030 | 1~4 | 22 | 9.000 | 198.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 30 | C3030 | 1 | 1 | 12.960 | 12.960 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 31 | 透光门-M1821 | 1,4 | 6 | 3.780 | 22.680 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 455.181 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.400 | 0.400 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 自遮阳系数 | 外遮阳编号 | 夏季外遮阳系数 | 冬季外遮阳系数 |
| 1 | 1-2 | 1 | 2 | 7.200 | 14.400 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 2 | 1-2 | 1 | 2 | 4.320 | 8.640 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 3 | 1-2 | 1 | 1 | 14.400 | 14.400 | 65 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 4 | C1824 | 1 | 4 | 4.320 | 17.280 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 5 | C3030 | 1~4 | 35 | 9.000 | 315.000 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 6 | 透光门-M1821 | 1 | 2 | 3.780 | 7.560 | 18 | 0.400 |  | 1.000 | 1.000 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 377.280 | 朝向综合遮阳系数 | | | 0.400 | 0.400 |

5. 平均遮阳系数：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 |
| 南向 | 161.040 | 1.00 | 0.400 | 0.400 |
| 北向 | 263.760 | 1.00 | 0.400 | 0.400 |
| 东向 | 455.181 | 1.00 | 0.400 | 0.400 |
| 西向 | 377.280 | 1.00 | 0.400 | 0.400 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | | | 0.400 | 0.400 |

## 外窗遮阳系数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造 编号 | 夏季遮阳系数 | 标准要求 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 东向 | 1001 | 18 | 0.40 | 不要求 | 0.40 | 满足 |
| 西向 | 1001 | 18 | 0.40 | 不要求 | 0.20 | 满足 |
| 南向 | 1001 | 18 | 0.40 | 无对应限值 | 0.10 | 满足 |
| 北向 | 1001 | 18 | 0.40 | 不要求 | 0.20 | 满足 |
| 标准依据 | | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | |
| 标准要求 | | 供暖空调房间的开间窗墙比大于0.7时，外窗（幕墙）综合遮阳系数不得大于0.5 | | | | |
| 结论 | | 满足 | | | | |

注：达标朝向只列出一项，不达标朝向列出全部不达标项

# 地下墙构造

本工程无此项内容

# 地面构造

## 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 |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 30 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.020 | 0.303 |
| 钢筋混凝土（4） | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.069 | 1.177 |
| 岩棉板 | 55 | 0.045 | 0.684 | 1.20 | 1.019 | 0.836 |
| 胶粉聚苯颗粒浆料 | 15 | 0.060 | 1.020 | 1.20 | 0.208 | 0.255 |
| 抗裂砂浆（玻纤网） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 225 | － | － | － | 1.321 | 2.631 |
| 导热阻R | 1.32 | | | | | |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | R≥1.2 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

## 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 |
| C20细石混凝土(ρ=2300) | 30 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.020 | 0.303 |
| 钢筋混凝土（4） | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.069 | 1.177 |
| 岩棉板 | 55 | 0.045 | 0.684 | 1.20 | 1.019 | 0.836 |
| 胶粉聚苯颗粒浆料 | 15 | 0.060 | 1.020 | 1.20 | 0.208 | 0.255 |
| 抗裂砂浆（玻纤网） | 5 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.005 | 0.061 |
| 各层之和∑ | 225 | － | － | － | 1.321 | 2.631 |
| 导热阻R | 1.32 | | | | | |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | R≥1.2 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 凸窗板

本工程无此项内容

# 空调与非空调楼板

本工程无此项内容

# 空调与非空调隔墙

本工程无此项内容

# 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6级 C1824 |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.2.12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 |

# 幕墙气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～6层 | 7层以上 |
| 最不利气密性等级 | 3级 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |  |
| 通风换气装置 | 无 |  |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.2.12条 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.2.12条 |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的2级 | 幕墙气密性不应低于《标准4》的3级 |
| 结论 | 满足 | － |

# 综合权衡

## 计算条件

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 设计建筑 | | | 参照建筑 | | |
| 体形系数S | | 0.33 | | | 0.33 | | |
| 屋顶传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.58 | | | 0.70 | | |
| 外墙（包括非透明幕墙）传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.69 | | | 1.00 | | |
| 屋顶透明部分传热系数  K [W/(m2·K)] | | 2.60 | | | 3.00 | | |
| 屋顶透明部分遮阳系数 | | 0.40 | | | 0.40 | | |
| 底面接触室外的架空或外挑楼板传热系数K [W/(m2·K)] | | 0.71 | | | 1.00 | | |
| 地下墙热阻R[(m2·K)/W] | | － | | | － | | |
| 周边地面热阻R[(m2·K)/W] | | 1.32 | | | 1.20 | | |
| 非周边地面热阻R[(m2·K)/W] | | 1.32 | | | 1.20 | | |
| 外窗（包括透明幕墙） | 朝向 | 窗墙比 | 传热  系数 | 遮阳  系数 | 窗墙比 | 传热  系数 | 遮阳  系数 |
| 南向 | 0.18 | 2.60 | 0.40 | 0.18 | 4.70 | 1.00 |
| 北向 | 0.26 | 2.60 | 0.40 | 0.26 | 3.50 | 1.00 |
| 东向 | 0.30 | 2.60 | 0.40 | 0.30 | 3.50 | 0.50 |
| 西向 | 0.25 | 2.60 | 0.40 | 0.25 | 3.50 | 0.50 |
| 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 | | | | | |

## 综合权衡

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计建筑 | 参照建筑 |
| 耗冷耗热量(kWh/㎡) | 87.67 | 91.45 |
| 耗冷量(kWh/㎡) | 51.27 | 50.01 |
| 耗热量(kWh/㎡) | 36.40 | 41.44 |
| 节能率 | 52.07% | |
| 标准依据 | 《重庆市公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》(GBJ50-052-2013)第4.3.2 | |
| 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 | |

# 结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 可开启面积 | 满足 |
| 2 | 可见光透射比 | 满足 |
| 3 | 天窗屋顶比 | 满足 |
| 4 | 天窗类型 | 满足 |
| 5 | 屋顶构造 | 满足 |
| 6 | 外墙构造 | 满足 |
| 7 | 挑空楼板构造 | 满足 |
| 8 | 外窗热工 | 满足 |
| 9 | 外窗热工 | 满足 |
| 10 | 地面构造 | 满足 |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |
| 12 | 幕墙气密性 | 满足 |
| 13 | 综合权衡 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |