**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 梓潼县玛瑙镇交泰村传统村落典型建筑改造更新设计 |
| 工程地点 | 四川-绵阳 |
| 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 | 2024年12月21日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2024 |
| 软件版本 | 20240430(SP1) |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13438130721 |

**目 录**

1 建筑概况 3

2 设计依据 3

3 建筑大样 3

4 模型观察 5

5 规定性指标检查 5

5.1 工程材料 5

5.2 围护结构作法简要说明 6

5.3 体形系数 7

5.4 窗墙比 7

5.5 可见光透射比 8

5.6 天窗 8

5.7 屋顶 8

5.8 外墙 9

5.9 挑空楼板 9

5.10 外窗热工 9

5.11 有效通风换气面积 13

5.12 非中空窗面积比 13

5.13 外窗气密性 13

5.14 幕墙气密性 14

5.15 规定性指标检查结论 14

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 梓潼县玛瑙镇交泰村传统村落典型建筑改造更新设计 |
| 工程地点 | 四川-绵阳 |
| 气候分区 | 夏热冬冷A区 |
| 建筑面积 | 地上2035㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 |
| 建筑高度 | 12.6m |
| 建筑（节能计算）体积 | 11159.39 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 2074.81 |
| 北向角度 | 40.8 |
| 结构类型 |  |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.56 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.65 |

# 设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

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



立面图例



1层平面



2层平面



3层平面

# 模型观察



# 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 | 数据来源 |
| W/(m.K) | W/(㎡.K) | kg/m3 | J/(kg.K) | g/(m.h.kPa) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 聚苯乙烯泡沫塑料（灰板） | 0.033 | 0.280 | 20.0 | 1380.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1074.4 | 0.0230 | 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 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 0.180 | 3.100 | 700.0 | 1050.0 | 0.0998 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 岩棉板(ρ=60-160) | 0.041 | 0.615 | 110.0 | 1220.0 | 0.4880 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 混凝土实心砖墙 | 1.210 | 13.040 | 2040.0 | 950.0 | 0.0000 | 湖北低能耗居住建筑节能设计标准 DB42/T559-2022 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 0.300 | 5.000 | 1050.0 | 1091.3 | 0.0140 | 民用建筑热工设计规范 GB50176-2016 |
| 稻草板 | 0.130 | 2.330 | 300.0 | 1680.0 | 0.3000 | 四川65%导则 |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶：**屋顶构造一 (K=0.204,D=4.182)：（由上到下）

 水泥砂浆 20mm＋c20细石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 150mm＋轻骨料混凝土(找坡层) 30mm＋钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm

**2. 外墙：**填充墙构造一 (K=0.356,D=9.746)：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋混凝土实心砖墙 120mm＋稻草板 300mm＋混凝土实心砖墙 240mm＋水泥砂浆 20mm

**3. 外窗：**80系列铝合金平开窗：5单银Low-E+12（16）Ar+5+12（16）Ar+5单银Low-E (K=1.100)：

 传热系数1.100W/㎡.K，窗太阳得热系数0.360

**4. 幕墙：**80系列铝合金平开窗：5单银Low-E+12（16）Ar+5+12（16）Ar+5单银Low-E (K=1.100)：

 传热系数1.100W/㎡.K，窗太阳得热系数0.360

## 体形系数

### 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 2074.81 |
| 建筑体积 | 11159.39 |
| 体形系数 | 0.19 |

### 楼层信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 层高(m) | 建筑面积(㎡) | 外表面积(㎡) | 计算体积(m3) |
| 1 | 4.200 | 1554.84 | 587.15 | 6530.33 |
| 2 | 4.200 | 480.23 | 720.20 | 2899.65 |
| 3 | 4.200 | 0.00 | 767.46 | 1729.41 |
| 合计 | 12.60 | 2035.07 | 2074.81 | 11159.39 |

## 窗墙比

### 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 北向 | 立面2 | 139.02 | 605.48 | 0.23 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 立面3 | 217.98 | 504.42 | 0.43 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 立面4 | 32.40 | 185.07 | 0.18 | 0.70 | 适宜 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.2条 |
| 标准要求 | 夏热冬冷地区甲类公共建筑各单一立面窗墙面积比 (包括透光幕墙 )均不宜大于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（㎡） | 总面积（㎡） |
| 北向 | 立面2 | C10400 | 9.60×2.50 | 2 | 1 | 24.00 | 24.00 | 139.02 |
| C1818 | 1.80×1.80 | 1~2 | 4 | 3.24 | 12.96 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1~2 | 21 | 3.78 | 79.38 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1 | 6 | 3.78 | 22.68 |
| 东向 | 立面3 |  | 2.10×1.80 | 1 | 2 | 3.78 | 7.56 | 217.98 |
|  | 10.40×4.00 | 2 | 1 | 41.60 | 41.60 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1~2 | 12 | 3.78 | 45.36 |
| C2418 | 2.40×1.80 | 2 | 2 | 4.32 | 8.64 |
| C2418 | 2.10×1.80 | 2 | 1 | 3.78 | 3.78 |
| C3018 | 3.00×1.80 | 2 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| M10400 |  | 1 |  |  | 31.08 |
| M10400 |  | 2 |  |  | 74.56 |
| 西向 | 立面4 | C1218 | 1.20×1.80 | 2 | 1 | 2.16 | 2.16 | 32.40 |
| C2118 | 2.10×1.80 | 1~2 | 8 | 3.78 | 30.24 |

## 可见光透射比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗墙比 | 最不利窗编号 | 最不利透射比 | 透射比限值 |
| 北向 | 立面2 | 0.23 | C2118 | 0.62 | 0.60 |
| 东向 | 立面3 | 0.43 | C2418 | 0.62 | 0.40 |
| 西向 | 立面4 | 0.18 | C2118 | 0.62 | 0.60 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条 |
| 标准要求 | 当窗墙面积比小于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.6;当窗墙面积比大于等于0.40时，玻璃的可见光透射比不应当小于0.4; |
| 结论 | 满足 |

## 天窗

### 天窗屋顶比

 本工程无此项内容

### 天窗类型

 本工程无此项内容

## 屋顶

### 屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料名称（由上到下） | 厚度δ | 导热系数λ | 蓄热系数S | 修正系数 | 热阻R | 热惰性指标 |
| (mm) | W/(m.K) | W/(㎡.K) | α | (㎡K)/W | D=R\*S |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 150 | 0.030 | 0.320 | 1.10 | 4.545 | 1.600 |
| 轻骨料混凝土(找坡层) | 30 | 0.300 | 5.000 | 1.50 | 0.067 | 0.500 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 380 | － | － | － | 4.752 | 4.182 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.65[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.20 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | K应满足表3.3.1-4的规定(K≤0.50) |
| 结论 | 满足 |

## 外墙

### 填充墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 混凝土实心砖墙 | 120 | 1.210 | 13.040 | 1.00 | 0.099 | 1.293 |
| 稻草板 | 300 | 0.130 | 2.330 | 1.00 | 2.308 | 5.377 |
| 混凝土实心砖墙 | 240 | 1.210 | 13.040 | 1.00 | 0.198 | 2.586 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 700 | － | － | － | 2.648 | 9.746 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.56[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.36 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | K应满足表3.3.1-4的规定(K≤0.80) |
| 结论 | 满足 |

## 挑空楼板

 本工程无此项内容

## 外窗热工

### 外窗

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 构造名称 | 构造编号 | 传热系数 | 窗太阳得热系数 | 可见光透射比 | 数据来源 |
| 1 | 80系列铝合金平开窗：5单银Low-E+12（16）Ar+5+12（16）Ar+5单银Low-E | 18 | 1.10 | 0.36 | 0.620 |  |
| 窗编号 |
| ，C2118，C2418，C3018，C1218，C10400，C1818 |
| 2 | 80系列铝合金平开窗：5单银Low-E+12（16）Ar+5+12（16）Ar+5单银Low-E | 91 | 1.10 | 0.36 | 0.620 |  |
| 窗编号 |
| M10400 |

### 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 | 平板遮阳 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

#### 自定义遮阳

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 编号 | 夏季遮阳系数 | 冬季遮阳系数 | 平均遮阳系数 | 备注 |
| 1 | 幕墙电镀遮阳 | 0.500 | 0.300 | 0.400 |  |

### 平均传热系数

1. 南向：

2. 北向：

立面2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C10400 | 2 | 1 | 24.000 | 24.000 | 18 | 1.100 |
| 2 | C1818 | 1~2 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 1.100 |
| 3 | C2118 | 1~2 | 21 | 3.780 | 79.380 | 18 | 1.100 |
| 4 | C2118 | 1 | 6 | 3.780 | 22.680 | 18 | 1.100 |
| 立面总面积(㎡) | 139.020 | 立面平均传热系数 | 1.100 |

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 |  | 1 | 2 | 3.780 | 7.560 | 18 | 1.100 |
| 2 |  | 2 | 1 | 41.600 | 41.600 | 18 | 1.100 |
| 3 | C2118 | 1~2 | 12 | 3.780 | 45.360 | 18 | 1.100 |
| 4 | C2418 | 2 | 2 | 4.320 | 8.640 | 18 | 1.100 |
| 5 | C2418 | 2 | 1 | 3.780 | 3.780 | 18 | 1.100 |
| 6 | C3018 | 2 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 1.100 |
| 7 | M10400 | 1 |  |  | 31.080 | 91 | 1.100 |
| 8 | M10400 | 2 |  |  | 74.558 | 91 | 1.100 |
| 立面总面积(㎡) | 217.978 | 立面平均传热系数 | 1.100 |

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 | C1218 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 1.100 |
| 2 | C2118 | 1~2 | 8 | 3.780 | 30.240 | 18 | 1.100 |
| 立面总面积(㎡) | 32.400 | 立面平均传热系数 | 1.100 |

### 综合太阳得热系数

1. 南向：

2. 北向：

立面2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C10400 | 2 | 1 | 24.000 | 24.000 | 18 | 0.360 |  | 1.000 | 0.360 |
| 2 | C1818 | 1~2 | 4 | 3.240 | 12.960 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.839 | 0.302 |
| 3 | C2118 | 1~2 | 21 | 3.780 | 79.380 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.839 | 0.302 |
| 4 | C2118 | 1 | 6 | 3.780 | 22.680 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.806 | 0.290 |
| 立面总面积(㎡) | 139.020 | 综合太阳得热系数 | 0.310 |

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 |  | 1 | 2 | 3.780 | 7.560 | 18 | 0.360 |  | 1.000 | 0.360 |
| 2 |  | 2 | 1 | 41.600 | 41.600 | 18 | 0.360 |  | 1.000 | 0.360 |
| 3 | C2118 | 1~2 | 12 | 3.780 | 45.360 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.806 | 0.290 |
| 4 | C2418 | 2 | 2 | 4.320 | 8.640 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.806 | 0.290 |
| 5 | C2418 | 2 | 1 | 3.780 | 3.780 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.806 | 0.290 |
| 6 | C3018 | 2 | 1 | 5.400 | 5.400 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.806 | 0.290 |
| 7 | M10400 | 1 |  |  | 31.080 | 91 | 0.360 |  | 1.000 | 0.360 |
| 8 | M10400 | 2 |  |  | 74.558 | 91 | 0.360 | 幕墙电镀遮阳 | 0.400 | 0.144 |
| 立面总面积(㎡) | 217.978 | 综合太阳得热系数 | 0.266 |

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 | C1218 | 2 | 1 | 2.160 | 2.160 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.839 | 0.302 |
| 2 | C2118 | 1~2 | 8 | 3.780 | 30.240 | 18 | 0.360 | 平板遮阳 | 0.839 | 0.302 |
| 立面总面积(㎡) | 32.400 | 综合太阳得热系数 | 0.302 |

### 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 |
| 北向 | 立面2 | 139.02 | 1.10 | 0.31 | 0.23 | K≤3.00, SHGC≤0.48 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 217.98 | 1.10 | 0.27 | 0.43 | K≤2.40, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 32.40 | 1.10 | 0.30 | 0.18 | K≤3.50, SHGC(不要求) | 满足 |
| 综合平均 |  | 389.40 | 1.10 | 0.28 | 0.30 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1条 |
| 标准要求 | 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 |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 有效通风换气面积

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 房间编号 | 房间面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 门窗编号 | 门窗面积(㎡) | 有效通风面积比 | 门窗类型 | 有效通风面积/外窗面积 | 有效通风面积/立面面积 | 结论 |
| 2 | 2004(最不利房间) | 110.94 | 122.56 | M10400 | 74.56 | 0.00 | 幕墙 | 0.30 | 0.10 | 适宜 |
| 未编号 | 41.60 | 0.30 | 外窗 |
| 通风换气装置 | 有通风换气装置 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.8条 |
| 标准要求 | 甲类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于所在房间立面面积的10%  |
| 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

## 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 |
| 北向 | 立面2 | 0.00 | 139.02 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 217.98 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 32.40 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.7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 |

## 外窗气密性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层数 | 1～9层 | 10层以上 |
| 最不利气密性等级 | 8级（窗编号：C10400） | － |
| 外窗气密性措施 |  |  |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5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） | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5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 | 10层以下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 | 10层及以上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7级 |
| 结论 | 满足 | － |

## 幕墙气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 4级（窗编号：M10400） |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 有通风换气装置 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.6条，《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007） |
| 标准要求 | 幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的3级，即《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225-94)的3级 |
| 结论 | 满足 |

## 规定性指标检查结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 | 可否性能权衡 |
| 1 | 窗墙比 | 适宜 |  |
| 2 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 3 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 4 | 屋顶 | 满足 |  |
| 5 | 外墙 | 满足 |  |
| 6 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 7 | 有效通风换气面积 | 满足 |  |
| 8 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 9 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 10 | 幕墙气密性 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015的要求。