**建筑节能设计报告书**

公共建筑－规定性指标

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 铁炉湖社区活动中心 |
| 工程地点 | 广东-惠州 |
| 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 | 2022年3月13日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计BECS2020 |
| 软件版本 | 20210101 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | T13543377791 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc98077123)

[2 设计依据 3](#_Toc98077124)

[3 工程材料 3](#_Toc98077125)

[4 围护结构作法简要说明 4](#_Toc98077126)

[5 体形系数 4](#_Toc98077127)

[6 窗墙比 5](#_Toc98077128)

[6.1 窗墙比 5](#_Toc98077129)

[6.2 外窗表 5](#_Toc98077130)

[7 可见光透射比 5](#_Toc98077131)

[8 天窗 6](#_Toc98077132)

[8.1 天窗屋顶比 6](#_Toc98077133)

[8.2 天窗类型 6](#_Toc98077134)

[9 屋顶构造 6](#_Toc98077135)

[9.1 屋顶构造一 6](#_Toc98077136)

[10 外墙构造 7](#_Toc98077137)

[10.1 外墙相关构造 7](#_Toc98077138)

[10.1.1 外墙构造一 7](#_Toc98077139)

[10.1.2 热桥柱构造一 7](#_Toc98077140)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 7](#_Toc98077141)

[10.3 外墙平均热工特性 8](#_Toc98077142)

[11 挑空楼板构造 9](#_Toc98077143)

[11.1 挑空楼板构造一 9](#_Toc98077144)

[12 外窗热工 9](#_Toc98077145)

[12.1 外窗构造 9](#_Toc98077146)

[12.2 外遮阳类型 9](#_Toc98077147)

[12.2.1 平板遮阳 9](#_Toc98077148)

[12.2.2 百叶遮阳 10](#_Toc98077149)

[12.3 平均传热系数 10](#_Toc98077150)

[12.4 综合太阳得热系数 11](#_Toc98077151)

[12.5 总体热工性能 12](#_Toc98077152)

[13 有效通风换气面积 13](#_Toc98077153)

[14 隔热检查 14](#_Toc98077154)

[15 非中空窗面积比 14](#_Toc98077155)

[16 外窗气密性 14](#_Toc98077156)

[17 幕墙气密性 15](#_Toc98077157)

[18 规定性指标检查结论 15](#_Toc98077158)

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 铁炉湖社区活动中心 |
| 工程地点 | 广东-惠州 |
| 地理位置 | 北纬：23.09° | 东经：114.40° |
| 建筑面积 | 地上7768.52㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上4 地下0 |
| 建筑高度 | 17.4m |
| 建筑（节能计算）体积 | 15473.39 |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 4893.78 |
| 北向角度 | 90 |
| 结构类型 | 框架结构 |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.75 |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.75 |

# 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）

# 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（GB50176-93）》 |
| 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（GB50176-93）》 |
| 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（GB50176-93）》 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.360 | 2300.0 | 920.0 | 0.0173 | 来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-93）》 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 0.030 | 0.320 | 28.5 | 1647.0 | 0.0162 |  |
| 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（GB50176-93）》 |
| 混凝土多孔砖(190六孔砖） | 0.750 | 7.490 | 1450.0 | 709.4 | 0.0000 |  |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) 40mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 20mm＋水泥砂浆 20mm＋加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) 80mm＋钢筋混凝土 120mm＋石灰砂浆 20mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

 水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 20mm＋水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 200mm＋石灰砂浆 20mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

 水泥砂浆 20mm＋钢筋混凝土 120mm＋水泥砂浆 20mm＋挤塑聚苯板(ρ=25-32) 20mm＋水泥砂浆 20mm

**4. 外窗构造：**12A钢铝单框双玻窗（平均）：

 传热系数3.500W/m^2.K，自身遮阳系数0.500

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 4893.78 |
| 建筑体积 | 15473.39 |
| 体形系数 | 0.32 |

# 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 | 立面3 | 306.60 | 1299.44 | 0.24 | 0.70 | 适宜 |
| 北向 | 立面4 | 301.77 | 1326.09 | 0.23 | 0.70 | 适宜 |
| 东向 | 立面1 | 148.05 | 885.17 | 0.17 | 0.70 | 适宜 |
| 西向 | 立面2 | 113.40 | 870.38 | 0.13 | 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 | 夏热冬暖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 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 合计面积（㎡） |
| 南向306.60 | C0612 | 0.60×2.10 | 2~4 | 6 | 1.26 | 7.56 |
| C0615 | 0.60×2.10 | 1~4 | 10 | 1.26 | 12.60 |
| C1121 | 1.10×2.10 | 1~4 | 4 | 2.31 | 9.24 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1~4 | 79 | 3.15 | 248.85 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1~3 | 9 | 3.15 | 28.35 |
| 北向301.77 | C0615 | 0.60×2.10 | 1 | 1 | 1.26 | 1.26 |
| C1121 | 1.10×2.10 | 1~4 | 4 | 2.31 | 9.24 |
| C1221 | 1.20×2.10 | 2~4 | 6 | 2.52 | 15.12 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1~4 | 66 | 3.15 | 207.90 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 2~4 | 19 | 3.15 | 59.85 |
| C2006 | 2.00×2.10 | 1 | 2 | 4.20 | 8.40 |
| 东向148.05 | C1521 | 1.50×2.10 | 1~4 | 35 | 3.15 | 110.25 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 2~4 | 10 | 3.15 | 31.50 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 2 | 2 | 3.15 | 6.30 |
| 西向113.40 | C1521 | 1.50×2.10 | 1 | 4 | 3.15 | 12.60 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 1~4 | 26 | 3.15 | 81.90 |
| C1521 | 1.50×2.10 | 3~4 | 6 | 3.15 | 18.90 |

# 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 |
| 南向 | 立面3 | 0.24 | C1121 | 0.80 | 0.60 |
| 北向 | 立面4 | 0.23 | C1521 | 0.80 | 0.60 |
| 东向 | 立面1 | 0.17 | C1521 | 0.80 | 0.60 |
| 西向 | 立面2 | 0.13 | C1521 | 0.80 | 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 |
| 碎石、卵石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.360 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 20 | 0.030 | 0.320 | 1.20 | 0.556 | 0.213 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 80 | 0.220 | 3.590 | 1.00 | 0.364 | 1.305 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 石灰砂浆 | 20 | 0.810 | 10.070 | 1.00 | 0.025 | 0.249 |
| 各层之和∑ | 300 | － | － | － | 1.061 | 3.605 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.82 |
| 修正后K, D | K = 0.60, D = 3.61 |
| 修正原因 |  |
| 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3.3.1-5的规定(K≤0.80) |
| 结论 | 满足 |

# 外墙构造

## 外墙相关构造

### 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 20 | 0.030 | 0.320 | 1.20 | 0.556 | 0.213 |
| 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∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.928 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 |

### 热桥柱构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 20 | 0.030 | 0.320 | 1.20 | 0.556 | 0.213 |
| 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∑ | 280 | － | － | － | 0.738 | 2.928 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.11 |

## 外墙主断面传热系数的修正系数ψ



## 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 961.34 | 1.000 | 1.11 | 2.93 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 |

2.　北向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 995.34 | 1.000 | 1.11 | 2.93 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 |

3.　东向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 708.77 | 1.000 | 1.11 | 2.93 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 |

4.　西向

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 721.70 | 1.000 | 1.11 | 2.93 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 |

5.　总体

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构件类型 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 3387.14 | 1.000 | 1.11 | 2.93 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 1.11 × 1.00 = 1.11 |
| 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3.3.1-5的规定(K≤1.50) |
| 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 |
| 挤塑聚苯板(ρ=25-32) | 20 | 0.030 | 0.320 | 1.20 | 0.556 | 0.213 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 各层之和∑ | 200 | － | － | － | 0.689 | 2.133 |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.18 |
| 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≤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 | 12A钢铝单框双玻窗（平均） | 18 | 3.50 | 0.44 | 0.800 | 来源《民用建筑热工设计规范》 |

## 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 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### 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 |

## 平均传热系数

1. 立面1(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 | C1521 | 1~4 | 35 | 3.150 | 110.250 | 18 | 3.500 |
| 2 | C1521 | 2~4 | 10 | 3.150 | 31.500 | 18 | 3.500 |
| 3 | C1521 | 2 | 2 | 3.150 | 6.300 | 18 | 3.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 148.050 | 朝向平均传热系数 | 3.500 |

2. 立面2(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 | C1521 | 1 | 4 | 3.150 | 12.600 | 18 | 3.500 |
| 2 | C1521 | 1~4 | 26 | 3.150 | 81.900 | 18 | 3.500 |
| 3 | C1521 | 3~4 | 6 | 3.150 | 18.900 | 18 | 3.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 113.400 | 朝向平均传热系数 | 3.500 |

3. 立面3(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 | C0612 | 2~4 | 6 | 1.260 | 7.560 | 18 | 3.500 |
| 2 | C0615 | 1~4 | 10 | 1.260 | 12.600 | 18 | 3.500 |
| 3 | C1121 | 1~4 | 4 | 2.310 | 9.240 | 18 | 3.500 |
| 4 | C1521 | 1~4 | 79 | 3.150 | 248.850 | 18 | 3.500 |
| 5 | C1521 | 1~3 | 9 | 3.150 | 28.350 | 18 | 3.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 306.600 | 朝向平均传热系数 | 3.500 |

4. 立面4(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 | C0615 | 1 | 1 | 1.260 | 1.260 | 18 | 3.500 |
| 2 | C1121 | 1~4 | 4 | 2.310 | 9.240 | 18 | 3.500 |
| 3 | C1221 | 2~4 | 6 | 2.520 | 15.120 | 18 | 3.500 |
| 4 | C1521 | 1~4 | 66 | 3.150 | 207.900 | 18 | 3.500 |
| 5 | C1521 | 2~4 | 19 | 3.150 | 59.850 | 18 | 3.500 |
| 6 | C2006 | 1 | 2 | 4.200 | 8.400 | 18 | 3.500 |
| 朝向总面积(㎡) | 301.770 | 朝向平均传热系数 | 3.500 |

## 综合太阳得热系数

1. 南向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 门窗编号 | 楼层 | 数量 | 单个面积（㎡） | 总面积（㎡） | 构造编号 | 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 | C0612 | 2~4 | 6 | 1.260 | 7.560 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.852 | 0.371 |
| 2 | C0615 | 1~4 | 10 | 1.260 | 12.600 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.852 | 0.371 |
| 3 | C1121 | 1~4 | 4 | 2.310 | 9.240 | 18 | 0.435 |  | 1.000 | 0.435 |
| 4 | C1521 | 1~4 | 79 | 3.150 | 248.850 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.852 | 0.371 |
| 5 | C1521 | 1~3 | 9 | 3.150 | 28.350 | 18 | 0.435 |  | 1.000 | 0.435 |
| 朝向总面积(㎡) | 306.600 | 综合太阳得热系数 | 0.870 | 0.378 |

2. 北向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C0615 | 1 | 1 | 1.260 | 1.260 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.873 | 0.380 |
| 2 | C1121 | 1~4 | 4 | 2.310 | 9.240 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.873 | 0.380 |
| 3 | C1221 | 2~4 | 6 | 2.520 | 15.120 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.873 | 0.380 |
| 4 | C1521 | 1~4 | 66 | 3.150 | 207.900 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.873 | 0.380 |
| 5 | C1521 | 2~4 | 19 | 3.150 | 59.850 | 18 | 0.435 |  | 1.000 | 0.435 |
| 6 | C2006 | 1 | 2 | 4.200 | 8.400 | 18 | 0.435 | 平板遮阳0 | 0.873 | 0.380 |
| 朝向总面积(㎡) | 301.770 | 综合太阳得热系数 | 0.898 | 0.391 |

3. 东向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1521 | 1~4 | 35 | 3.150 | 110.250 | 18 | 0.435 | 百叶遮阳0 | 0.545 | 0.237 |
| 2 | C1521 | 2~4 | 10 | 3.150 | 31.500 | 18 | 0.435 |  | 1.000 | 0.435 |
| 3 | C1521 | 2 | 2 | 3.150 | 6.300 | 18 | 0.435 | 百叶遮阳0 | 0.558 | 0.243 |
| 朝向总面积(㎡) | 148.050 | 综合太阳得热系数 | 0.642 | 0.279 |

4. 西向：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | C1521 | 1 | 4 | 3.150 | 12.600 | 18 | 0.435 | 百叶遮阳0 | 0.560 | 0.244 |
| 2 | C1521 | 1~4 | 26 | 3.150 | 81.900 | 18 | 0.435 | 百叶遮阳0 | 0.551 | 0.240 |
| 3 | C1521 | 3~4 | 6 | 3.150 | 18.900 | 18 | 0.435 |  | 1.000 | 0.435 |
| 朝向总面积(㎡) | 113.400 | 综合太阳得热系数 | 0.627 | 0.273 |

## 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 |
| 南向 | 立面3 | 306.60 | 3.50 | 0.38 | 0.24 | K≤4.00, SHGC≤0.44 | 满足 |
| 北向 | 立面4 | 301.77 | 3.50 | 0.39 | 0.23 | K≤4.00, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 东向 | 立面1 | 148.05 | 3.50 | 0.28 | 0.17 | K≤5.20, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 西向 | 立面2 | 113.40 | 3.50 | 0.27 | 0.13 | K≤5.20, SHGC≤0.52 | 满足 |
| 综合平均 |  | 869.82 | 3.50 | 0.35 | 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 | 外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表3.3.1-5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 |
| 1 | 1009 | 44.99 | 64.44 | C1521 | 3.15 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.08 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.80 | 外窗 |
| 1012 | 36.58 | 36.00 | C1521 | 3.15 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.07 | 不适宜 |
| 1016 | 21.88 | 72.00 | C1521 | 3.15 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.07 | 不适宜 |
| C1521 | 3.15 | 0.80 | 外窗 |
| 1018 | 9.08 | 23.40 | C0615 | 1.26 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.04 | 不适宜 |
| 1040 | 3.06 | 21.60 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.09 | 不适宜 |
| 1041 | 3.06 | 28.80 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.06 | 不适宜 |
| 1044 | 2.79 | 15.12 | C0615 | 1.26 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.07 | 不适宜 |
| 2 | 2037 | 4.35 | 20.52 | C0612 | 1.26 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.05 | 不适宜 |
| 2039 | 3.06 | 21.60 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.09 | 不适宜 |
| 2042 | 3.06 | 28.80 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.06 | 不适宜 |
| 3 | 3014 | 4.35 | 20.52 | C0612 | 1.26 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.05 | 不适宜 |
| 3016 | 3.06 | 21.60 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.09 | 不适宜 |
| 3017 | 3.06 | 28.78 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.06 | 不适宜 |
| 4 | 4013 | 4.35 | 20.52 | C0612 | 1.26 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.05 | 不适宜 |
| 4015 | 3.06 | 28.80 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.06 | 不适宜 |
| 4016 | 3.06 | 21.60 | C1121 | 2.31 | 0.80 | 外窗 | 0.80 | 0.09 | 不适宜 |
| 通风换气装置 | 有 |
| 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

# 隔热检查

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 构造类型 | 朝向 | 传热系数 | 热惰性指标 | 面密度 | 面积(㎡) | 内表最高温度(℃) | 温度限值(℃) | 结论 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 东 | 1.11 | 2.93 | 605 | 708.77 | 27.79 | 28.00 | 满足 |
| 外墙构造一 | 外墙 | 西 | 1.11 | 2.93 | 605 | 721.70 | 27.86 | 28.00 | 满足 |
| 屋顶构造一 | 屋顶 | 上 | 0.60 | 3.61 | 517 | 1059.46 | 27.94 | 28.50 | 满足 |
| 标准依据 | 《公共建筑节能设计标准广东省实施细则》(DBJ15-51-2007)第4.2.2条和《民用建筑热工设计规范》GB50176 |
| 标准要求 | 内表面温度不超过限值 |
| 结论 | 满足 |

# 非中空窗面积比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 非中空玻璃面积(㎡) | 透光面积(㎡) | 非中空面积比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 0.00 | 306.60 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 北向 | 0.00 | 301.77 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 0.00 | 148.05 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 0.00 | 113.40 | 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 | 7级 C0612 | － |
| 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 | － |
| 幕墙气密性措施 |  |
| 通风换气装置 | 有 |
| 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 | － |

# 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 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 5 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 6 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 7 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 8 | 有效通风换气面积 | 满足 |  |
| 9 | 隔热检查 | 满足 |  |
| 10 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 11 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 12 | 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。