**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 阳新供水城东调度中心建设工程 2#候工楼 |
| 工程地点 | 湖北-黄石 |
| 设计编号 | 2023Z—11—1002—02 |
| 建设单位 | 阳新县城发水务有限公司 |
| 设计单位 | 中唐工程设计有限公司 |
| 设 计 人 | 程伟栋 |
| 校 对 人 | 梅青青 |
| 审 核 人 | 周诗雅 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2023 |
| 软件版本 | 20220401 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | P4A3C3975 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc144030860)

[2 设计依据 3](#_Toc144030861)

[3 建筑大样 4](#_Toc144030862)

[4 规定性指标检查 5](#_Toc144030863)

[4.1 工程材料 5](#_Toc144030864)

[4.2 围护结构作法简要说明 7](#_Toc144030865)

[4.3 体形系数 7](#_Toc144030866)

[4.4 窗墙比 7](#_Toc144030867)

[4.4.1 窗墙比 7](#_Toc144030868)

[4.4.2 外窗表 7](#_Toc144030869)

[4.5 天窗](#_Toc144030870) 7

[4.5.1 天窗屋顶比](#_Toc144030871) 7

[4.5.2 天窗类型](#_Toc144030872) 7

[4.6 屋顶构造](#_Toc144030873) 7

[4.6.1 坡屋面（挂瓦条） 8](#_Toc144030874)

[4.7 外墙构造 9](#_Toc144030875)

[4.7.1 外墙相关构造 9](#_Toc144030876)

[4.7.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 10](#_Toc144030877)

[4.7.3 外墙平均热工特性 10](#_Toc144030878)

[4.8 挑空楼板构造](#_Toc144030879) 10

[4.8.1 挑空楼板构造一](#_Toc144030880) 10

[4.9 外窗热工 11](#_Toc144030881)

[4.9.1 外窗构造 11](#_Toc144030882)

[4.9.2 外窗外遮阳 11](#_Toc144030883)

[4.9.3 外遮阳类型 12](#_Toc144030884)

[4.9.4 平均传热系数 12](#_Toc144030885)

[4.9.5 综合太阳得热系数 13](#_Toc144030886)

[4.9.6 总体热工性能 14](#_Toc144030887)

[4.10 非中空窗面积比 15](#_Toc144030888)

[4.11 可开启窗扇 15](#_Toc144030889)

[4.12 规定性指标检查结论 15](#_Toc144030890)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 阳新供水城东调度中心建设工程 2#候工楼 | |
| 工程地点 | 湖北-黄石 | |
| 地理位置 | 北纬：30.20° | 东经：115.07° |
| 气候分区 | 夏热冬冷A区 | |
| 建筑面积 | 地上1749.79㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上2 地下0 | |
| 建筑高度 | 16.5m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 9863.96 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 4541.58 | |
| 北向角度 | 7.3 | |
| 结构类型 | 框架 | |
| 外墙太阳辐射吸收系数 | 0.70 | |
| 屋顶太阳辐射吸收系数 | 0.60 | |

# 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层平面



3层平面

# 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 |
| 1:2水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0000 |  |
| C20细石混凝土 | 1.510 | 15.359 | 2300.0 | 934.0 | 0.0000 |  |
| SBS改性沥青防水卷材 | 0.230 | 9.370 | 900.0 | 1620.0 | 0.0000 |  |
| 1:2.5水泥砂浆找1%坡 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1062.0 | 0.0000 |  |
| 复合木地板 | 0.170 | 4.661 | 700.0 | 2510.0 | 0.0000 |  |
| 聚乙烯泡沫塑料 | 0.047 | 0.687 | 100.0 | 1380.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数没有给出 |
| 现浇LC15全轻混凝土楼地面隔热层 | 0.285 | 4.875 | 1100.0 | 1050.0 | 0.0000 | 修正系数a=1.0 注：1、详鄂建办【2013】88号和重庆DBJ50/T151-2012；2、干密度ρ取值范围1000~1200（kg/m3），库中默认取平均值；3、蓄热系数S取值范围4.44~5.31[W/(㎡·K)]，库中默认取平均值；4、导热系数取值0.26~0.31【W/(m·K)】，库中默认取平均值 |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B06级 | 0.190 | 3.010 | 640.0 | 1050.0 | 0.0000 | 修正系数a=1.0【注：墙体热工参数ρ为计算值（含砌块和砌筑砂浆的密度）】 |
| 发泡水泥保温板 | 0.070 | 2.490 | 250.0 | 1170.0 | 0.1910 | 修正系数=1.2 |
| 水泥聚合物抗裂砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 | 修正系数a=1.0 |
| 聚合物水泥抗裂砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B05级 | 0.140 | 2.800 | 500.0 | 1540.0 | 0.0000 | 修正系数=1.25；适用部位：内墙 |
| 薄层灰泥 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0000 |  |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B04级 | 0.200 | 2.640 | 425.0 | 1120.0 | 0.0000 | 夏热冬冷及温和地区 内墙;修正系数=1.0 ;JGJ/T17-2020 蒸压加气混凝土制品应用技术标准 |
| 水泥砂浆找平层（1:2.5） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0210 |  |
| 挤塑聚苯板 | 0.033 | 0.347 | 28.0 | 1790.0 | 0.0000 |  |
| 平瓦 | － | － | － | － | － |  |
| 30\*30挂瓦条，20h\*40顺水条 | － | － | － | － | － |  |
| 聚乙烯膜 | 0.047 | 0.687 | 100.0 | 1380.0 | 0.0000 |  |
| 钢筋混凝土屋面板 | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 | 0.0000 |  |

## 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**坡屋面（挂瓦条）：（由上到下）

平瓦 20mm＋30\*30挂瓦条，20h\*40顺水条 20mm＋C20细石混凝土 40mm＋聚乙烯膜 0.4mm＋1.5厚聚氨酯防水涂料+3厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（聚酯胎）2道＋水泥砂浆找平层（1:2.5） 20mm＋挤塑聚苯板 100mm＋钢筋混凝土屋面板 120mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

聚合物水泥抗裂砂浆 5mm＋高性能蒸压加气混凝土砌块B05级 250mm＋薄层灰泥 3mm

**3. 外窗构造：**60系列平开（遮阳型6Low-E双银+12A+6 暖边）：

传热系数2.000W/m^2.K，太阳得热系数0.298

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 4541.58 |
| 建筑体积 | 9863.96 |
| 体形系数 | 0.46 |

## 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 | 270.66 | 0.00 |
| 北向 | 立面2 | 17.28 | 332.10 | 0.05 |
| 东向 | 立面3 | 232.18 | 673.92 | 0.34 |
| 西向 | 立面4 | 222.90 | 658.08 | 0.34 |

### 外窗表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 编号 | 尺寸 | 楼层 | 数量 | 单个面积 （㎡） | 合计面积 （㎡） |
| 北向 | 立面2 17.28 | C1232 | 1.20×3.20 | 2 | 3 | 3.84 | 11.52 |
| C1832 | 1.80×3.20 | 1 | 1 | 5.76 | 5.76 |
| 东向 | 立面3 232.18 | C1232 | 1.20×3.20 | 1~2 | 17 | 3.84 | 65.28 |
| C1232A | 1.20×3.20 | 1~2 | 4 | 3.84 | 15.36 |
| C1232B | 1.20×3.20 | 1 | 7 | 3.84 | 26.88 |
| C1832 | 1.80×3.20 | 1~3 | 6 | 5.76 | 34.56 |
| C1935 | 1.90×3.50 | 1 | 2 | 6.65 | 13.30 |
| C3032 | 3.00×3.20 | 3 | 4 | 9.60 | 38.40 |
| C3032A | 3.00×3.20 | 3 | 4 | 9.60 | 38.40 |
| 西向 | 立面4 222.90 |  | 1.65×1.80 | 1 | 2 | 2.97 | 5.94 |
| C1232 | 1.20×3.20 | 1~2 | 21 | 3.84 | 80.64 |
| C1832 | 1.80×3.20 | 1,3 | 4 | 5.76 | 23.04 |
| C1832A | 1.80×3.20 | 2 | 1 | 5.76 | 5.76 |
| C3032 | 3.00×3.20 | 3 | 4 | 9.60 | 38.40 |
| C3032A | 3.00×3.20 | 3 | 4 | 9.60 | 38.40 |
| FC乙1232 | 1.20×3.20 | 1 | 8 | 3.84 | 30.72 |

### 坡屋面（挂瓦条）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 平瓦 | 20 | － | － | － | － | － |
| 30\*30挂瓦条，20h\*40顺水条 | 20 | － | － | － | － | － |
| C20细石混凝土 | 40 | 1.510 | 15.359 | 1.00 | 0.026 | 0.407 |
| 聚乙烯膜 | － | － | － | － | － | － |
| SBS改性沥青防水卷材 | 3 | 0.230 | 9.370 | 1.00 | 0.013 | 0.122 |
| 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（1:2.5） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 挤塑聚苯板 | 100 | 0.033 | 0.347 | 1.00 | 3.030 | 1.052 |
| 钢筋混凝土屋面板 | 120 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.069 | 1.177 |
| 各层之和∑ | 326 | － | － | － | 3.182 | 3.128 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.60 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.30 | | | | | |
| 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 |
| 聚合物水泥抗裂砂浆 | 5 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.006 | 0.062 |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B05级 | 250 | 0.140 | 2.800 | 1.25 | 1.429 | 5.000 |
| 薄层灰泥 | 3 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 各层之和∑ | 258 | － | － | － | 1.438 | 5.099 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 0.63 | | | | | |

#### 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 |
| 聚合物水泥抗裂砂浆 | 5 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.006 | 0.062 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B04级 | 50 | 0.200 | 2.640 | 1.00 | 0.250 | 0.660 |
| 薄层灰泥 | 3 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 各层之和∑ | 258 | － | － | － | 0.374 | 2.736 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.87 | | | | | |

#### 热桥梁构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚合物水泥抗裂砂浆 | 5 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.006 | 0.062 |
| 钢筋混凝土 | 200 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.115 | 1.977 |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B04级 | 50 | 0.200 | 2.640 | 1.10 | 0.227 | 0.660 |
| 薄层灰泥 | 3 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 各层之和∑ | 258 | － | － | － | 0.351 | 2.736 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 1.96 | | | | | |

#### 热桥板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚合物水泥抗裂砂浆 | 5 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.006 | 0.062 |
| 钢筋混凝土 | 120 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.069 | 1.186 |
| 高性能蒸压加气混凝土砌块B04级 | 50 | 0.200 | 2.640 | 1.10 | 0.227 | 0.660 |
| 薄层灰泥 | 3 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.003 | 0.037 |
| 各层之和∑ | 178 | － | － | － | 0.305 | 1.945 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.70 | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.16+∑R) | 2.15 | | | | | |

### 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K W / (㎡K) | 热惰性指标D | 太阳辐射吸收系数 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 270.66 | 1.000 | 0.63 | 5.10 | 0.70 |
| 考虑线性热桥后K | 0.63 × 1.10 = 0.69 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 306.72 | 1.000 | 0.63 | 5.10 | 0.70 |
| 考虑线性热桥后K | 0.63 × 1.10 = 0.69 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 429.14 | 1.000 | 0.63 | 5.10 | 0.70 |
| 考虑线性热桥后K | 0.63 × 1.10 = 0.69 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 429.93 | 1.000 | 0.63 | 5.10 | 0.70 |
| 考虑线性热桥后K | 0.63 × 1.10 = 0.69 | | | | | |

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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 1436.45 | 1.000 | 0.63 | 5.10 | 0.70 |
| 考虑线性热桥后K | 0.63 × 1.10 = 0.69 | | | | | |
| 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3.1.10-4的规定(K≤0.80) | | | | | |
| 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 | 60系列平开（遮阳型6Low-E双银+12A+6 暖边） | 137 | 2.00 | 0.30 | 1.000 | 按1500mm×1500mm的左开启右固定内平开窗，玻璃面积占整窗面积的70%的窗型进行配置 |

### 外窗外遮阳

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面编号 | 外遮阳 | 外遮阳 | 是否满足 |
| 东向 | 立面3 | 有 | 有外遮阳 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 有 | 有外遮阳 | 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

#### 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. 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 | C1232 | 2 | 3 | 3.840 | 11.520 | 137 | 2.000 |
| 2 | C1832 | 1 | 1 | 5.760 | 5.760 | 137 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 17.280 | 立面平均传热系数 | | | 2.000 |

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 | C1232 | 1~2 | 17 | 3.840 | 65.280 | 137 | 2.000 |
| 2 | C1232A | 1~2 | 4 | 3.840 | 15.360 | 137 | 2.000 |
| 3 | C1232B | 1 | 7 | 3.840 | 26.880 | 137 | 2.000 |
| 4 | C1832 | 1~3 | 6 | 5.760 | 34.560 | 137 | 2.000 |
| 5 | C1935 | 1 | 2 | 6.650 | 13.300 | 137 | 2.000 |
| 6 | C3032 | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 2.000 |
| 7 | C3032A | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 232.180 | 立面平均传热系数 | | | 2.000 |

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 |  | 1 | 2 | 2.970 | 5.940 | 137 | 2.000 |
| 2 | C1232 | 1~2 | 21 | 3.840 | 80.640 | 137 | 2.000 |
| 3 | C1832 | 1,3 | 4 | 5.760 | 23.040 | 137 | 2.000 |
| 4 | C1832A | 2 | 1 | 5.760 | 5.760 | 137 | 2.000 |
| 5 | C3032 | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 2.000 |
| 6 | C3032A | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 2.000 |
| 7 | FC乙1232 | 1 | 8 | 3.840 | 30.720 | 137 | 2.000 |
| 立面总面积(㎡) | | | 222.900 | 立面平均传热系数 | | | 2.000 |

### 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 | C1232 | 2 | 3 | 3.840 | 11.520 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.621 | 0.185 |
| 2 | C1832 | 1 | 1 | 5.760 | 5.760 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.619 | 0.184 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 17.280 | 综合太阳得热系数 | | | 0.621 | 0.185 |

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 | C1232 | 1~2 | 17 | 3.840 | 65.280 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.538 | 0.160 |
| 2 | C1232A | 1~2 | 4 | 3.840 | 15.360 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.538 | 0.160 |
| 3 | C1232B | 1 | 7 | 3.840 | 26.880 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.538 | 0.160 |
| 4 | C1832 | 1~3 | 6 | 5.760 | 34.560 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.537 | 0.160 |
| 5 | C1935 | 1 | 2 | 6.650 | 13.300 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.537 | 0.160 |
| 6 | C3032 | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.536 | 0.160 |
| 7 | C3032A | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.536 | 0.160 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 232.180 | 综合太阳得热系数 | | | 0.537 | 0.160 |

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 |  | 1 | 2 | 2.970 | 5.940 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.535 | 0.160 |
| 2 | C1232 | 1~2 | 21 | 3.840 | 80.640 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.536 | 0.160 |
| 3 | C1832 | 1,3 | 4 | 5.760 | 23.040 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.535 | 0.159 |
| 4 | C1832A | 2 | 1 | 5.760 | 5.760 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.535 | 0.159 |
| 5 | C3032 | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.534 | 0.159 |
| 6 | C3032A | 3 | 4 | 9.600 | 38.400 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.534 | 0.159 |
| 7 | FC乙1232 | 1 | 8 | 3.840 | 30.720 | 137 | 0.298 | 百叶遮阳0 | 0.536 | 0.160 |
| 立面总面积(㎡) | | | | | 222.900 | 综合太阳得热系数 | | | 0.535 | 0.160 |

### 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 | 17.28 | 2.00 | 0.18 | 0.05 | K≤3.00, SHGC≤0.45 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 232.18 | 2.00 | 0.16 | 0.34 | K≤2.20, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 222.90 | 2.00 | 0.16 | 0.34 | K≤2.20, SHGC≤0.35 | 满足 |
| 综合平均 |  | 472.36 | 2.00 | 0.16 | 0.24 |  |  |
| 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3.1.10-4的要求 | | | | | | |
| 结论 | 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 | 17.28 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 东向 | 立面3 | 0.00 | 232.18 | 0.00 | 0.15 | 满足 |
| 西向 | 立面4 | 0.00 | 222.90 | 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 |
| 2 | 2002(最不利房间) | 办公-普通办公室 | | 外窗 | C1832A | 0.30 | 有 |
| 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 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 5 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 6 | 非中空窗面积比 | 满足 |  |
| 7 | 可开启窗扇 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。