**建筑节能设计报告书**

公共建筑

甲类

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 沈阳建筑大学博物馆 |
| 工程地点 | 辽宁-沈阳-辽中 |
| 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 | 2021年1月2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 | T17865816930 |

**目 录**

[1 建筑概况 3](#_Toc60496092)

[2 设计依据 3](#_Toc60496093)

[3 建筑大样 4](#_Toc60496094)

[4 工程材料 8](#_Toc60496095)

[5 围护结构作法简要说明 8](#_Toc60496096)

[6 体形系数 9](#_Toc60496097)

[7 窗墙比 9](#_Toc60496098)

[7.1 窗墙比 9](#_Toc60496099)

[7.2 外窗表 9](#_Toc60496100)

[8 天窗 12](#_Toc60496101)

[8.1 天窗屋顶比 12](#_Toc60496102)

[8.2 天窗类型 12](#_Toc60496103)

[9 屋顶构造 12](#_Toc60496104)

[9.1 屋顶构造一 12](#_Toc60496105)

[10 外墙构造 13](#_Toc60496106)

[10.1 外墙相关构造 13](#_Toc60496107)

[10.1.1 外墙构造一 13](#_Toc60496108)

[10.1.2 热桥柱构造一 13](#_Toc60496109)

[10.2 外墙主断面传热系数的修正系数ψ 13](#_Toc60496110)

[10.3 外墙平均热工特性 14](#_Toc60496111)

[11 外窗热工 15](#_Toc60496112)

[11.1 外窗构造 15](#_Toc60496113)

[11.2 平均传热系数 15](#_Toc60496114)

[11.3 总体热工性能 18](#_Toc60496115)

[12 规定性指标检查结论 18](#_Toc60496116)

# 建筑概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程名称 | 沈阳建筑大学博物馆 | |
| 工程地点 | 辽宁-沈阳-辽中 | |
| 地理位置 | 北纬：41.50° | 东经：122.70° |
| 建筑面积 | 地上4104㎡ 地下0㎡ | |
| 建筑层数 | 地上5 地下0 | |
| 建筑高度 | 19.5m | |
| 建筑（节能计算）体积 | 33252.15 | |
| 建筑（节能计算）外表面积 | 6943.51 | |
| 北向角度 | 135 | |
| 结构类型 |  | |
| 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. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

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

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

5. 《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



4层平面



5层平面



6层平面

# 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 |  |
| 聚苯板1L | 0.050 | 0.428 | 20.0 | 2515.0 | 0.0000 |  |
| 聚合物增强砂浆L | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0120 |  |
| 砂浆找平层L | 0.290 | 4.706 | 1000.0 | 1050.0 | 0.0080 |  |
| 承重空心砖墙L | 0.580 | 8.928 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0100 |  |
| 白灰砂浆L | 0.810 | 10.551 | 1800.0 | 1050.0 | 0.0140 |  |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

**3. 外窗：**多腔塑料型材(Kf＝2.0,框面积25%)(6低透光Low-E+12空气+6透明)：

传热系数1.900W/m^2.K，自身遮阳系数0.225

**4. 幕墙：**多腔塑料型材(Kf＝2.0,框面积25%)(6低透光Low-E+12空气+6透明)：

传热系数1.900W/m^2.K，自身遮阳系数0.225

**5. 天窗：**多腔塑料型材(Kf＝2.0,框面积25%)(6低透光Low-E+12空气+6透明)：

传热系数1.900W/m^2.K，自身遮阳系数0.225

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 6943.51 |
| 建筑体积 | 33252.15 |
| 体形系数 | 0.21 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 立面 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 |
| 南向 | 南-默认立面 | 0.00 | 75.68 | 0.00 |
| 北向 | 北-默认立面 | 602.26 | 2794.71 | 0.22 |
| 东向 | 东-默认立面 | 391.18 | 1065.94 | 0.37 |
| 西向 | 西-默认立面 | 302.01 | 1195.29 | 0.25 |

## 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 | 北-默认立面 602.26 |  | 1.15×4.50 | 1 | 1 | 5.19 | 5.19 |
|  | 1.68×4.50 | 1 | 1 | 7.58 | 7.58 |
|  | 2.05×4.50 | 1 | 1 | 9.23 | 9.23 |
|  | 2.40×4.50 | 1 | 1 | 10.80 | 10.80 |
|  | 1.25×4.50 | 1 | 1 | 5.63 | 5.63 |
|  | 1.13×4.50 | 1 | 3 | 5.09 | 15.26 |
|  | 0.19×4.50 | 1 | 4 | 0.85 | 3.40 |
|  | 0.90×0.30 | 1~3 | 6 | 0.27 | 1.62 |
|  | 0.90×0.90 | 1~3 | 6 | 0.81 | 4.86 |
|  | 1.15×3.50 | 2~3 | 2 | 4.04 | 8.08 |
|  | 2.05×3.50 | 2~3 | 2 | 7.18 | 14.36 |
|  | 2.40×3.50 | 2 | 1 | 8.40 | 8.40 |
|  | 3.82×0.30 | 2 | 3 | 1.15 | 3.44 |
|  | 1.13×3.50 | 2~3 | 6 | 3.96 | 23.73 |
|  | 0.19×3.50 | 2~3 | 8 | 0.66 | 5.29 |
|  | 2.40×1.10 | 3 | 1 | 2.64 | 2.64 |
|  | 1.14×5.00 | 4 | 1 | 5.68 | 5.68 |
|  | 3.60×0.30 | 4 | 2 | 1.08 | 2.16 |
|  | 3.60×1.40 | 4 | 2 | 5.04 | 10.08 |
|  | 1.69×5.00 | 4 | 1 | 8.45 | 8.45 |
|  | 6.43×5.00 | 4 | 1 | 32.13 | 32.13 |
| C0808 | 0.80×0.80 | 5 | 13 | 0.64 | 8.32 |
| C0908 | 0.90×0.80 | 4 | 42 | 0.72 | 30.24 |
| C0923 | 0.90×2.30 | 2~3 | 4 | 2.07 | 8.28 |
| C0933 | 0.90×3.30 | 1 | 2 | 2.97 | 5.94 |
| C0935 | 0.90×3.50 | 2~3 | 20 | 3.15 | 63.00 |
| C0945 | 0.90×4.50 | 1 | 10 | 4.05 | 40.50 |
| C1035 | 1.00×3.50 | 2~3 | 18 | 3.50 | 63.00 |
| C1045 | 1.00×4.50 | 1 | 9 | 4.50 | 40.50 |
| C2406 | 2.40×0.60 | 1 | 1 | 1.44 | 1.44 |
| C2430 | 2.40×3.00 | 1 | 4 | 7.20 | 28.80 |
| C2623 | 2.60×2.30 | 2~3 | 4 | 5.98 | 23.92 |
| C2633 | 2.60×3.30 | 4 | 2 | 8.58 | 17.16 |
| C3022 | 3.00×2.20 | 2~3 | 4 | 6.60 | 26.40 |
| C3032 | 3.00×3.20 | 1 | 2 | 9.60 | 19.20 |
| C6023 | 6.00×2.30 | 3 | 1 | 13.80 | 13.80 |
| C6033 | 3.60×3.30 | 4 | 2 | 11.88 | 23.76 |
| 东向 | 东-默认立面 391.18 |  | 1.14×4.50 | 1 | 1 | 5.13 | 5.13 |
|  | 0.90×0.30 | 1~4 | 20 | 0.27 | 5.40 |
|  | 0.90×0.90 | 1~3 | 14 | 0.81 | 11.34 |
|  | 2.10×4.50 | 1 | 1 | 9.45 | 9.45 |
|  | 1.27×4.50 | 1 | 1 | 5.69 | 5.69 |
|  | 2.50×4.50 | 1 | 2 | 11.23 | 22.46 |
|  | 1.80×2.40 | 1 | 1 | 4.32 | 4.32 |
|  | 0.18×4.50 | 1 | 2 | 0.80 | 1.59 |
|  | 0.19×4.50 | 1 | 2 | 0.85 | 1.70 |
|  | 11.83×0.30 | 2 | 1 | 3.55 | 3.55 |
|  | 3.82×0.30 | 2 | 1 | 1.15 | 1.15 |
|  | 4.36×0.30 | 2 | 1 | 1.31 | 1.31 |
|  | 2.84×3.50 | 2 | 1 | 9.95 | 9.95 |
|  | 2.10×3.50 | 2~3 | 3 | 7.35 | 22.05 |
|  | 1.27×3.50 | 2 | 1 | 4.43 | 4.43 |
|  | 3.85×3.50 | 2 | 1 | 13.49 | 13.49 |
|  | 1.24×3.50 | 2 | 1 | 4.33 | 4.33 |
|  | 0.18×3.50 | 2~3 | 4 | 0.62 | 2.48 |
|  | 0.19×3.50 | 2~3 | 4 | 0.66 | 2.65 |
|  | 1.11×3.50 | 3 | 1 | 3.89 | 3.89 |
|  | 2.92×3.50 | 3 | 1 | 10.22 | 10.22 |
|  | 1.27×3.50 | 3 | 1 | 4.43 | 4.43 |
|  | 0.51×5.00 | 4 | 1 | 2.54 | 2.54 |
|  | 0.90×1.40 | 4 | 2 | 1.26 | 2.52 |
|  | 0.58×5.00 | 4 | 1 | 2.88 | 2.88 |
|  | 1.11×5.00 | 4 | 1 | 5.56 | 5.56 |
|  | 0.90×2.40 | 4 | 4 | 2.16 | 8.64 |
|  | 2.10×5.00 | 4 | 2 | 10.50 | 21.00 |
|  | 2.92×5.00 | 4 | 1 | 14.61 | 14.61 |
|  | 1.27×5.00 | 4 | 1 | 6.33 | 6.33 |
|  | 0.21×5.00 | 4 | 1 | 1.03 | 1.03 |
|  | 0.05×5.00 | 4 | 1 | 0.25 | 0.25 |
| C0808 | 0.80×0.80 | 5 | 3 | 0.64 | 1.92 |
| C0923 | 0.90×2.30 | 2~3 | 6 | 2.07 | 12.42 |
| C0923 | 0.90×2.30 | 2~4 | 10 | 2.07 | 20.70 |
| C0933 | 0.90×3.30 | 1 | 2 | 2.97 | 5.94 |
| C0933 | 0.90×3.30 | 1,4 | 5 | 2.97 | 14.85 |
| C1035 | 1.00×3.50 | 2~3 | 16 | 3.50 | 56.00 |
| C1045 | 1.00×4.50 | 1 | 8 | 4.50 | 36.00 |
| C1545 | 1.50×4.50 | 1 | 4 | 6.75 | 27.00 |
| 西向 | 西-默认立面 302.01 |  | 2.93×4.50 | 1 | 1 | 13.20 | 13.20 |
|  | 1.15×4.50 | 1 | 1 | 5.19 | 5.19 |
|  | 1.13×4.50 | 1 | 1 | 5.09 | 5.09 |
|  | 1.13×4.50 | 1 | 2 | 5.09 | 10.17 |
|  | 1.15×3.50 | 2~3 | 2 | 4.04 | 8.08 |
|  | 1.13×3.50 | 2~3 | 2 | 3.96 | 7.91 |
|  | 1.13×3.50 | 2~3 | 4 | 3.96 | 15.82 |
|  | 2.40×3.50 | 3 | 1 | 8.40 | 8.40 |
|  | 4.02×5.00 | 4 | 1 | 20.11 | 20.11 |
| C0808 | 0.80×0.80 | 5 | 10 | 0.64 | 6.40 |
| C0935 | 0.90×3.50 | 2~3 | 16 | 3.15 | 50.40 |
| C0945 | 0.90×4.50 | 1 | 8 | 4.05 | 32.40 |
| C2025 | 2.00×2.50 | 1~2 | 2 | 5.00 | 10.00 |
| C3032 | 3.00×3.20 | 1 | 1 | 9.60 | 9.60 |
| C6023 | 6.00×2.30 | 2~3 | 2 | 13.80 | 27.60 |
| C6023 | 3.60×2.30 | 3 | 1 | 8.28 | 8.28 |
| C6033 | 6.00×3.30 | 1,4 | 2 | 19.80 | 39.60 |
| C6033 | 3.60×3.30 | 4 | 2 | 11.88 | 23.76 |

# 天窗

## 天窗屋顶比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 房间 | 天窗编号 | 天窗面积（㎡） | 屋顶面积（㎡） | 面积比 |
| 1002 |  | 55.22 | 224.11 | 0.25 |
| 整栋建筑 | | 55.22 | 3031.04 | 0.02 |

## 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 | 多腔塑料型材(Kf＝2.0,框面积25%)(6低透光Low-E+12空气+6透明) | 66 | 1.90 | 0.23 | 资料来源:DB33/1015-2015 附录G |
| 平均 | |  | 1.90 | 0.23 |  |
| 标准依据 | | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 | | | |
| 标准要求 | | K≤2.2 | | | |
| 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 |
| 各层之和∑ | 0 | － | － | － | 0.000 | 0.000 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 6.67 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.26, D = 1.00 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.33,S≤0.3或K≤0.27,0.3<S≤0.50 | | | | | |
| 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 |
| 各层之和∑ | 0 | － | － | － | 0.000 | 0.000 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 6.67 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.26, D = 1.00 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |

### 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 |
| 聚合物增强砂浆L | 10 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.011 | 0.122 |
| 聚苯板1L | 217 | 0.050 | 0.428 | 1.00 | 4.340 | 1.858 |
| 砂浆找平层L | 20 | 0.290 | 4.706 | 1.00 | 0.069 | 0.325 |
| 承重空心砖墙L | 240 | 0.580 | 8.928 | 1.00 | 0.414 | 3.694 |
| 白灰砂浆L | 20 | 0.810 | 10.551 | 1.00 | 0.025 | 0.261 |
| 各层之和∑ | 507 | － | － | － | 4.859 | 6.259 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.20 | | | | | |
| 数据来源 | 辽宁居住规范24页 | | | | | |

## 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 | 75.68 | 1.000 | 0.26 | 1.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 × 1.30 = 0.34 | | | | | |

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 | 2185.73 | 1.000 | 0.26 | 1.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 × 1.30 = 0.34 | | | | | |

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 | 662.37 | 1.000 | 0.26 | 1.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 × 1.30 = 0.34 | | | | | |

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 | 893.29 | 1.000 | 0.26 | 1.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 × 1.30 = 0.34 | | | | | |

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 | 3817.07 | 1.000 | 0.26 | 1.00 | 0.75 |
| 考虑线性热桥后K | 0.26 × 1.30 = 0.34 | | | | | |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.41,S≤0.30或K≤0.36,0.30<S≤0.50 | | | | | |
| 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 | 多腔塑料型材(Kf＝2.0,框面积25%)(6低透光Low-E+12空气+6透明) | 65 | 1.90 | 0.20 | 1.000 | 资料来源:DB33/1015-2015 附录G |
| 2 | 多腔塑料型材(Kf＝2.0,框面积25%)(6低透光Low-E+12空气+6透明) | 18 | 1.90 | 0.20 | 0.800 | 资料来源:DB33/1015-2015 附录G |

## 平均传热系数

1. 南向：

2. 北向：

北-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 1 | 5.191 | 5.191 | 65 | 1.900 |
| 2 |  | 1 | 1 | 7.580 | 7.580 | 65 | 1.900 |
| 3 |  | 1 | 1 | 9.232 | 9.232 | 65 | 1.900 |
| 4 |  | 1 | 1 | 10.800 | 10.800 | 65 | 1.900 |
| 5 |  | 1 | 1 | 5.625 | 5.625 | 65 | 1.900 |
| 6 |  | 1 | 3 | 5.086 | 15.257 | 65 | 1.900 |
| 7 |  | 1 | 4 | 0.851 | 3.402 | 65 | 1.900 |
| 8 |  | 1~3 | 6 | 0.270 | 1.620 | 65 | 1.900 |
| 9 |  | 1~3 | 6 | 0.810 | 4.860 | 65 | 1.900 |
| 10 |  | 2~3 | 2 | 4.038 | 8.076 | 65 | 1.900 |
| 11 |  | 2~3 | 2 | 7.180 | 14.360 | 65 | 1.900 |
| 12 |  | 2 | 1 | 8.400 | 8.400 | 65 | 1.900 |
| 13 |  | 2 | 3 | 1.146 | 3.438 | 65 | 1.900 |
| 14 |  | 2~3 | 6 | 3.955 | 23.733 | 65 | 1.900 |
| 15 |  | 2~3 | 8 | 0.662 | 5.292 | 65 | 1.900 |
| 16 |  | 3 | 1 | 2.640 | 2.640 | 65 | 1.900 |
| 17 |  | 4 | 1 | 5.675 | 5.675 | 65 | 1.900 |
| 18 |  | 4 | 2 | 1.080 | 2.160 | 65 | 1.900 |
| 19 |  | 4 | 2 | 5.040 | 10.080 | 65 | 1.900 |
| 20 |  | 4 | 1 | 8.450 | 8.450 | 65 | 1.900 |
| 21 |  | 4 | 1 | 32.130 | 32.130 | 65 | 1.900 |
| 22 | C0808 | 5 | 13 | 0.640 | 8.320 | 18 | 1.900 |
| 23 | C0908 | 4 | 42 | 0.720 | 30.240 | 18 | 1.900 |
| 24 | C0923 | 2~3 | 4 | 2.070 | 8.280 | 18 | 1.900 |
| 25 | C0933 | 1 | 2 | 2.970 | 5.940 | 18 | 1.900 |
| 26 | C0935 | 2~3 | 20 | 3.150 | 63.000 | 18 | 1.900 |
| 27 | C0945 | 1 | 10 | 4.050 | 40.500 | 18 | 1.900 |
| 28 | C1035 | 2~3 | 18 | 3.500 | 63.000 | 18 | 1.900 |
| 29 | C1045 | 1 | 9 | 4.500 | 40.500 | 18 | 1.900 |
| 30 | C2406 | 1 | 1 | 1.440 | 1.440 | 18 | 1.900 |
| 31 | C2430 | 1 | 4 | 7.200 | 28.800 | 18 | 1.900 |
| 32 | C2623 | 2~3 | 4 | 5.980 | 23.920 | 18 | 1.900 |
| 33 | C2633 | 4 | 2 | 8.580 | 17.160 | 18 | 1.900 |
| 34 | C3022 | 2~3 | 4 | 6.600 | 26.400 | 18 | 1.900 |
| 35 | C3032 | 1 | 2 | 9.600 | 19.200 | 18 | 1.900 |
| 36 | C6023 | 3 | 1 | 13.800 | 13.800 | 18 | 1.900 |
| 37 | C6033 | 4 | 2 | 11.880 | 23.760 | 18 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 602.260 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

3. 东向：

东-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 1 | 5.135 | 5.135 | 65 | 1.900 |
| 2 |  | 1~4 | 20 | 0.270 | 5.400 | 65 | 1.900 |
| 3 |  | 1~3 | 14 | 0.810 | 11.340 | 65 | 1.900 |
| 4 |  | 1 | 1 | 9.450 | 9.450 | 65 | 1.900 |
| 5 |  | 1 | 1 | 5.693 | 5.693 | 65 | 1.900 |
| 6 |  | 1 | 2 | 11.232 | 22.464 | 65 | 1.900 |
| 7 |  | 1 | 1 | 4.320 | 4.320 | 65 | 1.900 |
| 8 |  | 1 | 2 | 0.797 | 1.593 | 65 | 1.900 |
| 9 |  | 1 | 2 | 0.851 | 1.701 | 65 | 1.900 |
| 10 |  | 2 | 1 | 3.548 | 3.548 | 65 | 1.900 |
| 11 |  | 2 | 1 | 1.146 | 1.146 | 65 | 1.900 |
| 12 |  | 2 | 1 | 1.307 | 1.307 | 65 | 1.900 |
| 13 |  | 2 | 1 | 9.951 | 9.951 | 65 | 1.900 |
| 14 |  | 2~3 | 3 | 7.350 | 22.050 | 65 | 1.900 |
| 15 |  | 2 | 1 | 4.431 | 4.431 | 65 | 1.900 |
| 16 |  | 2 | 1 | 13.488 | 13.488 | 65 | 1.900 |
| 17 |  | 2 | 1 | 4.326 | 4.326 | 65 | 1.900 |
| 18 |  | 2~3 | 4 | 0.620 | 2.478 | 65 | 1.900 |
| 19 |  | 2~3 | 4 | 0.662 | 2.646 | 65 | 1.900 |
| 20 |  | 3 | 1 | 3.892 | 3.892 | 65 | 1.900 |
| 21 |  | 3 | 1 | 10.224 | 10.224 | 65 | 1.900 |
| 22 |  | 3 | 1 | 4.428 | 4.428 | 65 | 1.900 |
| 23 |  | 4 | 1 | 2.535 | 2.535 | 65 | 1.900 |
| 24 |  | 4 | 2 | 1.260 | 2.520 | 65 | 1.900 |
| 25 |  | 4 | 1 | 2.880 | 2.880 | 65 | 1.900 |
| 26 |  | 4 | 1 | 5.560 | 5.560 | 65 | 1.900 |
| 27 |  | 4 | 4 | 2.160 | 8.640 | 65 | 1.900 |
| 28 |  | 4 | 2 | 10.500 | 21.000 | 65 | 1.900 |
| 29 |  | 4 | 1 | 14.605 | 14.605 | 65 | 1.900 |
| 30 |  | 4 | 1 | 6.325 | 6.325 | 65 | 1.900 |
| 31 |  | 4 | 1 | 1.025 | 1.025 | 65 | 1.900 |
| 32 |  | 4 | 1 | 0.250 | 0.250 | 65 | 1.900 |
| 33 | C0808 | 5 | 3 | 0.640 | 1.920 | 18 | 1.900 |
| 34 | C0923 | 2~3 | 6 | 2.070 | 12.420 | 18 | 1.900 |
| 35 | C0923 | 2~4 | 10 | 2.070 | 20.700 | 18 | 1.900 |
| 36 | C0933 | 1 | 2 | 2.970 | 5.940 | 18 | 1.900 |
| 37 | C0933 | 1,4 | 5 | 2.970 | 14.850 | 18 | 1.900 |
| 38 | C1035 | 2~3 | 16 | 3.500 | 56.000 | 18 | 1.900 |
| 39 | C1045 | 1 | 8 | 4.500 | 36.000 | 18 | 1.900 |
| 40 | C1545 | 1 | 4 | 6.750 | 27.000 | 18 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 391.180 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

4. 西向：

西-默认立面

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 1 | 13.205 | 13.205 | 65 | 1.900 |
| 2 |  | 1 | 1 | 5.191 | 5.191 | 65 | 1.900 |
| 3 |  | 1 | 1 | 5.086 | 5.086 | 65 | 1.900 |
| 4 |  | 1 | 2 | 5.086 | 10.171 | 65 | 1.900 |
| 5 |  | 2~3 | 2 | 4.038 | 8.076 | 65 | 1.900 |
| 6 |  | 2~3 | 2 | 3.955 | 7.911 | 65 | 1.900 |
| 7 |  | 2~3 | 4 | 3.955 | 15.822 | 65 | 1.900 |
| 8 |  | 3 | 1 | 8.400 | 8.400 | 65 | 1.900 |
| 9 |  | 4 | 1 | 20.105 | 20.105 | 65 | 1.900 |
| 10 | C0808 | 5 | 10 | 0.640 | 6.400 | 18 | 1.900 |
| 11 | C0935 | 2~3 | 16 | 3.150 | 50.400 | 18 | 1.900 |
| 12 | C0945 | 1 | 8 | 4.050 | 32.400 | 18 | 1.900 |
| 13 | C2025 | 1~2 | 2 | 5.000 | 10.000 | 18 | 1.900 |
| 14 | C3032 | 1 | 1 | 9.600 | 9.600 | 18 | 1.900 |
| 15 | C6023 | 2~3 | 2 | 13.800 | 27.600 | 18 | 1.900 |
| 16 | C6023 | 3 | 1 | 8.280 | 8.280 | 18 | 1.900 |
| 17 | C6033 | 1,4 | 2 | 19.800 | 39.600 | 18 | 1.900 |
| 18 | C6033 | 4 | 2 | 11.880 | 23.760 | 18 | 1.900 |
| 立面总面积(㎡) | | | 302.007 | 立面平均传热系数 | | | 1.900 |

## 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 |
| 北向 | 北-默认立面 | 602.26 | 1.90 | 0.20 | 0.22 |
| 东向 | 东-默认立面 | 391.18 | 1.90 | 0.20 | 0.37 |
| 西向 | 西-默认立面 | 302.01 | 1.90 | 0.20 | 0.25 |
| 综合平均 |  | 1295.45 | 1.90 | 0.20 | 0.25 |
| 标准依据 | 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.4条、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015第3.3.1条 | | | | |
| 标准要求 | 外窗传热系数比《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015表3.3.1-2的要求提升5% | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 规定性指标检查结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项 | 结论 |
| 1 | 天窗类型 | 满足 |
| 2 | 屋顶构造 | 满足 |
| 3 | 外墙构造 | 满足 |
| 4 | 外窗热工 | 满足 |
| 结论 | | 满足 |

□说明：本工程围护结构热工性能**满足**比《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015的规定提高5%的要求，得5分。