江苏公共建筑节能

计算报告书

**【甲类建筑】**

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称： | 新建项目 |
| 设计编号： |  |
| 建设单位： |  |
| 设计单位： |  |
| 计 算 人： |  |
| 校 对 人： |  |
| 审 核 人： |  |
| 计算日期： | 2021年2月6日年1月25日 |

|  |  |
| --- | --- |
| 计算软件名称 | 节能设计BECS2020 |
| 鉴定情况 | 建设部科技项目验收证书 建科验字[2005]第008号  江苏省认证 苏建科发（2008）15号 |
| 软件版本 | 20200505(SP1) |
| 软件开发单位 | 北京绿建软件有限公司 |

**江苏省公共建筑节能设计**

**规定性指标计算报告**

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 江苏-徐州 |
| 工程名称 | 新建项目 |
| 建筑（节能计算）面积 | 地上17148㎡，地下0㎡ |
| 建筑（节能计算）高度 | 22.8 m |
| 建筑（节能计算）层数 | 地上6层，地下0层 |
| 所属结构体系 |  |

# 计算依据

1. 《江苏省公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）

2. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)

3. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)

4. 《江苏省绿色建筑工程施工图设计文件编制深度规定》（2014年版）

5. 《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）

6. 《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）

# 有关说明

依据江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010），按照本建筑物能耗情况和围护结构能耗占全年建筑总能耗的比例特征，本建筑物为甲类建筑。

本建筑节能计算方法依据《民用建筑热工设计规范》（GB50176-93）；

本建筑节能设计取值依据江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）和《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)；

当节能设计中规定性指标有一项或若干项不达标时，依据《江苏省绿色建筑工程施工图设计文件编制深度规定》（2014年版）和江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）进行节能设计权衡判断。权衡判断的能耗分析核心程序采用DOE-2；

通过本节能设计，在保证相同的室内环境参数条件下，与未采取节能措施前相比，使本建筑全年采暖、通风、空气调节和照明的总能耗应减少65%（或以上），即使本建筑达到或超过江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）规定的节能水平。

# 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 | 备注 |
| W/(m.K) | W/(㎡.K) | kg/m3 | J/(kg.K) |
| 水泥砂浆 | 0.930 | 11.370 | 1800.0 | 1050.0 | 来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 |
| 聚合物砂浆（网格布） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 |  |
| 硬质聚氨酯泡沫塑料 | 0.024 | 0.280 | 30.0 | 1500.0 |  |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 0.260 | 4.207 | 800.0 | 1170.0 |  |
| 钢筋混凝土（1） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 |  |
| 抹面层 | － | － | － | － |  |
| 聚苯颗粒保温浆料 | 0.060 | 1.169 | 230.0 | 1185.0 |  |
| 界面层 | － | － | － | － |  |
| 混凝土小型空心砌块 | 0.905 | 8.035 | 1200.0 | 817.5 |  |
| 混合砂浆 | 0.870 | 10.750 | 1700.0 | 1050.0 |  |
| 混凝土垫层 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 现浇钢筋混凝土 | 1.740 | 17.200 | 2500.0 | 920.0 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 挤塑型聚苯板(XPS板) | 0.030 | 0.342 | 30.0 | 1790.0 |  |
| 水泥砂浆（1） | 0.930 | 11.306 | 1800.0 | 1050.0 |  |
| 钢筋混凝土（2） | 1.740 | 17.060 | 2500.0 | 920.0 |  |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫板（XPS）(ρ=30) | 0.030 | 0.540 | 30.0 | 4455.3 |  |
| 白灰砂浆 | 0.810 | 9.948 | 1600.0 | 1050.0 |  |
| 烧结多孔砖墙 | 0.580 | 7.919 | 1400.0 | 1062.0 | 河北居住2007规范第35页 |

# 围护结构作法简要说明

**1. 屋顶构造：**屋顶构造一：（由上到下）

聚合物砂浆（网格布） 20mm＋硬质聚氨酯泡沫塑料 75mm＋水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) 20mm＋钢筋混凝土（1） 100mm

**2. 外墙构造：**外墙构造一：（由外到内）

白灰砂浆 20mm＋烧结多孔砖墙 240mm＋硬质聚氨酯泡沫塑料 40mm＋烧结多孔砖墙 120mm

**3. 挑空楼板构造：**挑空楼板构造一：（由上到下）

水泥砂浆 20mm＋混凝土垫层 40mm＋现浇钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm＋挤塑型聚苯板(XPS板) 65mm＋抹面层 3mm

**4. 采暖与非采暖隔墙：**控温与非控温隔墙构造一：

抹面层 3mm＋聚苯颗粒保温浆料 10mm＋挤塑型聚苯板(XPS板) 50mm＋聚苯颗粒保温浆料 15mm＋界面层 3mm＋混凝土小型空心砌块 190mm＋混合砂浆 20mm

**5. 采暖与非采暖楼板：**控温与非控温楼板构造一：

水泥砂浆 20mm＋混凝土垫层 40mm＋现浇钢筋混凝土 120mm＋混合砂浆 20mm＋挤塑型聚苯板(XPS板) 65mm＋抹面层 3mm

**6. 采暖、空调地下室地面或地上采暖空调房间的地下室顶板：**地面构造一：

水泥砂浆（1） 20mm＋钢筋混凝土（2） 60mm＋挤塑聚苯乙烯泡沫板（XPS）(ρ=30) 50mm＋钢筋混凝土（2） 100mm

**7. 外窗构造：**下限-60系列平开塑料窗(内开)5+12A+4+12A+5LowE：

传热系数1.200W/m^2.K，自身遮阳系数0.270

# 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 13930.75 |
| 建筑体积 | 63200.99 |
| 体形系数 | 0.22 |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.1-2条 |
| 标准要求 | ...体形系数应不应大于0.40... |
| 结论 | 满足 |

# 窗墙比

## 窗墙比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 窗面积(㎡) | 墙面积(㎡) | 窗墙比 | 限值 | 结论 |
| 南向 | 1105.27 | 3582.74 | 0.31 | 0.70 | 满足 |
| 北向 | 1091.03 | 3660.03 | 0.30 | 0.70 | 满足 |
| 东向 | 373.68 | 1793.32 | 0.21 | 0.50 | 满足 |
| 西向 | 274.62 | 1652.71 | 0.17 | 0.50 | 满足 |
| 标准依据 | | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.2-1条 | | | |
| 标准要求 | | 建筑南、北朝向的窗墙面积比不应大于0.70。甲类建筑东、西朝向的窗墙面积比不应大于0.50；采用活动外遮阳时，甲类建筑东、西朝向的窗墙面积比不应大于0.70。 | | | |
| 结论 | | 满足 | | | |

# 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 | 0.31 | C-1 | 0.80 | 0.40 |
| 北向 | 0.30 | C-1 | 0.80 | 0.40 |
| 东向 | 0.21 | C-22 | 0.80 | 0.40 |
| 西向 | 0.17 | C1022 | 0.80 | 0.40 |
| 标准依据 | | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.3-2条 | | |
| 标准要求 | | 当单一朝向的窗墙面积比小于0.40时，玻璃（或其他透明材料）的可见光透射比不应小于0.40。 | | |
| 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 |
| 聚合物砂浆（网格布） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 硬质聚氨酯泡沫塑料 | 75 | 0.024 | 0.280 | 1.20 | 2.604 | 0.875 |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 20 | 0.260 | 4.207 | 1.00 | 0.077 | 0.324 |
| 钢筋混凝土（1） | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.980 |
| 各层之和∑ | 215 | － | － | － | 2.760 | 2.422 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.34 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.34, D = 2.42 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 河北居住2007规范第38页 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-1。 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.45,S≤0.3或K≤0.35,0.3<S≤0.4(K≤0.45) | | | | | |
| 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 |
| 白灰砂浆 | 20 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.025 | 0.246 |
| 烧结多孔砖墙 | 240 | 0.580 | 7.919 | 1.00 | 0.414 | 3.277 |
| 硬质聚氨酯泡沫塑料 | 40 | 0.024 | 0.280 | 1.20 | 1.389 | 0.467 |
| 烧结多孔砖墙 | 120 | 0.580 | 7.919 | 1.00 | 0.207 | 1.638 |
| 各层之和∑ | 420 | － | － | － | 2.034 | 5.628 |
| 外表面太阳辐射吸收系数 | 0.75[默认] | | | | | |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.46 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.38, D = 5.63 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 河北居住2007规范第45页 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-1。 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.50,S≤0.3或K≤0.45,0.3<S≤0.4 | | | | | |
| 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 |
| 混凝土垫层 | 40 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.023 | 0.395 |
| 现浇钢筋混凝土 | 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 |
| 挤塑型聚苯板(XPS板) | 65 | 0.030 | 0.342 | 1.10 | 1.970 | 0.741 |
| 抹面层 | 3 | － | － | － | － | － |
| 各层之和∑ | 268 | － | － | － | 2.106 | 2.814 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.44 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.44, D = 2.75 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第60页 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-1。 | | | | | |
| 标准要求 | K≤0.50,S≤0.3或K≤0.45,0.3<S≤0.4 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 采暖与非采暖隔墙

## 控温与非控温隔墙构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 抹面层 | 3 | － | － | － | － | － |
| 聚苯颗粒保温浆料 | 10 | 0.060 | 1.169 | 1.30 | 0.128 | 0.195 |
| 挤塑型聚苯板(XPS板) | 50 | 0.030 | 0.342 | 1.10 | 1.515 | 0.570 |
| 聚苯颗粒保温浆料 | 15 | 0.060 | 1.169 | 1.30 | 0.192 | 0.292 |
| 界面层 | 3 | － | － | － | － | － |
| 混凝土小型空心砌块 | 190 | 0.905 | 8.035 | 1.00 | 0.210 | 1.687 |
| 混合砂浆 | 20 | 0.870 | 10.750 | 1.00 | 0.023 | 0.247 |
| 各层之和∑ | 291 | － | － | － | 2.069 | 2.991 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.44 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.45, D = 2.99 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第37页 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-1。 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.2 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 采暖与非采暖楼板

## 控温与非控温楼板构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 混凝土垫层 | 40 | 1.740 | 17.200 | 1.00 | 0.023 | 0.395 |
| 现浇钢筋混凝土 | 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 |
| 挤塑型聚苯板(XPS板) | 65 | 0.030 | 0.342 | 1.10 | 1.970 | 0.741 |
| 抹面层 | 3 | － | － | － | － | － |
| 各层之和∑ | 268 | － | － | － | 2.106 | 2.814 |
| 传热系数K=1/(0.22+∑R) | 0.43 | | | | | |
| 修正后K, D | K = 0.44, D = 2.75 | | | | | |
| 修正原因 |  | | | | | |
| 数据来源 | 山东2006公建规范第60页 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-1。 | | | | | |
| 标准要求 | K≤1.2 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

# 地下墙构造

本工程无此项内容

# 采暖、空调地下室地面或地上采暖空调房间的地下室顶板

## 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 |
| 水泥砂浆（1） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.243 |
| 钢筋混凝土（2） | 60 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.034 | 0.588 |
| 挤塑聚苯乙烯泡沫板（XPS）(ρ=30) | 50 | 0.030 | 0.540 | 1.20 | 1.389 | 0.900 |
| 钢筋混凝土（2） | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.980 |
| 各层之和∑ | 230 | － | － | － | 1.502 | 2.712 |
| 导热阻R | 1.50 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-3。 | | | | | |
| 标准要求 | R≥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 | 下限-60系列平开塑料窗(内开)5+12A+4+12A+5LowE | 18 | 1.20 | 0.27 | 0.800 |  |

## 外遮阳类型

本工程无此内容

## 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 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C-1 | 3~6 | 45 | 5.890 | 265.050 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 2 | C-11 | 2~5 | 63 | 3.410 | 214.830 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 3 | C-12 | 1 | 16 | 3.410 | 54.560 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 4 | C-3 | 1,3~5 | 4 | 5.040 | 20.160 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 5 | C-5 | 1 | 14 | 3.960 | 55.440 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 6 | C0022 | 2~5 | 45 | 3.410 | 153.450 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 7 | C0022 | 3 | 1 | 3.544 | 3.544 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 8 | C0022 | 5 | 1 | 3.520 | 3.520 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 9 | C1 | 2 | 14 | 5.890 | 82.460 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 10 | C1422 | 3 | 1 | 3.190 | 3.190 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 11 | C1522 | 2~5 | 9 | 3.300 | 29.700 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 12 | C1821 | 2~5 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 13 | C1822 | 1 | 1 | 3.960 | 3.960 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 14 | C2121 | 5 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 15 | C3 | 2 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 16 | C3615 | 6 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 17 | C4830 | 1~5 | 5 | 14.400 | 72.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 18 | MQ-1 | 2~5 | 4 | 3.410 | 13.640 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 19 | MQ-2 | 1 | 1 | 23.560 | 23.560 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 20 | MQ-2 | 2~5 | 4 | 3.300 | 13.200 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 21 | MQ-3 | 1~5 | 10 | 3.300 | 33.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 22 | MQ-4 | 1~4 | 4 | 6.160 | 24.640 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 1105.274 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.270 |

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 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C-1 | 2~6 | 9 | 7.750 | 69.750 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 2 | C-1 | 2~6 | 99 | 5.890 | 583.110 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 3 | C-11 | 1 | 1 | 3.960 | 3.960 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 4 | C-14 | 2~5 | 6 | 3.960 | 23.760 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 5 | C-15 | 1 | 2 | 7.750 | 15.500 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 6 | C-16 | 1 | 2 | 7.000 | 14.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 7 | C-2 | 3~5 | 6 | 7.000 | 42.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 8 | C-5 | 1 | 6 | 3.960 | 23.760 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 9 | C-7 | 2~3 | 3 | 1.080 | 3.240 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 10 | C-7 | 2~5 | 9 | 1.710 | 15.390 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 11 | C-7 | 4~5 | 4 | 1.980 | 7.920 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 12 | C-8 | 1 | 2 | 1.080 | 2.160 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 13 | C-8 | 1 | 2 | 1.710 | 3.420 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 14 | C1 | 2 | 14 | 5.890 | 82.460 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 15 | C17 | 1 | 2 | 3.300 | 6.600 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 16 | C2 | 2 | 2 | 7.000 | 14.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 17 | C2415 | 1~2 | 14 | 3.600 | 50.400 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 18 | C7230 | 1 | 6 | 21.600 | 129.600 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 1091.030 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.270 |

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 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C-21 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 2 | C-22 | 2 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 3 | C-22 | 3~5 | 3 | 2.280 | 6.840 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 4 | C-9 | 3 | 4 | 15.600 | 62.400 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 5 | C2415 | 1~2 | 16 | 3.600 | 57.600 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 6 | C3621 | 4 | 4 | 7.560 | 30.240 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 7 | C4221 | 5 | 4 | 8.820 | 35.280 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 8 | C5239 | 1~2 | 8 | 20.280 | 162.240 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 9 | MQ-5 | 2~5 | 4 | 3.150 | 12.600 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 373.680 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.270 |

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 | 综合遮阳系数 |
| 1 | C-4 | 3~5 | 18 | 3.300 | 59.400 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 2 | C-6 | 1~2 | 12 | 3.300 | 39.600 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 3 | C0915 | 1~2 | 8 | 1.350 | 10.800 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 4 | C1022 | 3~5 | 3 | 2.400 | 7.201 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 5 | C1821 | 1 | 1 | 3.780 | 3.780 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 6 | C2415 | 1~5 | 20 | 3.600 | 72.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 7 | C3022 | 1 | 1 | 6.600 | 6.600 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 8 | C4830 | 1~5 | 5 | 14.400 | 72.000 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 9 | GC-3 | 1 | 3 | 1.080 | 3.240 | 18 | 0.270 |  | 1.000 | 0.270 |
| 朝向总面积(㎡) | | | | | 274.621 | 朝向综合遮阳系数 | | | 1.000 | 0.270 |

5. 平均遮阳系数：

|  |  |
| --- | --- |
|  | =0.270 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 面积（㎡） | 权重系数b | 遮阳系数 |
| 南向 | 1105.274 | 1.00 | 0.270 |
| 北向 | 1091.030 | 1.00 | 0.270 |
| 东向 | 373.680 | 1.00 | 0.270 |
| 西向 | 274.621 | 1.00 | 0.270 |
| 整个建筑平均遮阳系数 | | 0.270 | |

## 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 | C-1 | 3~6 | 45 | 5.890 | 265.050 | 18 | 1.200 |
| 2 | C-11 | 2~5 | 63 | 3.410 | 214.830 | 18 | 1.200 |
| 3 | C-12 | 1 | 16 | 3.410 | 54.560 | 18 | 1.200 |
| 4 | C-3 | 1,3~5 | 4 | 5.040 | 20.160 | 18 | 1.200 |
| 5 | C-5 | 1 | 14 | 3.960 | 55.440 | 18 | 1.200 |
| 6 | C0022 | 2~5 | 45 | 3.410 | 153.450 | 18 | 1.200 |
| 7 | C0022 | 3 | 1 | 3.544 | 3.544 | 18 | 1.200 |
| 8 | C0022 | 5 | 1 | 3.520 | 3.520 | 18 | 1.200 |
| 9 | C1 | 2 | 14 | 5.890 | 82.460 | 18 | 1.200 |
| 10 | C1422 | 3 | 1 | 3.190 | 3.190 | 18 | 1.200 |
| 11 | C1522 | 2~5 | 9 | 3.300 | 29.700 | 18 | 1.200 |
| 12 | C1821 | 2~5 | 4 | 3.780 | 15.120 | 18 | 1.200 |
| 13 | C1822 | 1 | 1 | 3.960 | 3.960 | 18 | 1.200 |
| 14 | C2121 | 5 | 1 | 4.410 | 4.410 | 18 | 1.200 |
| 15 | C3 | 2 | 1 | 5.040 | 5.040 | 18 | 1.200 |
| 16 | C3615 | 6 | 2 | 5.400 | 10.800 | 18 | 1.200 |
| 17 | C4830 | 1~5 | 5 | 14.400 | 72.000 | 18 | 1.200 |
| 18 | MQ-1 | 2~5 | 4 | 3.410 | 13.640 | 18 | 1.200 |
| 19 | MQ-2 | 1 | 1 | 23.560 | 23.560 | 18 | 1.200 |
| 20 | MQ-2 | 2~5 | 4 | 3.300 | 13.200 | 18 | 1.200 |
| 21 | MQ-3 | 1~5 | 10 | 3.300 | 33.000 | 18 | 1.200 |
| 22 | MQ-4 | 1~4 | 4 | 6.160 | 24.640 | 18 | 1.200 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 1105.274 | 朝向平均传热系数 | | | 1.200 |

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 | C-1 | 2~6 | 9 | 7.750 | 69.750 | 18 | 1.200 |
| 2 | C-1 | 2~6 | 99 | 5.890 | 583.110 | 18 | 1.200 |
| 3 | C-11 | 1 | 1 | 3.960 | 3.960 | 18 | 1.200 |
| 4 | C-14 | 2~5 | 6 | 3.960 | 23.760 | 18 | 1.200 |
| 5 | C-15 | 1 | 2 | 7.750 | 15.500 | 18 | 1.200 |
| 6 | C-16 | 1 | 2 | 7.000 | 14.000 | 18 | 1.200 |
| 7 | C-2 | 3~5 | 6 | 7.000 | 42.000 | 18 | 1.200 |
| 8 | C-5 | 1 | 6 | 3.960 | 23.760 | 18 | 1.200 |
| 9 | C-7 | 2~3 | 3 | 1.080 | 3.240 | 18 | 1.200 |
| 10 | C-7 | 2~5 | 9 | 1.710 | 15.390 | 18 | 1.200 |
| 11 | C-7 | 4~5 | 4 | 1.980 | 7.920 | 18 | 1.200 |
| 12 | C-8 | 1 | 2 | 1.080 | 2.160 | 18 | 1.200 |
| 13 | C-8 | 1 | 2 | 1.710 | 3.420 | 18 | 1.200 |
| 14 | C1 | 2 | 14 | 5.890 | 82.460 | 18 | 1.200 |
| 15 | C17 | 1 | 2 | 3.300 | 6.600 | 18 | 1.200 |
| 16 | C2 | 2 | 2 | 7.000 | 14.000 | 18 | 1.200 |
| 17 | C2415 | 1~2 | 14 | 3.600 | 50.400 | 18 | 1.200 |
| 18 | C7230 | 1 | 6 | 21.600 | 129.600 | 18 | 1.200 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 1091.030 | 朝向平均传热系数 | | | 1.200 |

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 | C-21 | 1 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 1.200 |
| 2 | C-22 | 2 | 1 | 3.240 | 3.240 | 18 | 1.200 |
| 3 | C-22 | 3~5 | 3 | 2.280 | 6.840 | 18 | 1.200 |
| 4 | C-9 | 3 | 4 | 15.600 | 62.400 | 18 | 1.200 |
| 5 | C2415 | 1~2 | 16 | 3.600 | 57.600 | 18 | 1.200 |
| 6 | C3621 | 4 | 4 | 7.560 | 30.240 | 18 | 1.200 |
| 7 | C4221 | 5 | 4 | 8.820 | 35.280 | 18 | 1.200 |
| 8 | C5239 | 1~2 | 8 | 20.280 | 162.240 | 18 | 1.200 |
| 9 | MQ-5 | 2~5 | 4 | 3.150 | 12.600 | 18 | 1.200 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 373.680 | 朝向平均传热系数 | | | 1.200 |

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 | C-4 | 3~5 | 18 | 3.300 | 59.400 | 18 | 1.200 |
| 2 | C-6 | 1~2 | 12 | 3.300 | 39.600 | 18 | 1.200 |
| 3 | C0915 | 1~2 | 8 | 1.350 | 10.800 | 18 | 1.200 |
| 4 | C1022 | 3~5 | 3 | 2.400 | 7.201 | 18 | 1.200 |
| 5 | C1821 | 1 | 1 | 3.780 | 3.780 | 18 | 1.200 |
| 6 | C2415 | 1~5 | 20 | 3.600 | 72.000 | 18 | 1.200 |
| 7 | C3022 | 1 | 1 | 6.600 | 6.600 | 18 | 1.200 |
| 8 | C4830 | 1~5 | 5 | 14.400 | 72.000 | 18 | 1.200 |
| 9 | GC-3 | 1 | 3 | 1.080 | 3.240 | 18 | 1.200 |
| 朝向总面积(㎡) | | | 274.621 | 朝向平均传热系数 | | | 1.200 |

## 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 | 1105.27 | 1.20 | 0.27 | 0.31 | K≤2.50, SC≤0.60 | 满足 |
| 北向 | 1091.03 | 1.20 | 0.27 | 0.30 | K≤2.70, SC(不要求) | 满足 |
| 东向 | 373.68 | 1.20 | 0.27 | 0.21 | K≤2.70, SC≤0.50 | 满足 |
| 西向 | 274.62 | 1.20 | 0.27 | 0.17 | K≤3.00, SC≤0.60 | 满足 |
| 综合平均 | 2844.60 | 1.20 | 0.27 | 0.27 |  |  |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.4.1条，表3.4.1-1。 | | | | | |
| 标准要求 | 单一朝向（包括透明幕墙）外窗传热系数和遮阳系数满足表3.4.1-1的要求。 | | | | | |
| 结论 | 满足 | | | | | |

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

# 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 |
| 1 | 1001(最不利房间) | 1183.69 | C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 | 0.11 | 0.07 | 0.30 | － | 满足 |
| C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 |
| C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 |
| C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 |
| C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 |
| C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 |
| C2415 | 3.60 | 0.30 | 外窗 |
| C-11 | 3.96 | 0.30 | 外窗 |
| 未编号 | 4.32 | 1.00 | 外门 |
| C5239 | 20.28 | 0.30 | 外窗 |
| C5239 | 20.28 | 0.30 | 外窗 |
| C5239 | 20.28 | 0.30 | 外窗 |
| C5239 | 20.28 | 0.30 | 外窗 |
| C-21 | 3.24 | 0.30 | 外窗 |
| WM-1 | 3.15 | 1.00 | 外门 |
| WM-6 | 6.80 | 1.00 | 外门 |
| WM-6 | 6.80 | 1.00 | 外门 |
| WM-6 | 6.80 | 1.00 | 外门 |
| MQ-4 | 6.16 | 0.30 | 外窗 |
| WM-1 | 5.10 | 1.00 | 外门 |
| C1822 | 3.96 | 0.30 | 外窗 |
| C3022 | 6.60 | 0.30 | 外窗 |
| WM-3 | 6.80 | 1.00 | 外门 |
| WM-3 | 6.80 | 1.00 | 外门 |

|  |  |
| --- | --- |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.4条 |
| 标准要求 | 外窗的可开启面积不应小于窗面积的30% 。透明幕墙在每个独立开间应设有可开启部分或设有通风换气装置。 |
| 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

# 结露检查

## 环境参数

|  |  |
| --- | --- |
| 计算地点 | 江苏-徐州 |
| 室外相对湿度(%) | 54.00 |
| Ti 室内计算温度(℃) | 18 |
| 室内相对湿度(%) | 60 |
| Te.min 累年最低日平均温度(℃) | -7.90 |
| Tw 采暖室外计算温度(℃) | -3.00 |
| Ri内表面换热阻((㎡·K)/W) | 0.11 |

## 检查项(最不利构造)

### 外墙：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 |
| 白灰砂浆 | 20 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.025 | 0.25 |
| 烧结多孔砖墙 | 240 | 0.580 | 7.919 | 1.00 | 0.414 | 3.28 |
| 硬质聚氨酯泡沫塑料 | 40 | 0.024 | 0.280 | 1.20 | 1.389 | 0.47 |
| 烧结多孔砖墙 | 120 | 0.580 | 7.919 | 1.00 | 0.207 | 1.64 |
| 各层之和∑ | 420 | － | － | － | 2.034 | 5.628 |
| 热阻Ro=0.15+∑R | 2.63 | | | | | |
| 室外计算温度(℃) te=0.6tw+0.4te.min | -4.96 | | | | | |
| 结露验算公式 |  | | | | | |
| 室内露点温度(℃) | 10.12 | | | | | |
| 内表面温度(℃) | 17.04 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.8条 | | | | | |
| 标准要求 | 围护结构内表面温度不应低于室内空气露点温度 | | | | | |
| 结论 | 不结露! | | | | | |

### 屋顶：屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 聚合物砂浆（网格布） | 20 | 0.930 | 11.306 | 1.00 | 0.022 | 0.24 |
| 硬质聚氨酯泡沫塑料 | 75 | 0.024 | 0.280 | 1.20 | 2.604 | 0.88 |
| 水泥膨胀珍珠岩(ρ=800) | 20 | 0.260 | 4.207 | 1.00 | 0.077 | 0.32 |
| 钢筋混凝土（1） | 100 | 1.740 | 17.060 | 1.00 | 0.057 | 0.98 |
| 各层之和∑ | 215 | － | － | － | 2.760 | 2.422 |
| 热阻Ro=0.15+∑R | 2.94 | | | | | |
| 室外计算温度(℃) te=0.3tw+0.7te.min | -6.43 | | | | | |
| 结露验算公式 |  | | | | | |
| 室内露点温度(℃) | 10.12 | | | | | |
| 内表面温度(℃) | 17.09 | | | | | |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.8条 | | | | | |
| 标准要求 | 围护结构内表面温度不应低于室内空气露点温度 | | | | | |
| 结论 | 不结露! | | | | | |

# 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | 6级 C17 |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）第3.3.5条，《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，即《建筑外窗气密性能分级及检测方法》（GB/T7107-2002）的4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 | 江苏省《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）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 | 体形系数 | 满足 |  |
| 2 | 窗墙比 | 满足 |  |
| 3 | 可见光透射比 | 满足 |  |
| 4 | 天窗类型 | 无屋顶透光部分 |  |
| 5 | 屋顶构造 | 满足 |  |
| 6 | 外墙构造 | 满足 |  |
| 7 | 挑空楼板构造 | 满足 |  |
| 8 | 采暖与非采暖隔墙 | 满足 |  |
| 9 | 采暖与非采暖楼板 | 满足 |  |
| 10 | 采暖、空调地下室地面或地上采暖空调房间的地下室顶板 | 满足 |  |
| 11 | 外窗热工 | 满足 |  |
| 12 | 可开启面积 | 满足 |  |
| 13 | 结露检查 | 满足 |  |
| 14 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 15 | 幕墙气密性 | 满足 |  |
| 结论 | | 满足 |  |

说明：本工程所有规定性指标**满足**《江苏省公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010）和《江苏省绿色建筑工程施工图设计文件编制深度规定》（2014年版）的要求。