**建筑****节能设计报告书**

居住建筑

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 张家口市宣化职业技术教育中心扩建项目培训楼 |
| 工程地点 | 河北-张家口 |
| 设计编号 | SH·1659-2 |
| 建设单位 | 张家口市宣化职业技术教育中心 |
| 设计单位 | 河北新烨工程技术有限公司 |
| 设 计 人 | 吉伟程 |
| 校 对 人 | 廖俊晖 |
| 审 核 人 | 任红莲 |
| 设计日期 | 2022年6月23日 |



|  |  |
| --- | --- |
| 采用软件 | 节能设计Becs2022 |
| 软件版本 | 20210404 |
| 研发单位 | 北京绿建软件股份有限公司 |
| 正版授权码 | SP1A31694F |

# 建筑概况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 张家口市宣化职业技术教育中心扩建项目培训楼 |
| 工程地点 | 河北-张家口 |
| 气候子区 | 寒冷A区 |
| 建筑面积 | 地上5174.73㎡ 地下0㎡ |
| 建筑层数 | 地上4层 地下0 |
| 建筑高度 | 16.55m |
| 北向角度 | 94.2 |
| 结构类型 | 框架结构 |
| 采暖期天数（d） | 145 |
| 采暖期室外平均温度（C°） | -2.70 |

# 设计依据

1. 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13(J)185-2020

2. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018

3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176

4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015

# 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 |
| 水泥膨胀珍珠岩板 | 0.160 | 2.490 | 400.0 | 1000.0 | 0.0000 | 屋面保温，修正系数=1.5 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 1.510 | 15.243 | 2300.0 | 920.0 | 0.0000 | 蒸汽渗透系数为测定值 |
| 挤塑聚苯板 | 0.030 | 0.360 | 30.0 | 1980.1 | 0.0000 |  |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 0.160 | 2.642 | 600.0 | 999.8 | 0.0000 | 依据来源：GB11968-2006，导热系数修正系数（β）：1.25 |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 0.870 | 10.627 | 1700.0 | 1050.0 | 0.0230 |  |
| 模塑聚苯板(eps)(ρ=18) | 0.039 | 0.400 | 18.0 | 2515.0 | 0.0000 |  |
| 岩棉、矿棉、玻璃棉板 | 0.045 | 0.750 | 100.0 | 1718.9 | 0.0000 |  |

## 体形系数

|  |  |
| --- | --- |
| 外表面积 | 4349.80 |
| 建筑体积 | 19600.31 |
| 体形系数 | 0.22 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.1.3条 |
| 标准要求 | 体形系数应符合表4.1.3的规定(s≤0.33) |
| 结论 | 满足 |

## 开间窗墙比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝 向 | 房间编号 | 窗面积(㎡) | 立面面积(㎡) | 窗墙比 | 限 值 | 是否满足 |
| 南向 | 1013 | 5.364 | 13.860 | 0.39 | 0.50 | 满足 |
| 北向 | 1019 | 4.284 | 14.280 | 0.30 | 0.30 | 满足 |
| 2025 | 3.744 | 14.040 | 0.27 | 0.30 | 满足 |
| 3026 | 3.744 | 14.040 | 0.27 | 0.30 | 满足 |
| 4028 | 3.780 | 13.680 | 0.28 | 0.30 | 满足 |
| 东向 | 1001 | 5.364 | 15.540 | 0.35 | 0.35 | 满足 |
| 西向 | 2001 | 9.776 | 73.554 | 0.13 | 0.35 | 满足 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.1.4条 |
| 标准要求 | 窗墙面积比不应超过表4.1.4的规定的数值 |
| 结论 | 满足 |

注：达标朝向只列出一个最大窗墙比的房间，不达标朝向列出全部不达标房间

## 屋顶

### 不上人屋顶构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板 | 130 | 0.030 | 0.360 | 1.20 | 3.611 | 1.560 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩板 | 20 | 0.160 | 2.490 | 1.50 | 0.083 | 0.311 |
| 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 |
| 各层之和∑ | 350 | － | － | － | 3.833 | 3.950 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.25 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.2.1条 |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.25) |
| 结论 | 满足 |

### 上人屋顶构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| c20细石混凝土(ρ=2300) | 40 | 1.510 | 15.243 | 1.00 | 0.026 | 0.404 |
| 挤塑聚苯板 | 130 | 0.030 | 0.360 | 1.20 | 3.611 | 1.560 |
| 水泥砂浆 | 20 | 0.930 | 11.370 | 1.00 | 0.022 | 0.245 |
| 水泥膨胀珍珠岩板 | 20 | 0.160 | 2.490 | 1.50 | 0.083 | 0.311 |
| 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 |
| 各层之和∑ | 350 | － | － | － | 3.833 | 3.950 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.25 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.2.1条 |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.25) |
| 结论 | 满足 |

## 外墙

### 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 |
| 石灰砂浆（1） | 20 | 0.810 | 9.948 | 1.00 | 0.025 | 0.246 |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 110 | 0.160 | 2.642 | 1.25 | 0.550 | 1.816 |
| 模塑聚苯板(eps)(ρ=18) | 115 | 0.039 | 0.400 | 1.20 | 2.457 | 1.179 |
| 蒸压加气混凝土砌块 | 65 | 0.160 | 2.642 | 1.25 | 0.325 | 1.073 |
| 混合砂浆（石灰水泥砂浆） | 20 | 0.870 | 10.627 | 1.00 | 0.023 | 0.244 |
| 各层之和∑ | 330 | － | － | － | 3.380 | 4.559 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.37 |
| 数据来源 | 河北居住2007规范第44页 |

### 外墙主断面传热系数的修正系数ψ

表B.0.1 外墙平壁传热系数的修正系数φ

|  |  |
| --- | --- |
| 外墙传热系数限值Km[W/(m2·K)] | 外 保 温 |
| 普通窗 | 凸 窗 |
| 0.60 | 1.1 | 1.3 |
| 0.55 | 1.2 | 1.3 |
| 0.50 | 1.2 | 1.3 |
| 0.45 | 1.2 | 1.3 |
| 0.40 | 1.2 | 1.3 |
| 0.35 | 1.3 | 1.4 |
| 0.30 | 1.3 | 1.4 |
| 0.25 | 1.4 | 1.5 |

### 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 |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 766.13 | 1.000 | 0.28 | 4.56 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 837.03 | 1.000 | 0.28 | 4.56 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 288.50 | 1.000 | 0.28 | 4.56 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 263.78 | 1.000 | 0.28 | 4.56 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 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KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造一 | 主墙体 | 2155.44 | 1.000 | 0.28 | 4.56 |
| 考虑线性热桥后K | 0.28 × 1.20 = 0.34 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.2.1条 |
| 标准要求 | K值应当符合表4.2.1-1、4.2.1-2的要求(K≤0.45) |
| 结论 | 满足 |

## 变形缝

### 变形缝相关构造

#### 外墙构造二

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 加气混凝土砌块 | 200 | 0.220 | 3.601 | 1.25 | 0.727 | 3.274 |
| 岩棉、矿棉、玻璃棉板 | 100 | 0.045 | 0.750 | 1.20 | 0.370 | 0.333 |
| 加气混凝土砌块 | 200 | 0.220 | 3.601 | 1.25 | 0.727 | 3.274 |
| 各层之和∑ | 500 | － | － | － | 3.306 | 8.214 |
| 传热系数K=1/(0.15+∑R) | 0.29 |

### 变形缝平均热工特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构造名称 | 面积(㎡) | 面积所占比例 | 传热系数KW / (㎡K) | 热惰性指标D |
| 外墙构造二 | 524.75 | 0.933 | 0.51 | 6.87 |
| 合计 | 524.75 | 0.933 | 0.51 | 6.87 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13(J)185-2020第4.2.11条 |
| 标准要求 | K≤1.60 |
| 结论 | 满足 |

## 外窗

### 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 | 5+12A+5+12A+5Low-E | 93 | 1.70 | 0.24 | 1.000 | 注：SC=0.28~0.56；窗墙面积比“Fk/Fc=0.25~0.30 |

### 总体热工性能

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朝向 | 房间编号 | 窗构造编号 | K值 | K限值 | 窗墙比 | 是否满足 |
| 南向 | 1002 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.32 | 满足 |
| 1003 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.38 | 满足 |
| 1007 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 1008 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1009 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1010 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1011 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1013 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.39 | 满足 |
| 1014 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1015 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1016 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1017 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1018 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 2002 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.37 | 满足 |
| 2004 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.37 | 满足 |
| 2005 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.33 | 满足 |
| 2009 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2011 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2012 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2016 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2017 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.33 | 满足 |
| 2019 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2020 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2021 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 2023 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3001 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.18 | 满足 |
| 3002 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3004 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.24 | 满足 |
| 3005 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.37 | 满足 |
| 3006 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.33 | 满足 |
| 3010 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3013 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3016 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3018 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.37 | 满足 |
| 3019 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.33 | 满足 |
| 3021 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3022 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 3024 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 4001 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4005 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4008 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 4012 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4015 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4018 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4019 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.19 | 满足 |
| 4020 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.38 | 满足 |
| 4021 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 4023 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4024 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 4026 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.36 | 满足 |
| 北向 | 1001 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 1004 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.11 | 满足 |
| 1005 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.10 | 满足 |
| 1006 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.10 | 满足 |
| 1012 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 1019 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.30 | 满足 |
| 1020 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 2002 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.03 | 满足 |
| 2003 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 2006 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.26 | 满足 |
| 2007 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.12 | 满足 |
| 2008 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2010 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.12 | 满足 |
| 2013 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2014 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2015 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2018 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.26 | 满足 |
| 2022 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2024 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2025 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 2026 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 2027 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.33 | 满足 |
| 2028 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 3001 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.19 | 满足 |
| 3003 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 3007 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.26 | 满足 |
| 3008 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.12 | 满足 |
| 3009 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3011 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3012 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3014 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.12 | 满足 |
| 3015 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3017 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 3020 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.26 | 满足 |
| 3023 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3025 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3026 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 3027 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 3028 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.33 | 满足 |
| 4004 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.30 | 满足 |
| 4006 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.20 | 满足 |
| 4007 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.20 | 满足 |
| 4009 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 4010 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.12 | 满足 |
| 4011 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4013 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4014 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4016 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.12 | 满足 |
| 4017 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4022 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.27 | 满足 |
| 4025 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4027 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4028 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4029 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 4030 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.34 | 满足 |
| 东向 | 1001 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.35 | 满足 |
| 1004 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.21 | 满足 |
| 1021 | 93 | 1.70 | 2.00 | 0.32 | 满足 |
| 2001 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 3042 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.28 | 满足 |
| 4002 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.29 | 满足 |
| 西向 |  |  |  |  |  |  |
| 3001 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.14 | 满足 |
| 4003 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.26 | 满足 |
| 4006 | 93 | 1.70 | 2.20 | 0.23 | 满足 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.2.1条 |
| 标准要求 | K值应满足表4.2.1-1、4.2.1-2的要求 |
| 结论 | 满足 |

### 外遮阳类型

本工程无此内容

## 周边地面

### 周边地面构造一

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 挤塑聚苯板 | 70 | 0.030 | 0.360 | 1.30 | 1.795 | 0.840 |
| 各层之和∑ | 70 | － | － | － | 1.795 | 0.840 |
| 保温材料层R | 1.79 |
| 传热系数K | 0.10 |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.2.1条 |
| 标准要求 | R值不应小于表4.2.1-1、4.2.1-2的限值(R≥1.60) |
| 结论 | 满足 |

## 外窗气密性

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利气密性等级 | － |
| 外窗气密性措施 |  |
| 标准依据 | 《河北省居住建筑节能设计标准》DB13J185-2020第4.2.5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 | 外窗气密性不应低于《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 规定的7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 | 开间窗墙比 | 满足 |  |
| 6 | 屋顶 | 满足 |  |
| 7 | 外墙 | 满足 |  |
| 13 | 变形缝 | 满足 |  |
| 15 | 外窗 | 满足 |  |
| 17 | 周边地面 | 满足 |  |
| 18 | 外窗气密性 | 满足 |  |
| 结论 | 满足 |  |

□说明：本工程所有规定性设计指标**满足**《河北省居住建筑节能设计标准》DB13(J)185-2020的要求。