

建筑节能设计报告书

公共建筑 甲类

工程名称	保定市清苑区妇幼保健院新建住院病房楼和妇孺国医堂项目
工程地点	河北-保定
设计编号	BD-2020-28
建设单位	保定市清苑区妇幼保健院
设计单位	中冀轩辕建设科技有限公司
设计人	李苍欣
校对人	李宏伟
审核人	王翔宇
设计日期	2020年11月1日



采用软件	节能设计 BECS2020
软件版本	20191010
研发单位	北京绿建软件有限公司
正版授权码	P394B9CAB

目 录

1 建筑概况	4
2 设计依据	4
3 建筑大样	4
4 规定性指标检查	11
4.1 工程材料	11
4.2 围护结构作法简要说明	11
4.3 体形系数	12
4.4 窗墙比	12
4.4.1 窗墙比	12
4.4.2 外窗表	13
4.5 可见光透射比	14
4.6 天窗	15
4.6.1 天窗屋顶比	15
4.6.2 天窗类型	15
4.7 屋顶构造	15
4.7.1 屋顶构造一	15
4.8 外墙构造	15
4.8.1 外墙相关构造	15
4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ	16
4.8.3 外墙平均热工特性	16
4.9 挑空楼板构造	17
4.10 非供暖房间与供暖房间楼板	17
4.10.1 控温与非控温楼板构造一	17
4.11 非供暖房间与供暖房间隔墙	17
4.11.1 控温与非控温隔墙构造一	17
4.12 外窗热工	18
4.12.1 外窗构造	18
4.12.2 外遮阳类型	18
4.12.3 平均传热系数	18
4.12.4 综合太阳得热系数	20
4.12.5 总体热工性能	23
4.13 周边地面构造	23
4.14 采暖地下室外墙构造	24
4.15 变形缝	24
4.16 是否有凸窗	24
4.17 凸窗热工	24
4.18 凸窗板	24
4.19 有效通风换气面积	24
4.20 非中空窗面积比	25
4.21 外窗气密性	25

4.22 外门气密性	26
4.23 幕墙气密性	26
4.24 规定性指标检查结论	26

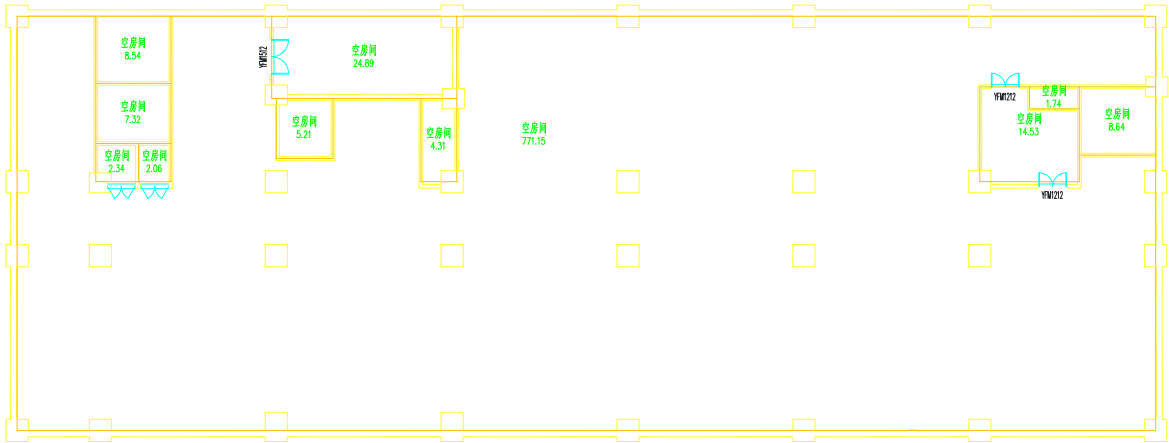
1 建筑概况

工程名称	保定市清苑区妇幼保健院新建住院病房楼和妇孺国医堂项目	
工程地点	河北-保定	
地理位置	北纬：38.85°	东经：115.51°
建筑面积	地上 10635 m² 地下 921 m²	
建筑层数	地上 12 地下 1	
建筑高度	49.3m	
建筑（节能计算）体积	43985.40	
建筑（节能计算）外表面积	7808.67	
北向角度	0	
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	

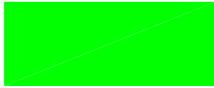
2 设计依据

1. 《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)
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）

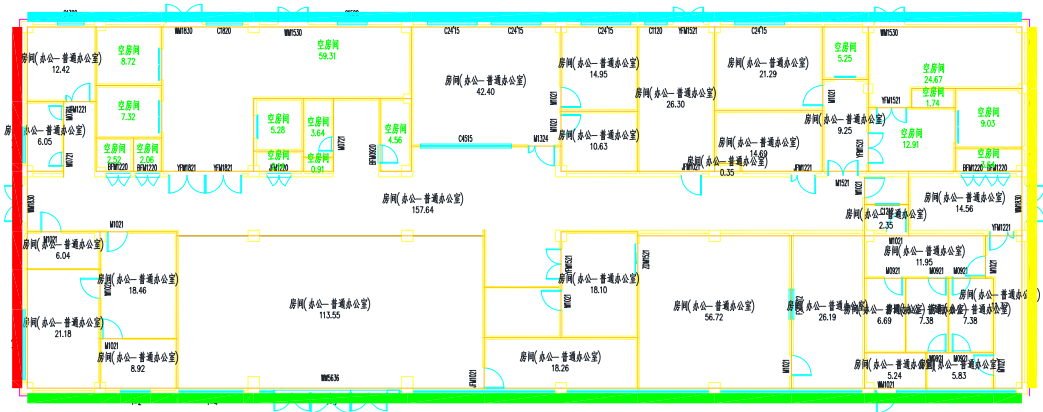
3 建筑大样



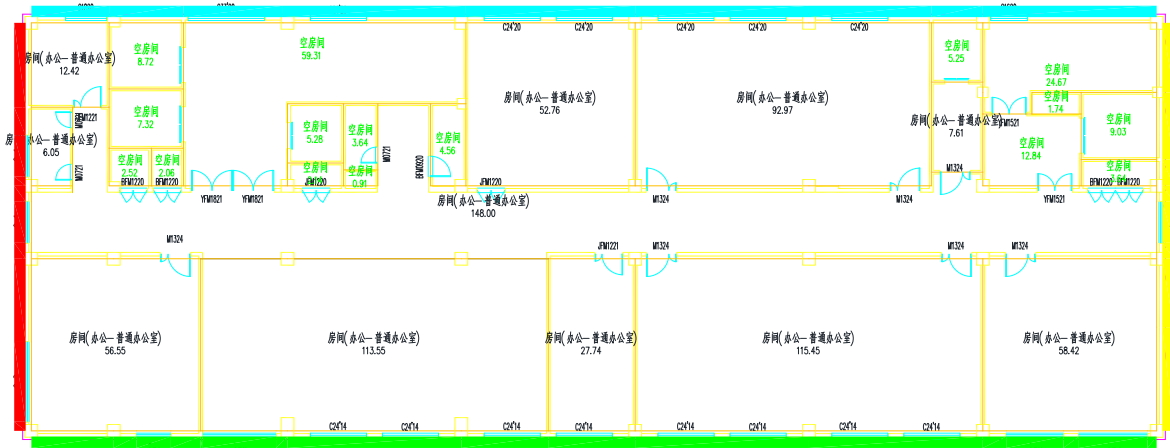
-1 层平面

朝向	立面	颜色
南向	南—默认立面	
北向	北—默认立面	
东向	东—默认立面	
西向	西—默认立面	

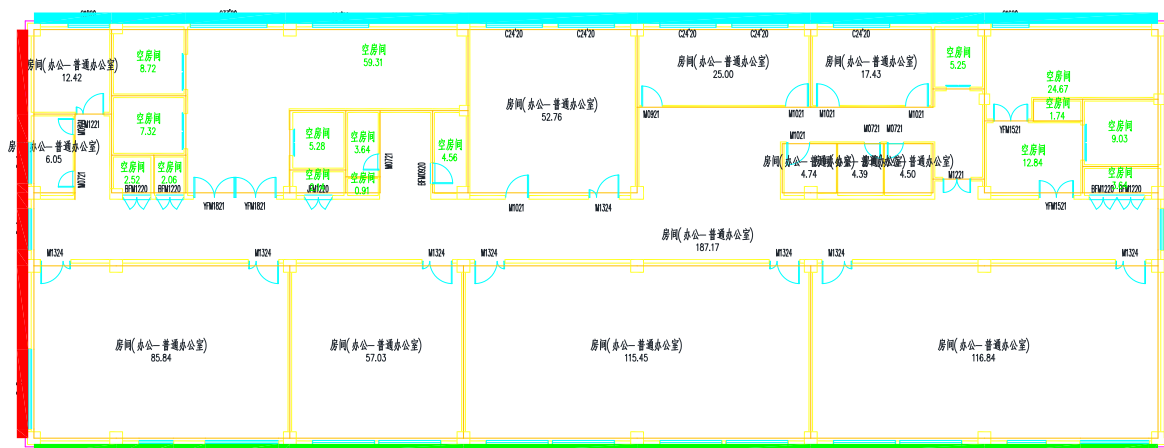
立面图例



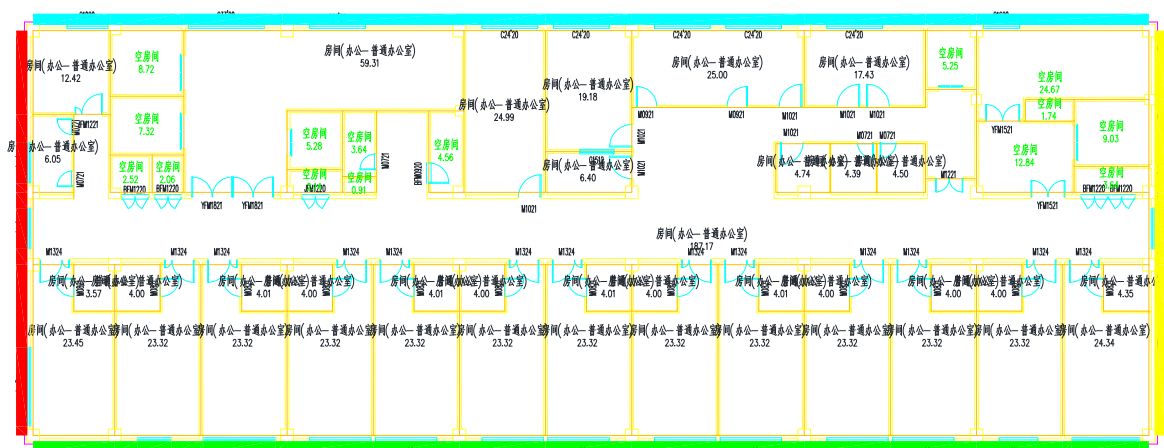
1 层平面



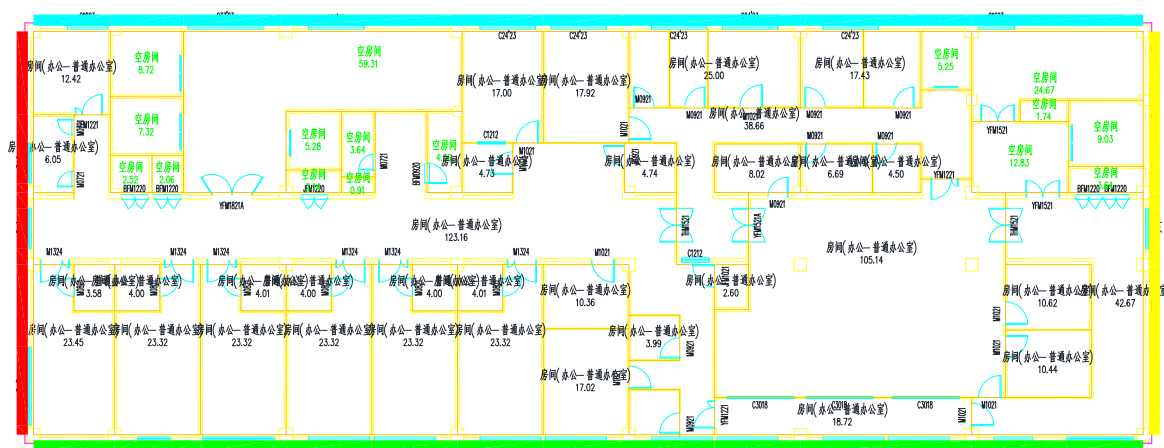
2 层平面



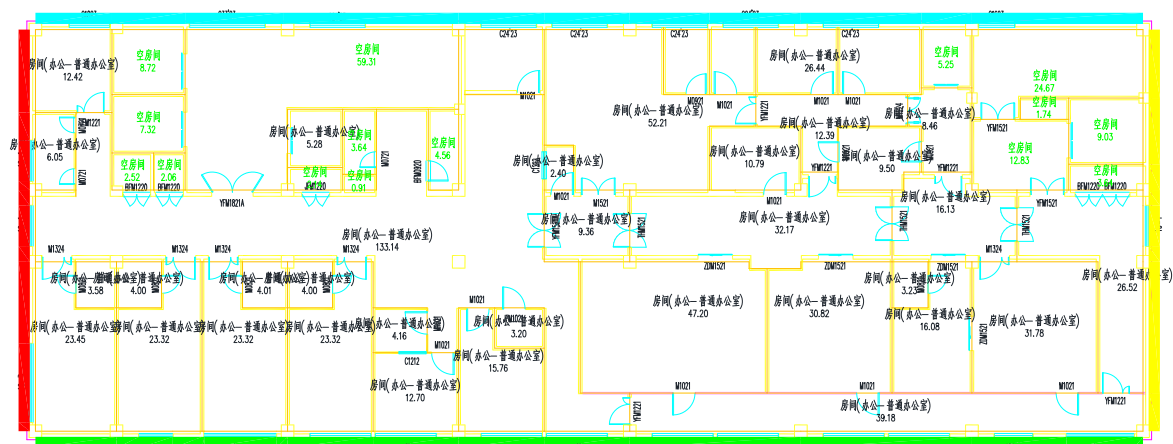
3 层平面



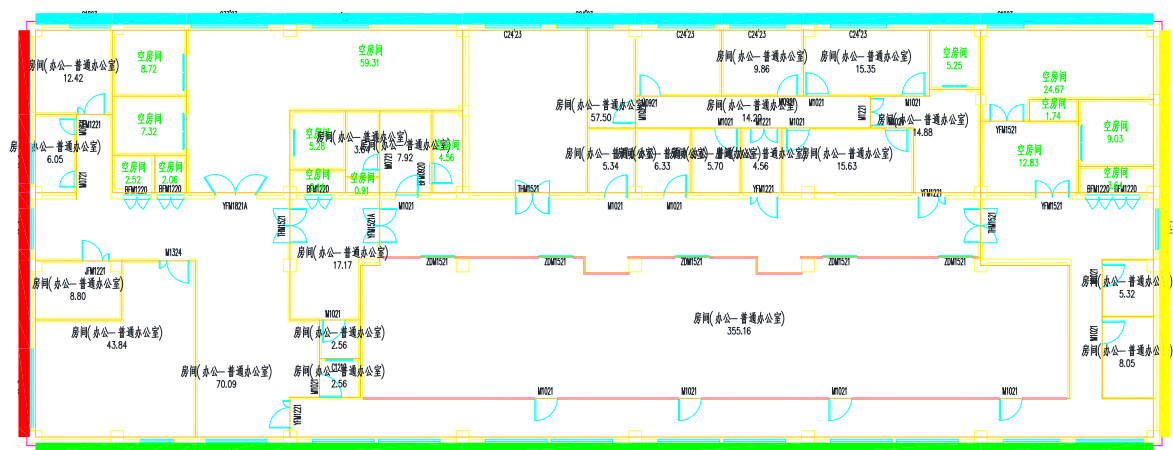
4~8 层平面



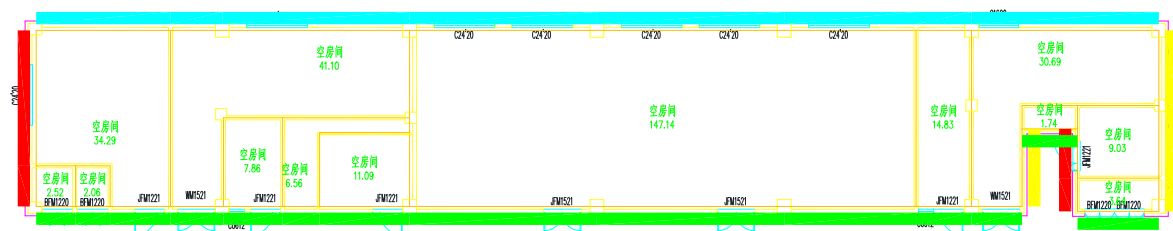
9 层平面



10 层平面



11 层平面



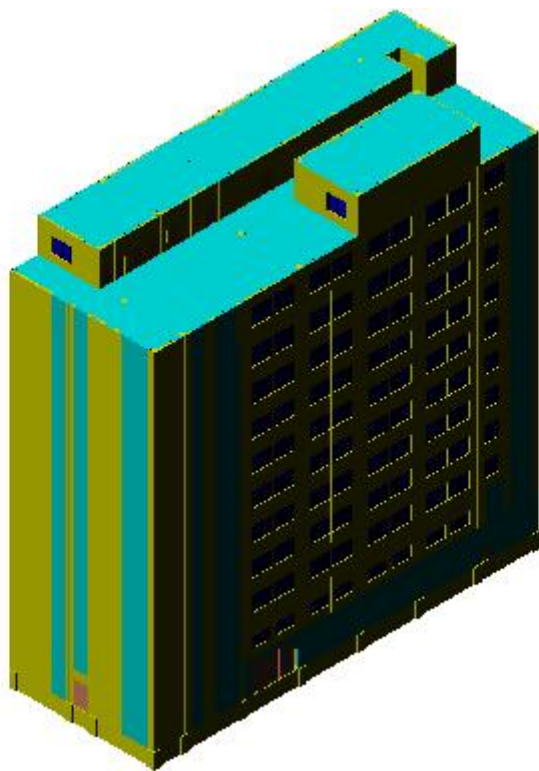
12 层平面



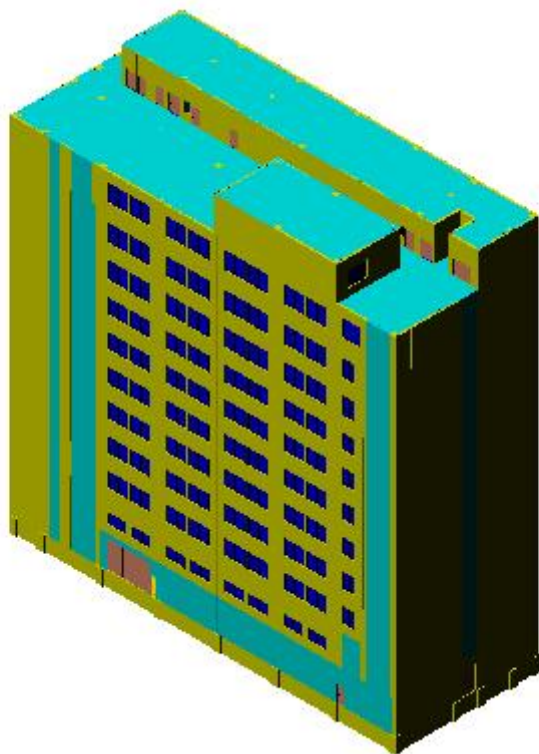
左视图



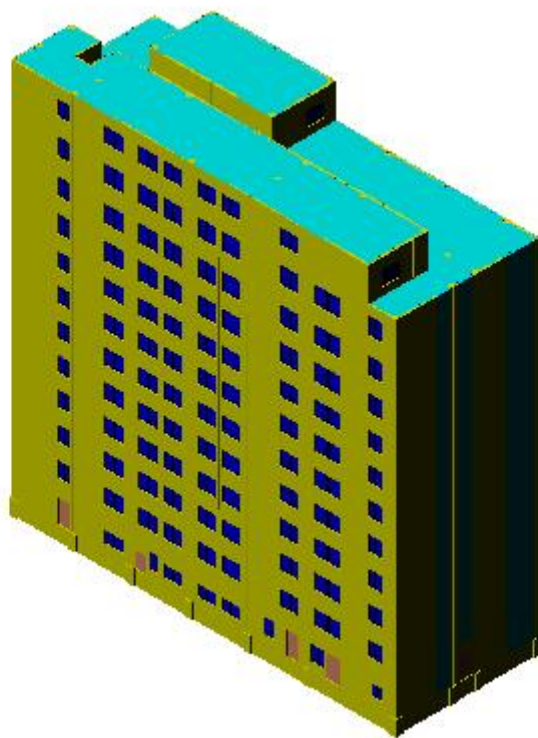
右视图



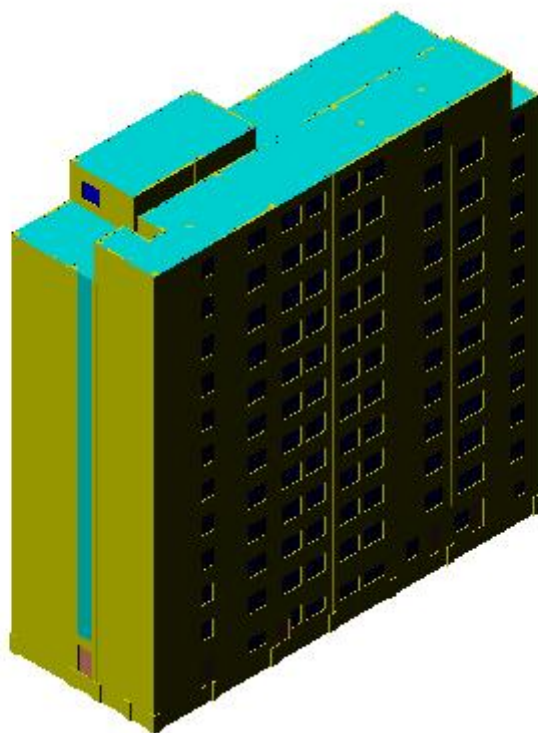
西南轴侧图



东南轴侧图



西北轴侧图



东北轴侧图

4 规定性指标检查

4.1 工程材料

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 C_p	蒸汽渗透系数 u	备注
	W/(m.K)	W/(m ² .K)	kg/m ³	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
碎石、卵石混凝土($\rho=2300$)	1.510	15.360	2300.0	920.0	0.0173	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
挤塑聚苯板	0.030	0.360	30.0	1980.1	0.0000	
加气混凝土、泡沫混凝土($\rho=700$)	0.190	3.100	600.0	1050.0	0.0998	来源：《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
岩棉、矿棉、玻璃棉板	0.040	0.750	100.0	1718.9	0.0000	

4.2 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($\rho=2300$) 40mm+挤塑聚苯板 100mm+水泥砂浆 20mm+加气混凝土、泡沫混凝土($\rho=700$) 50mm+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+岩棉、矿棉、玻璃棉板 100mm+加气混凝土、泡沫混凝土($\rho=700$) 200mm+石灰砂浆 20mm

3. 非供暖房间与供暖房间楼板：控温与非控温楼板构造一：

水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 120mm+挤塑聚苯板 50mm+石灰砂浆 20mm

4. 非供暖房间与供暖房间隔墙：控温与非控温隔墙构造一：

水泥砂浆 20mm+加气混凝土、泡沫混凝土($\rho=700$) 200mm+石灰砂浆 20mm

5. 外窗：12mm 氩气双银 Low-E 中空玻璃隔热铝合金窗（下限）：

传热系数 $1.950\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ，太阳得热系数 0.331

6. 幕墙：12mm 氩气 Low-E 中空玻璃(离线)隔热铝合金窗（下限）：

传热系数 $1.950\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ，太阳得热系数 0.435

4.3 体形系数

外表面积	7808.67
建筑体积	43985.40
体形系数	0.18
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.2.1 条
标准要求	体形系数应符合表 3.2.1 的规定
结论	满足

4.4 窗墙比

4.4.1 窗墙比

朝向	立面	窗面积(m^2)	墙面积(m^2)	窗墙比	限值	结论
南向	南-默认立面	320.68	882.24	0.36	0.70	适宜
北向	北-默认立面	78.07	882.24	0.09	0.70	适宜
东向	东-默认立面	956.61	2473.70	0.39	0.70	适宜
西向	西-默认立面	506.26	2473.70	0.20	0.70	适宜
《标准》依据		《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.2.2 条				
标准要求		寒冷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				

4.4.2 外窗表

朝向	立面	编号	尺寸	楼层	数量	单个面积 (m ²)	合计面积 (m ²)
南向	南-默认立面 320.68	1-1	1.80×4.20	1	1	7.56	7.56
		1-3	3.50×4.20	1	1	14.70	14.70
		10-1	1.80×4.50	10	2	8.10	16.20
		10-3	3.50×4.50	10	1	15.75	15.75
		11-1	1.80×4.50	11	2	8.10	16.20
		11-3	3.50×4.50	11	1	15.75	15.75
		2-1	1.80×4.05	2	2	7.29	14.58
		2-3	3.50×4.05	2	1	14.18	14.18
		3-1	1.80×3.90	3	2	7.02	14.04
		3-3	3.50×3.90	3	1	13.65	13.65
		4-1	1.80×3.90	4~8	10	7.02	70.20
		4-3	3.50×3.90	4~8	5	13.65	68.25
		9-1	1.80×4.20	9	2	7.56	15.12
		9-3	3.50×4.20	9	1	14.70	14.70
		C24'20	2.45×2.00	12	2	4.90	9.80
北向	北-默认立面 78.07	10-1	1.80×4.50	10	1	8.10	8.10
		11-1	1.80×4.50	11	1	8.10	8.10
		2-1	1.80×4.05	2	1	7.29	7.29
		3-1	1.80×3.90	3	1	7.02	7.02
		4-1	1.80×3.90	4~8	5	7.02	35.10
		9-1	1.80×4.20	9	1	7.56	7.56
		C24'20	2.45×2.00	12	1	4.90	4.90
东向	东-默认立面 956.61		3.50×4.20	1	2	14.70	29.40
			3.50×4.20	1	3	14.70	44.10
			0.10×4.20	1	1	0.42	0.42
			1.00×2.10	1	1	2.10	2.10
			1.45×4.20	1	1	6.09	6.09
			3.50×4.20	1	1	14.70	14.70
			1.10×4.20	1	1	4.62	4.62
			3.35×4.20	1	1	14.07	14.07
		1-2	1.50×4.20	1	1	6.30	6.30
		1-4	3.20×4.20	1	1	13.44	13.44
		1-5	7.00×4.20	1	1	29.40	29.40
		10-2	1.50×4.50	10	1	6.75	6.75
		10-4	3.20×4.50	10	1	14.40	14.40
		10-5	3.00×4.50	10	1	13.50	13.50
		11-2	1.50×4.50	11	1	6.75	6.75
		11-4	2.70×4.50	11	1	12.15	12.15

		11-5	3.00×4.50	11	1	13.50	13.50
		2-2	1.50×4.05	2	1	6.08	6.08
		2-4	3.20×4.05	2	1	12.96	12.96
		2-5	3.00×4.05	2	1	12.15	12.15
		2-6	2.50×4.05	2	1	10.13	10.13
		3-2	1.50×3.90	3	1	5.85	5.85
		3-4	3.20×3.90	3	1	12.48	12.48
		3-5	3.00×3.90	3	1	11.70	11.70
		4-2	1.50×3.90	4~8	5	5.85	29.25
		4-4	3.20×3.90	4~8	5	12.48	62.40
		4-5	3.00×3.90	4~8	5	11.70	58.50
		9-2	1.50×4.20	9	1	6.30	6.30
		9-4	3.20×4.20	9	1	13.44	13.44
		9-5	3.00×4.20	9	1	12.60	12.60
		C0612	0.60×1.20	12	2	0.72	1.44
		C1720	1.70×2.00	3~8	6	3.40	20.40
		C1723	1.70×2.30	9~10	2	3.91	7.82
		C24'14	2.45×1.40	2	8	3.43	27.44
		C2523	2.50×2.30	11	1	5.75	5.75
		C2720	2.70×2.00	3~8	48	5.40	259.20
		C2723	2.70×2.30	9~11	24	6.21	149.04
西向	西-默认立面 506.25	C1120	1.10×2.00	1	1	2.20	2.20
		C1320	1.30×1.50	1	1	1.95	1.95
		C1520	1.45×2.00	1	1	2.90	2.90
		C1620	1.60×2.00	2~8,1 2	8	3.20	25.60
		C1623	1.60×2.30	9~11	3	3.68	11.04
		C1820	1.80×2.00	1~8	8	3.60	28.80
		C1823	1.80×2.30	9~11	3	4.14	12.42
		C24'15	2.45×1.50	1	4	3.68	14.70
		C24'20	2.45×2.00	2~8,1 2	48	4.90	235.20
		C24'23	2.45×2.30	9~11	18	5.64	101.43
		C33'20	3.35×2.00	2~8	7	6.70	46.90
		C33'23	3.35×2.30	9~11	3	7.71	23.12

4.5 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	南-默认立面	0.36	11-1	0.62	0.60
北向	北-默认立面	0.09	11-1	0.62	0.60

	面				
东向	东-默认立面	0.39	11-2	0.62	0.60
西向	西-默认立面	0.20	C1620	1.00	0.60
标准依据		《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)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小于 0.4;			
结论		满足			

4.6 天窗

4.6.1 天窗屋顶比

本工程无此项内容

4.6.2 天窗类型

本工程无此项内容

4.7 屋顶构造

4.7.1 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/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
碎石、卵石混凝土($\rho=2300$)	40	1.510	15.360	1.00	0.026	0.407
挤塑聚苯板	100	0.030	0.360	1.10	3.030	1.200
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($\rho=700$)	50	0.190	3.100	1.00	0.263	0.816
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 Σ	350	—	—	—	3.435	4.102
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.15+\Sigma R)$	0.28					
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.1 条					
标准要求	屋顶热工应符合表 3.3.1-1、3.3.1-2 的规定($K\leq 0.45$)					
结论	满足					

4.8 外墙构造

4.8.1 外墙相关构造

4.8.1.1 外墙构造一

材料名称	厚度 δ	导热系数	蓄热系数	修正系	热阻 R	热惰性指
------	-------------	------	------	-----	--------	------

(由外到内)		λ	S	数		标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	D=R*S
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
岩棉、矿棉、玻璃棉板	100	0.040	0.750	1.20	2.083	1.875
加气混凝土、泡沫混凝土($\rho=700$)	200	0.190	3.100	1.00	1.053	3.263
石灰砂浆	20	0.810	10.070	1.00	0.025	0.249
各层之和 Σ	340	—	—	—	3.182	5.631
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.15+\Sigma R)$	0.30					

4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ

表 A.0.3 外墙主体部位传热系数的修正系数 φ

气候分区	外保温	夹心保温(自保温)	内保温
严寒地区	1.30	—	—
寒冷地区	1.20	1.25	—
夏热冬冷地区	1.10	1.20	1.20
夏热冬暖地区	1.00	1.05	1.05

4.8.3 外墙平均热工特性

1. 南向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W/(m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	553.64	1.000	0.30	5.63	0.75
考虑线性热桥后 K	$0.30 \times 1.20 = 0.36$					

2. 北向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W/(m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	798.77	1.000	0.30	5.63	0.75
考虑线性热桥后 K	$0.30 \times 1.20 = 0.36$					

3. 东向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W/(m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	1482.71	1.000	0.30	5.63	0.75
考虑线性热桥后 K	$0.30 \times 1.20 = 0.36$					

4. 西向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所 占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指 标 D	太阳辐射 吸收系数
外墙构造一	主墙体	1946.74	1.000	0.30	5.63	0.75
考虑线性热桥后 K	0.30 × 1.20 = 0.36					

5. 总体

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所 占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指 标 D	太阳辐射 吸收系数
外墙构造一	主墙体	4781.86	1.000	0.30	5.63	0.75
考虑线性热桥后 K	0.30 × 1.20 = 0.36					
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.1 条					
标准要求	外墙热工应符合表 3.3.1-1、3.3.1-2 的规定(K≤0.50)					
结论	满足					

4.9 挑空楼板构造

本工程无此项内容

4.10 非供暖房间与供暖房间楼板

4.10.1 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/(m ² .K)	α	(m ² 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
挤塑聚苯板	50	0.030	0.360	1.10	1.515	0.600
石灰砂浆	20	0.810	10.070	1.00	0.025	0.249
各层之和Σ	210	—	—	—	1.630	2.279
传热系数 K=1/(0.19+ΣR)	0.55					
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.1 条					
标准要求	非供暖房间与供暖房间之间的楼板热工应符合表 3.3.1-1、3.3.1-2 的规定(K≤1.00)					
结论	满足					

4.11 非供暖房间与供暖房间隔墙

4.11.1 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/(m².K)	α	(m² K)/W	D=R*S
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($\rho=700$)	200	0.190	3.100	1.25	0.842	3.263
石灰砂浆	20	0.810	10.070	1.00	0.025	0.249
各层之和 Σ	240	—	—	—	0.888	3.756
传热系数 $K=1/(0.17+\Sigma R)$	0.95					
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.1 条					
标准要求	$K \leq 1.50$					
结论	满足					

4.12 外窗热工

4.12.1 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	12mm 氩气 Low-E 中空玻璃(离线)隔热铝合金窗(下限)	65	1.95	0.44	0.620	河北居住 2007 规范第 31 页
2	12mm 氩气双银 Low-E 中空玻璃隔热铝合金窗(下限)	86	1.95	0.33	1.000	河北居住 2007 规范第 31 页

4.12.2 外遮阳类型

本工程无此内容

4.12.3 平均传热系数

1. 南向:

南-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m²)	总面积(m²)	构造编号	传热系数
1	1-1	1	1	7.560	7.560	65	1.950
2	1-3	1	1	14.700	14.700	65	1.950
3	10-1	10	2	8.100	16.200	65	1.950
4	10-3	10	1	15.750	15.750	65	1.950
5	11-1	11	2	8.100	16.200	65	1.950
6	11-3	11	1	15.750	15.750	65	1.950
7	2-1	2	2	7.290	14.580	65	1.950
8	2-3	2	1	14.175	14.175	65	1.950
9	3-1	3	2	7.020	14.040	65	1.950
10	3-3	3	1	13.650	13.650	65	1.950

11	4-1	4~8	10	7.020	70.200	65	1.950
12	4-3	4~8	5	13.650	68.250	65	1.950
13	9-1	9	2	7.560	15.120	65	1.950
14	9-3	9	1	14.700	14.700	65	1.950
15	C24'20	12	2	4.900	9.800	86	1.950
立面总面积(m²)			320.675	立面平均传热系数			1.950

2. 北向:

北-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m²)	总面积 (m²)	构造编号	传热系数
1	10-1	10	1	8.100	8.100	65	1.950
2	11-1	11	1	8.100	8.100	65	1.950
3	2-1	2	1	7.290	7.290	65	1.950
4	3-1	3	1	7.020	7.020	65	1.950
5	4-1	4~8	5	7.020	35.100	65	1.950
6	9-1	9	1	7.560	7.560	65	1.950
7	C24'20	12	1	4.900	4.900	86	1.950
立面总面积(m²)			78.070	立面平均传热系数			1.950

3. 东向:

东-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m²)	总面积 (m²)	构造编号	传热系数
1		1	2	14.700	29.400	65	1.950
2		1	3	14.700	44.100	65	1.950
3		1	1	0.420	0.420	65	1.950
4		1	1	2.100	2.100	65	1.950
5		1	1	6.090	6.090	65	1.950
6		1	1	14.700	14.700	65	1.950
7		1	1	4.620	4.620	65	1.950
8		1	1	14.071	14.071	65	1.950
9	1-2	1	1	6.300	6.300	65	1.950
10	1-4	1	1	13.440	13.440	65	1.950
11	1-5	1	1	29.400	29.400	65	1.950
12	10-2	10	1	6.750	6.750	65	1.950
13	10-4	10	1	14.400	14.400	65	1.950
14	10-5	10	1	13.500	13.500	65	1.950
15	11-2	11	1	6.750	6.750	65	1.950
16	11-4	11	1	12.150	12.150	65	1.950
17	11-5	11	1	13.500	13.500	65	1.950
18	2-2	2	1	6.075	6.075	65	1.950

19	2-4	2	1	12.960	12.960	65	1.950
20	2-5	2	1	12.150	12.150	65	1.950
21	2-6	2	1	10.125	10.125	65	1.950
22	3-2	3	1	5.850	5.850	65	1.950
23	3-4	3	1	12.480	12.480	65	1.950
24	3-5	3	1	11.700	11.700	65	1.950
25	4-2	4~8	5	5.850	29.250	65	1.950
26	4-4	4~8	5	12.480	62.400	65	1.950
27	4-5	4~8	5	11.700	58.500	65	1.950
28	9-2	9	1	6.300	6.300	65	1.950
29	9-4	9	1	13.440	13.440	65	1.950
30	9-5	9	1	12.600	12.600	65	1.950
31	C0612	12	2	0.720	1.440	86	1.950
32	C1720	3~8	6	3.400	20.400	86	1.950
33	C1723	9~10	2	3.910	7.820	86	1.950
34	C24'14	2	8	3.430	27.440	86	1.950
35	C2523	11	1	5.750	5.750	86	1.950
36	C2720	3~8	48	5.400	259.200	86	1.950
37	C2723	9~11	24	6.210	149.040	86	1.950
立面总面积(m²)			956.611	立面平均传热系数			1.950

4. 西向:

西-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m²)	总面积 (m²)	构造编号	传热系数
1	C1120	1	1	2.200	2.200	86	1.950
2	C1320	1	1	1.950	1.950	86	1.950
3	C1520	1	1	2.900	2.900	86	1.950
4	C1620	2~8,12	8	3.200	25.600	86	1.950
5	C1623	9~11	3	3.680	11.040	86	1.950
6	C1820	1~8	8	3.600	28.800	86	1.950
7	C1823	9~11	3	4.140	12.420	86	1.950
8	C24'15	1	4	3.675	14.700	86	1.950
9	C24'20	2~8,12	48	4.900	235.200	86	1.950
10	C24'23	9~11	18	5.635	101.430	86	1.950
11	C33'20	2~8	7	6.700	46.900	86	1.950
12	C33'23	9~11	3	7.705	23.115	86	1.950
立面总面积(m²)			506.255	立面平均传热系数			1.950

4.12.4 综合太阳得热系数

1. 南向:

南-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	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	1-1	1	1	7.560	7.560	65	0.435		1.000	0.435
2	1-3	1	1	14.700	14.700	65	0.435		1.000	0.435
3	10-1	10	2	8.100	16.200	65	0.435		1.000	0.435
4	10-3	10	1	15.750	15.750	65	0.435		1.000	0.435
5	11-1	11	2	8.100	16.200	65	0.435		1.000	0.435
6	11-3	11	1	15.750	15.750	65	0.435		1.000	0.435
7	2-1	2	2	7.290	14.580	65	0.435		1.000	0.435
8	2-3	2	1	14.175	14.175	65	0.435		1.000	0.435
9	3-1	3	2	7.020	14.040	65	0.435		1.000	0.435
10	3-3	3	1	13.650	13.650	65	0.435		1.000	0.435
11	4-1	4~8	10	7.020	70.200	65	0.435		1.000	0.435
12	4-3	4~8	5	13.650	68.250	65	0.435		1.000	0.435
13	9-1	9	2	7.560	15.120	65	0.435		1.000	0.435
14	9-3	9	1	14.700	14.700	65	0.435		1.000	0.435
15	C24'20	12	2	4.900	9.800	86	0.331		1.000	0.331
立面总面积(m ²)					320.675	综合太阳得热系数			1.000	0.432

2. 北向:

北-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	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	10-1	10	1	8.100	8.100	65	0.435		1.000	0.435
2	11-1	11	1	8.100	8.100	65	0.435		1.000	0.435
3	2-1	2	1	7.290	7.290	65	0.435		1.000	0.435
4	3-1	3	1	7.020	7.020	65	0.435		1.000	0.435
5	4-1	4~8	5	7.020	35.100	65	0.435		1.000	0.435
6	9-1	9	1	7.560	7.560	65	0.435		1.000	0.435
7	C24'20	12	1	4.900	4.900	86	0.331		1.000	0.331
立面总面积(m ²)					78.070	综合太阳得热系数			1.000	0.428

3. 东向:

东-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	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	14.700	29.400	65	0.435		1.000	0.435
2		1	3	14.700	44.100	65	0.435		1.000	0.435

3		1	1	0.420	0.420	65	0.435		1.000	0.435
4		1	1	2.100	2.100	65	0.435		1.000	0.435
5		1	1	6.090	6.090	65	0.435		1.000	0.435
6		1	1	14.700	14.700	65	0.435		1.000	0.435
7		1	1	4.620	4.620	65	0.435		1.000	0.435
8		1	1	14.071	14.071	65	0.435		1.000	0.435
9	1-2	1	1	6.300	6.300	65	0.435		1.000	0.435
10	1-4	1	1	13.440	13.440	65	0.435		1.000	0.435
11	1-5	1	1	29.400	29.400	65	0.435		1.000	0.435
12	10-2	10	1	6.750	6.750	65	0.435		1.000	0.435
13	10-4	10	1	14.400	14.400	65	0.435		1.000	0.435
14	10-5	10	1	13.500	13.500	65	0.435		1.000	0.435
15	11-2	11	1	6.750	6.750	65	0.435		1.000	0.435
16	11-4	11	1	12.150	12.150	65	0.435		1.000	0.435
17	11-5	11	1	13.500	13.500	65	0.435		1.000	0.435
18	2-2	2	1	6.075	6.075	65	0.435		1.000	0.435
19	2-4	2	1	12.960	12.960	65	0.435		1.000	0.435
20	2-5	2	1	12.150	12.150	65	0.435		1.000	0.435
21	2-6	2	1	10.125	10.125	65	0.435		1.000	0.435
22	3-2	3	1	5.850	5.850	65	0.435		1.000	0.435
23	3-4	3	1	12.480	12.480	65	0.435		1.000	0.435
24	3-5	3	1	11.700	11.700	65	0.435		1.000	0.435
25	4-2	4~8	5	5.850	29.250	65	0.435		1.000	0.435
26	4-4	4~8	5	12.480	62.400	65	0.435		1.000	0.435
27	4-5	4~8	5	11.700	58.500	65	0.435		1.000	0.435
28	9-2	9	1	6.300	6.300	65	0.435		1.000	0.435
29	9-4	9	1	13.440	13.440	65	0.435		1.000	0.435
30	9-5	9	1	12.600	12.600	65	0.435		1.000	0.435
31	C0612	12	2	0.720	1.440	86	0.331		1.000	0.331
32	C1720	3~8	6	3.400	20.400	86	0.331		1.000	0.331
33	C1723	9~10	2	3.910	7.820	86	0.331		1.000	0.331
34	C24'14	2	8	3.430	27.440	86	0.331		1.000	0.331
35	C2523	11	1	5.750	5.750	86	0.331		1.000	0.331
36	C2720	3~8	48	5.400	259.200	86	0.331		1.000	0.331
37	C2723	9~11	24	6.210	149.040	86	0.331		1.000	0.331
立面总面积(m²)					956.611	综合太阳得热系数			1.000	0.384

4. 西向：
西-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	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	C1120	1	1	2.200	2.200	86	0.331		1.000	0.331
2	C1320	1	1	1.950	1.950	86	0.331		1.000	0.331
3	C1520	1	1	2.900	2.900	86	0.331		1.000	0.331
4	C1620	2~8,12	8	3.200	25.600	86	0.331		1.000	0.331
5	C1623	9~11	3	3.680	11.040	86	0.331		1.000	0.331
6	C1820	1~8	8	3.600	28.800	86	0.331		1.000	0.331
7	C1823	9~11	3	4.140	12.420	86	0.331		1.000	0.331
8	C24'15	1	4	3.675	14.700	86	0.331		1.000	0.331
9	C24'20	2~8,12	48	4.900	235.200	86	0.331		1.000	0.331
10	C24'23	9~11	18	5.635	101.430	86	0.331		1.000	0.331
11	C33'20	2~8	7	6.700	46.900	86	0.331		1.000	0.331
12	C33'23	9~11	3	7.705	23.115	86	0.331		1.000	0.331
立面总面积(m ²)					506.255	综合太阳得热系数			1.000	0.331

4.12.5 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	南-默认立面	320.68	1.95	0.43	0.36	$K \leq 2.00$, $SHGC \leq 0.43$	满足
北向	北-默认立面	78.07	1.95	0.43	0.09	$K \leq 2.00$, $SHGC$ (不要 求)	满足
东向	东-默认立面	956.61	1.95	0.38	0.39	$K \leq 2.00$, $SHGC \leq 0.43$	满足
西向	西-默认立面	506.26	1.95	0.33	0.20	$K \leq 2.00$, $SHGC \leq 0.43$	满足
综合平均		1861.61	1.95	0.38	0.28		
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.1 条						
标准要求	外窗传热系数和太阳得热系数满足表 3.3.1-1~3.3.1-3 的要求						
结论	满足						

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

4.13 周边地面构造

本工程无此项内容

4.14 采暖地下室外墙构造

本工程无此项内容

4.15 变形缝

本工程无此项内容

4.16 是否有凸窗

朝向	是否有凸窗	标准要求	结论
南向	无凸窗	不要求	满足
北向	无凸窗	不应设置凸窗	满足
东向	无凸窗	不应设置凸窗	满足
西向	无凸窗	不应设置凸窗	满足
《标准》依据	《河北省居住建筑节能设计标准》(DB13(J)185-2015)第 4.2.3 条		
标准要求	严寒地区不应设置凸窗，寒冷地区除南向外不应设置凸窗		
结论	满足		

4.17 凸窗热工

本工程无此项内容

4.18 凸窗板

本工程无此项内容

4.19 有效通风换气面积

楼层	房间编号	房间面积 (m ²)	立面面积 (m ²)	门窗编号	门窗面积 (m ²)	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	X002	59.31	51.87	C1520	2.90	0.30	外窗	0.30	0.04	不适宜
				C1820	3.60	0.30	外窗			
	X003	56.72	31.92	未编号	14.70	0.00	幕墙	—	0.00	不适宜
				未编号	14.70	0.00	幕墙			
	X004	42.40	31.08	C24'15	3.68	0.30	外窗	0.30	0.07	不适宜
				C24'15	3.68	0.30	外窗			
	X006	26.20	15.20	未编号	14.70	0.00	幕墙	—	0.00	不适宜
	X007	26.30	15.96	C1120	2.20	0.30	外窗	0.30	0.04	不适宜
	X009	21.29	22.47	C24'15	3.68	0.30	外窗	0.30	0.05	不适宜
				未编号	14.70	0.00	幕墙			
	X013	18.26	31.92	未编号	14.70	0.00	幕墙	—	0.00	不适宜
				未编号	14.70	0.00	幕墙			

	X014	14.95	15.96	C24'15	3.68	0.30	外窗	0.30	0.07	不适宜
	X016	12.42	29.82	C1320	1.95	0.30	外窗	0.30	0.02	不适宜
	X018	11.37	37.59	未编号	4.62	0.00	幕墙	—	0.00	不适宜
	X031	5.83	14.07	未编号	14.07	0.00	幕墙	—	0.00	不适宜
	X034	5.24	12.72	未编号	0.42	0.00	幕墙	—	0.00	不适宜
				未编号	2.10	0.00	幕墙			
				未编号	6.09	0.00	幕墙			
2	X011	12.42	28.76	C1820	3.60	0.30	外窗	0.30	0.04	不适宜
3	X012	12.42	27.69	C1820	3.60	0.30	外窗	0.30	0.04	不适宜
4	4003@4	17.43	20.87	C24'20	4.90	0.30	外窗	0.30	0.07	不适宜
	X020@4	12.42	27.69	C1820	3.60	0.30	外窗	0.30	0.04	不适宜
10	X022	12.42	31.95	C1823	4.14	0.30	外窗	0.30	0.04	不适宜
通风换气装置		有								
标准依据		《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.2.7 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

4.20 非中空窗面积比

朝向	立面	非中空玻璃面积(m ²)	透光面积(m ²)	非中空面积比	限值	结论
南向	南-默认立面	0.00	265.30	0.00	0.15	满足
北向	北-默认立面	0.00	64.03	0.00	0.15	满足
东向	东-默认立面	0.00	803.35	0.00	0.15	满足
西向	西-默认立面	0.00	420.46	0.00	0.15	满足
《标准》依据		《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.6 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				

4.21 外窗气密性

最不利气密性等级	7 级
外窗气密性措施	
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.4 条，分级与检测方法《建筑外窗气密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《建筑外窗气密性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)的 7 级
结论	满足

4.22 外门气密性

最不利气密性等级	7 级 BFM1220
外门气密性措施	
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.4 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	外门气密性不应低于《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 4 级
结论	满足

4.23 幕墙气密性

最不利气密性等级	3 级
幕墙气密性措施	
通风换气装置	有
标准依据	《河北省公共建筑节能设计标准》(DB13(J)81-2016)第 3.3.5 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
结论	满足

4.24 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	适宜	
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	非供暖房间与供暖房间楼板	满足	
8	非供暖房间与供暖房间隔墙	满足	
9	外窗热工	满足	
10	是否有凸窗	满足	
11	有效通风换气面积	满足	
12	非中空窗面积比	满足	
13	外窗气密性	满足	
14	外门气密性	满足	
15	幕墙气密性	满足	
结论		满足	

□说明: 本工程所有规定性设计指标**满足**《河北省公共建筑节能设计标准》DB13(J)81-2016 的要求。

