

# 建筑节能设计报告书

## 公共建筑 - 综合权衡 甲类

“碧海绿盾·双态筑安” ——适用于海岛的绿色低碳  
军民两用应急避难所

设计编号：



工程地点：海南-三沙

建设单位：广东白云学院建筑工程学院

设计单位：广东白云学院建筑工程学院

设计人：

校对人：

审定人：

报告日期：2026年3月29日

采用软件：节能设计 BECS2025  
软件版本：20250505(PLUS)  
正版授权码：T13428153657  
研发单位：北京绿建软件股份有限公司



**绿建斯维尔**  
绿色建筑专家

# 目 录

1 建筑概况.....	4
2 设计依据.....	4
3 建筑大样.....	4
4 模型观察.....	6
5 工程材料.....	7
6 围护结构做法简要说明.....	7
7 体形系数.....	8
7.1 体形系数.....	8
7.2 楼层信息表.....	8
8 窗墙比.....	8
8.1 窗墙比.....	8
8.2 外窗表.....	8
9 可见光透射比.....	9
10 天窗.....	9
10.1 天窗屋顶比.....	9
10.2 天窗类型.....	9
11 屋顶.....	9
11.1 挤塑聚苯板( $\rho = 25-32$ )60+钢筋混凝土 120.....	9
12 外墙.....	10
12.1 外墙相关构造.....	10
12.2 外墙主断面传热系数的修正系数 $\psi$ .....	11
12.3 外墙平均热工特性.....	11
13 挑空楼板.....	12
13.1 玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 100.....	12
14 外窗热工.....	12
14.1 外窗构造.....	12
14.2 外遮阳类型.....	13
14.3 平均传热系数.....	14
14.4 综合太阳得热系数.....	15
14.5 总体热工.....	16
15 权衡指标.....	17
15.1 计算条件.....	17
15.2 权衡指标.....	17
16 权衡判断结论.....	18
17 附录.....	19
17.1 工作日/节假日室内空调温度时间表( $^{\circ}\text{C}$ ).....	19
17.2 工作日/节假日室内供暖温度时间表( $^{\circ}\text{C}$ ).....	19
17.3 工作日/节假日人员逐时在室率(%).....	20
17.4 工作日/节假日照明开关时间表(%).....	20
17.5 工作日/节假日设备逐时使用率(%).....	20



## 1 建筑概况

工程名称	“碧海绿盾·双态筑安”——适用于海岛的绿色低碳军民两用应急避难所
工程地点	海南-三沙
气候分区	夏热冬暖 B 区
计算建筑面积	地上 0 m <sup>2</sup> 地下 0 m <sup>2</sup>
建筑层数	地上 3 地下 0
建筑高度	14.8m
计算建筑体积	0.00
计算建筑外表面积	3025.76
北向角度	90
结构类型	
外墙太阳辐射吸收系数	0.49
屋顶太阳辐射吸收系数	0.50

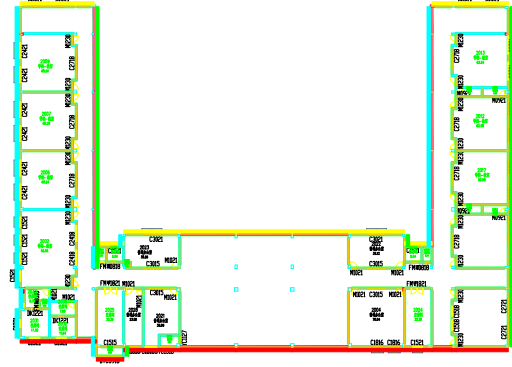
## 2 设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)
3. 《建筑外门窗气密, 水密, 抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2019)
4. 《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)

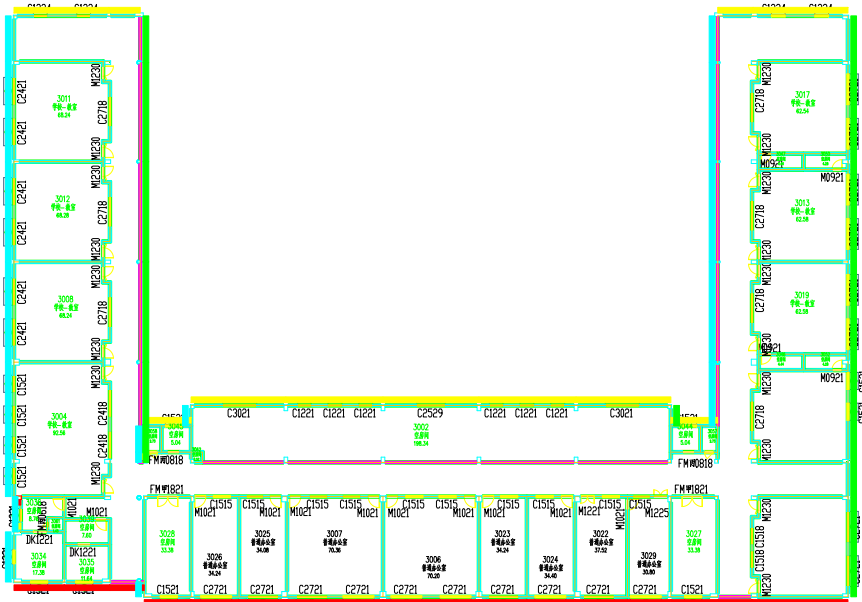
## 3 建筑大样

朝向	立面	颜色
南向	立面1	
北向	立面2	
东向	立面3	
西向	立面4	

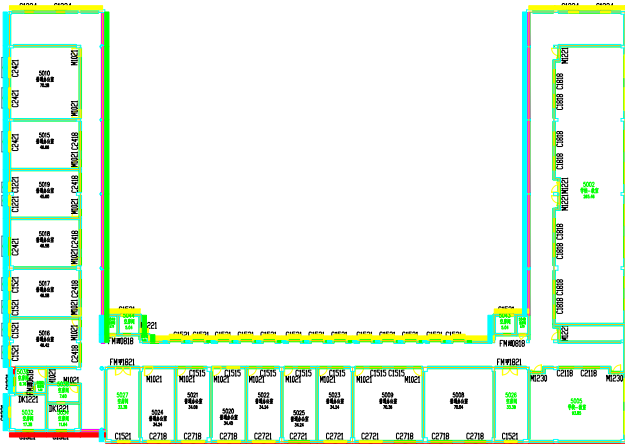
立面图例



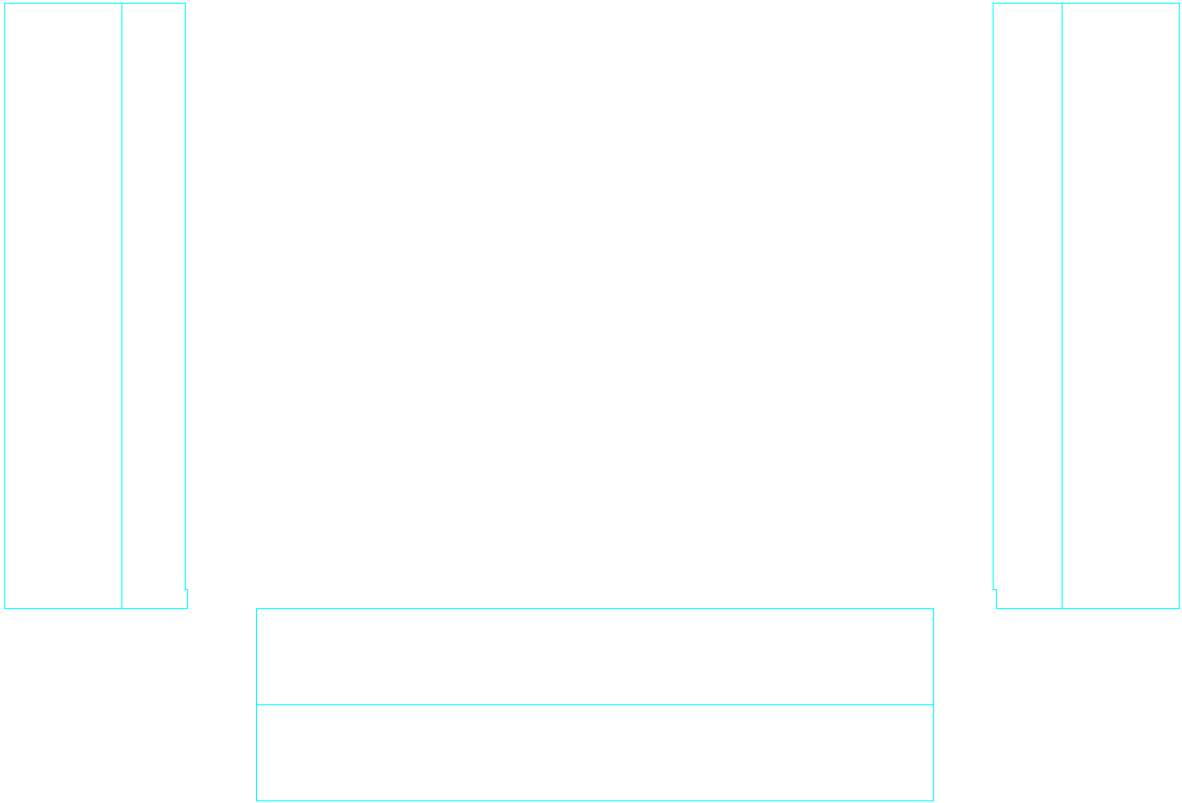
1 层平面



2 层平面

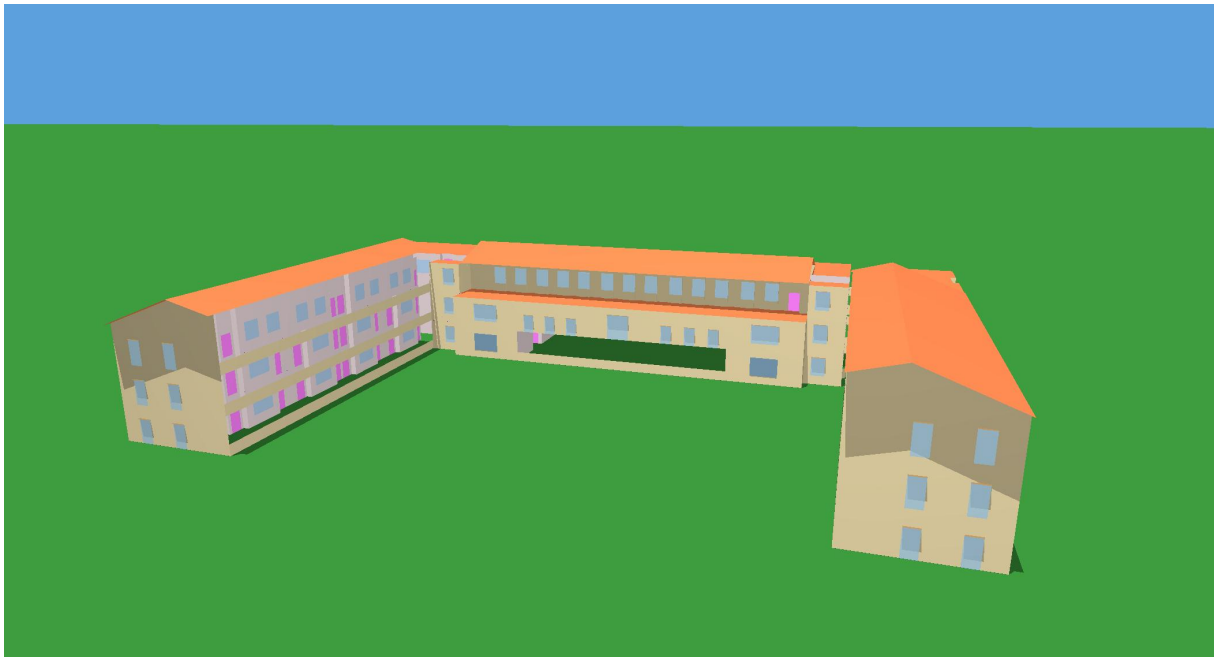


3 层平面



4层平面

#### 4 模型观察



## 5 工程材料

材料名称	导热系数 $\lambda$	蓄热系数 $S$	密度 $\rho$	比热容 $C_p$	蒸汽渗透系数 $u$	数据来源
	W/(m.K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	kg/m <sup>3</sup>	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	
膨胀矿渣珠混凝土 ( $\rho=1600$ )	0.530	7.694	1600.0	960.0	0.0000	
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	
挤塑聚苯板 ( $\rho=25-32$ )	0.030	0.320	28.5	1647.0	0.0162	
细石混凝土（内配钢筋）	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	
石灰水泥砂浆	0.870	10.750	1700.0	1050.0	0.0975	
蒸压加气混凝土砌块	0.220	3.590	700.0	1050.0	0.0998	
玻化微珠保温砂浆 I 型	0.070	1.270	300.0	1050.0	0.0000	
APP 或 SBS 高聚物改性沥青防水卷材	0.270	6.796	1400.0	1680.0	0.0000	
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	0.870	10.750	1700.0	1050.0	0.0975	
蒸压加气混凝土砌块 (1)	0.220	3.429	700.0	1050.0	0.0000	

## 6 围护结构做法简要说明

### 1. 屋顶：挤塑聚苯板( $\rho=25-32$ )60+钢筋混凝土 120 ( $K=0.500,D=3.634$ ): (由上到下)

水泥砂浆 20mm+细石混凝土(内配钢筋) 40mm+挤塑聚苯板( $\rho=25-32$ ) 60mm+APP 或 SBS 高聚物改性沥青防水卷材 3mm+水泥砂浆 20mm+膨胀矿渣珠混凝土( $\rho=1600$ ) 50mm+钢筋混凝土 120mm+水泥砂浆 10mm

### 2. 外墙（填充墙）：玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸压加气混凝土砌块 200 ( $K=0.814,D=4.240$ ): (由外到内)

水泥砂浆 10mm+水泥砂浆 20mm+蒸压加气混凝土砌块 200mm+玻化微珠保温砂浆 I 型 20mm+石灰水泥砂浆 20mm

### 3. 热桥梁：玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 200 ( $K=1.624,D=2.954$ ): (由外到内)

水泥砂浆 10mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 200mm+玻化微珠保温砂浆 I 型 20mm+石灰水泥砂浆 20mm

### 4. 热桥柱：玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 200 ( $K=1.582,D=3.137$ ): (由外到内)

水泥砂浆 10mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 200mm+水泥砂浆 15mm+玻化微珠保温砂浆 I 型 20mm+石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm

### 5. 挑空楼板：玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 100 (K=1.757,D=2.088)：（由上到下）

水泥砂浆 20mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 100mm+玻化微珠保温砂浆 I 型 20mm+石灰水泥砂浆 20mm

### 6. 外窗构造：普通铝合金框+6mm 透明 Low-E+12mm 空气+6 透明 (K=3.150)：

传热系数 3.150W/m<sup>2</sup>.K，窗太阳得热系数 0.370

## 7 体形系数

### 7.1 体形系数

外表面积(m <sup>2</sup> )	3025.76
建筑体积(m <sup>3</sup> )	0.00
体形系数	0.00

### 7.2 楼层信息表

楼层	层高(m)	建筑面积(m <sup>2</sup> )	外表面积(m <sup>2</sup> )	计算体积(m <sup>3</sup> )
1	3.700	0.00	896.47	0.00
2	3.700	0.00	1036.24	0.00
3	3.700	0.00	1093.05	0.00
4	3.700	0.00	0.00	0.00
合计	14.80	0.00	3025.76	0.00

## 8 窗墙比

### 8.1 窗墙比

朝向	立面	窗面积(m <sup>2</sup> )	墙面积(m <sup>2</sup> )	窗墙比
南向	立面 1	164.43	720.24	0.23
北向	立面 2	142.04	786.48	0.18
东向	立面 3	154.98	746.08	0.21
西向	立面 4	136.08	760.38	0.18

### 8.2 外窗表

朝向	立面	编号	尺寸	楼层	数量	单个面积(m <sup>2</sup> )	合计面积(m <sup>2</sup> )	总面积(m <sup>2</sup> )
南向	立面 1	BYC1518	1.50×1.80	1	1	2.70	2.70	164.43
		BYC3918	3.90×1.80	1	1	7.02	7.02	
		C1521	1.50×2.10	1~3	11	3.15	34.65	

		C1816	1.80×1.60	1	4	2.88	11.52	
		C2718	2.70×1.80	3	6	4.86	29.16	
		C2721	2.70×2.10	2~3	14	5.67	79.38	
北向	立面 2	C1221	1.20×2.10	2	6	2.52	15.12	142.04
		C1224	1.20×2.40	1~3	12	2.88	34.56	
		C1521	1.50×2.10	1~3	19	3.15	59.85	
		C2529	2.52×2.90	2	1	7.31	7.31	
		C3021	3.00×2.10	1	2	6.30	12.60	
		C3021	3.00×2.10	2	2	6.30	12.60	
东向	立面 3	C1521	1.50×2.10	1~3	6	3.15	18.90	154.98
		C2721	2.70×2.10	1~3	24	5.67	136.08	
西向	立面 4	C1221	1.20×2.10	1~3	7	2.52	17.64	136.08
		C1521	1.50×2.10	1~3	12	3.15	37.80	
		C2421	2.40×2.10	1~3	16	5.04	80.64	

## 9 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	立面 1	0.23	C2721	0.62	0.60
北向	立面 2	0.18	C1521	0.62	0.60
东向	立面 3	0.21	C2721	0.62	0.60
西向	立面 4	0.18	C1521	0.62	0.60
标准依据		《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.4 条			
标准要求		窗墙比<0.40,可见光透射比≥0.6; 窗墙比≥0.40,可见光透射比≥0.4			
结论		满足			

## 10 天窗

### 10.1 天窗屋顶比

本工程无此项围护结构

### 10.2 天窗类型

本工程无此项围护结构

## 11 屋顶

### 11.1 挤塑聚苯板(ρ=25-32)60+钢筋混凝土 120

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/(m².K)	α	(m² K)/W	D=R*S

水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
细石混凝土（内配钢筋）	40	1.740	17.200	1.00	0.023	0.395
挤塑聚苯板( $\rho=25-32$ )	60	0.030	0.320	1.25	1.600	0.640
APP 或 SBS 高聚物改性沥青防水卷材	3	0.270	6.796	1.00	0.011	0.076
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
膨胀矿渣珠混凝土( $\rho=1600$ )	50	0.530	7.694	1.15	0.082	0.726
钢筋混凝土	120	1.740	17.200	1.00	0.069	1.186
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
各层之和 $\Sigma$	323	—	—	—	1.839	3.634
外表面太阳辐射吸收系数	0.50[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.50					
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4.1 条					
标准要求	$K \leq 0.9$					
结论	满足					

## 12 外墙

### 12.1 外墙相关构造

#### 12.1.1 玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸压加气混凝土砌块 200

材料名称 (由外到内)	厚度 $\delta$	导热系数 $\lambda$	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	$\alpha$	(m <sup>2</sup> K)/W	D=R+S
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
蒸压加气混凝土砌块	200	0.220	3.590	1.25	0.727	3.264
玻化微珠保温砂浆 I 型	20	0.070	1.270	1.00	0.286	0.363
石灰水泥砂浆	20	0.870	10.750	1.00	0.023	0.247
各层之和 $\Sigma$	270	—	—	—	1.068	4.240
外表面太阳辐射吸收系数	0.48[默认] 修正后:0.49					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.81					

#### 12.1.2 玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 200

材料名称 (由外到内)	厚度 $\delta$	导热系数 $\lambda$	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	$\alpha$	(m <sup>2</sup> K)/W	D=R+S
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	200	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
玻化微珠保温砂浆 I 型	20	0.070	1.270	1.00	0.286	0.363

石灰水泥砂浆	20	0.870	10.750	1.00	0.023	0.247
各层之和 $\Sigma$	270	—	—	—	0.456	2.954
外表面太阳辐射吸收系数	0.48[默认] 修正后:0.49					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	1.62					

### 12.1.3 玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 200

材料名称 (由外到内)	厚度 $\delta$	导热系数 $\lambda$	蓄热系数 S	修正 系数	热阻 R	热惰性 指标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	$\alpha$	(m <sup>2</sup> K)/W	D=R*S
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	200	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
水泥砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
玻化微珠保温砂浆 I 型	20	0.070	1.270	1.00	0.286	0.363
石灰水泥砂浆 (混合砂浆)	20	0.870	10.750	1.00	0.023	0.247
各层之和 $\Sigma$	285	—	—	—	0.472	3.137
外表面太阳辐射吸收系数	0.48[默认] 修正后:0.49					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	1.58					

## 12.2 外墙主断面传热系数的修正系数 $\psi$

外墙主体部位传热系数的修正系数  $\psi$

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

## 12.3 外墙平均热工特性

### 1. 南向

构造名称	构件 类型	面积(m <sup>2</sup> )	面积所 占比例	传热系数 K W / (m <sup>2</sup> K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸 压加气混凝土砌块 200	主墙体	555.81	1.000	0.81	4.24	0.49
平均传热系数 K	0.81 × 1.00 = 0.81					

### 2. 北向

构造名称	构件 类型	面积(m <sup>2</sup> )	面积所 占比例	传热系数 K W / (m <sup>2</sup> K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸 压加气混凝土砌块 200	主墙体	641.92	1.000	0.81	4.24	0.49
平均传热系数 K	0.81 × 1.00 = 0.81					

### 3. 东向

构造名称	构件类型	面积(m <sup>2</sup> )	面积所占比例	传热系数 K W / (m <sup>2</sup> K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸 压加气混凝土砌块 200	主墙体	591.10	1.000	0.81	4.24	0.49
平均传热系数 K	0.81 × 1.00 = 0.81					

### 4. 西向

构造名称	构件类型	面积(m <sup>2</sup> )	面积所占比例	传热系数 K W / (m <sup>2</sup> K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸 压加气混凝土砌块 200	主墙体	624.30	1.000	0.81	4.24	0.49
平均传热系数 K	0.81 × 1.00 = 0.81					

### 5. 总体

构造名称	构件类型	面积(m <sup>2</sup> )	面积所占比例	传热系数 K W / (m <sup>2</sup> K)	热惰性 指标 D	太阳辐射 吸收系数
玻化微珠保温砂浆 I 型 20+蒸 压加气混凝土砌块 200	主墙体	2413.13	1.000	0.81	4.24	0.49
平均传热系数 K	0.81 × 1.00 = 0.81					
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4.1 条					
标准要求	K ≤ 1.5					
结论	满足					

## 13 挑空楼板

### 13.1 玻化微珠保温砂浆 I 型 20+钢筋砼 100

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 <sup>2</sup> .K)	α	(m <sup>2</sup> K)/W	D=R*S
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	100	1.740	17.200	1.00	0.057	0.989
玻化微珠保温砂浆 I 型	20	0.070	1.270	1.00	0.286	0.363
石灰水泥砂浆	20	0.870	10.750	1.00	0.023	0.247
各层之和 Σ	180	—	—	—	0.409	2.088
传热系数 K=1/(0.16+ Σ R)	1.76					

## 14 外窗热工

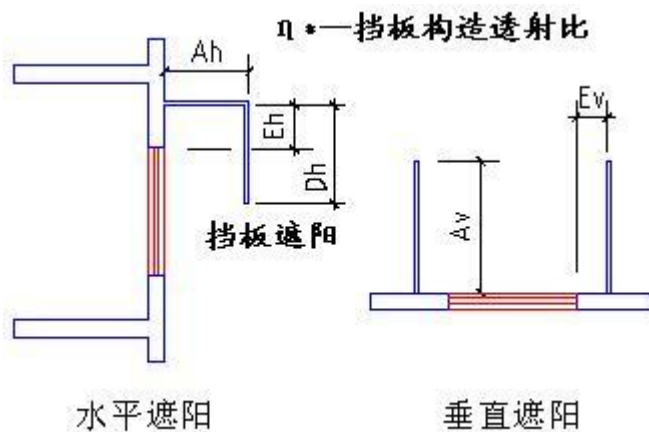
### 14.1 外窗构造

序号	构造名称	构造 编号	传热系数	窗太阳 得热系数	可见光透射比
----	------	----------	------	-------------	--------

1	普通铝合金框+6mm 透明 Low-E+12mm 空气+6 透明	94	3.15	0.37	0.620
		窗编号			
		C1521, C2721, C1221, C2421, BYC1518, BYC3918, C1816, C2718, C1224, C2529, C3021			
备注: 来源《全国民用建筑工程设计技术措施》					

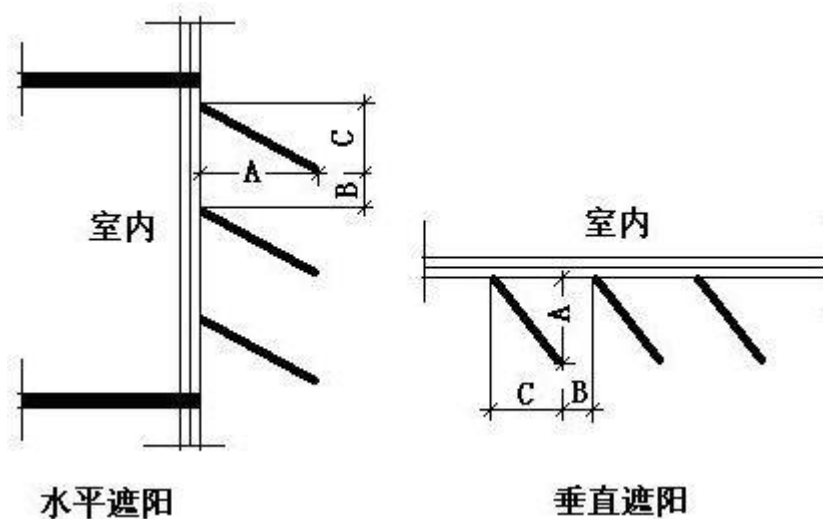
## 14.2 外遮阳类型

### 14.2.1 平板外遮阳



序号	编号	水平挑出 Ah (m)	距离上沿 Eh (m)	垂直挑出 Av (m)	距离边沿 Ev (m)	挡板高 Dh (m)	挡板透射 $\eta^*$
1	平板遮阳 1	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

### 14.2.2 固定百叶外遮阳



序号	编号	挑出 A (m)	百叶间距 B+C (m)	下垂 C (m)
1	百叶遮阳 0	0.200	0.400	0.200

### 14.2.3 自定义外遮阳

序号	编号	夏季外遮阳系数	冬季外遮阳系数	平均外遮阳系数	备注
1	织物卷帘遮阳	0.330	1.000	0.665	

### 14.3 平均传热系数

#### 1. 南向:

##### 立面 1

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m <sup>2</sup> )	总面积 (m <sup>2</sup> )	构造编号	传热系数
1	BYC1518	1	1	2.70	2.70	94	3.150
2	BYC3918	1	1	7.02	7.02	94	3.150
3	C1521	1~3	11	3.15	34.65	94	3.150
4	C1816	1	4	2.88	11.52	94	3.150
5	C2718	3	6	4.86	29.16	94	3.150
6	C2721	2~3	14	5.67	79.38	94	3.150
立面总面积(m <sup>2</sup> )			164.43	立面平均传热系数			3.150

#### 2. 北向:

##### 立面 2

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m <sup>2</sup> )	总面积 (m <sup>2</sup> )	构造编号	传热系数
1	C1221	2	6	2.52	15.12	94	3.150
2	C1224	1~3	12	2.88	34.56	94	3.150
3	C1521	1~3	19	3.15	59.85	94	3.150
4	C2529	2	1	7.31	7.31	94	3.150
5	C3021	1	2	6.30	12.60	94	3.150
6	C3021	2	2	6.30	12.60	94	3.150
立面总面积(m <sup>2</sup> )			142.04	立面平均传热系数			3.150

#### 3. 东向:

##### 立面 3

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m <sup>2</sup> )	总面积 (m <sup>2</sup> )	构造编号	传热系数
1	C1521	1~3	6	3.15	18.90	94	3.150
2	C2721	1~3	24	5.67	136.08	94	3.150
立面总面积(m <sup>2</sup> )			154.98	立面平均传热系数			3.150

#### 4. 西向:

##### 立面 4

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m <sup>2</sup> )	总面积 (m <sup>2</sup> )	构造编号	传热系数
1	C1221	1~3	7	2.52	17.64	94	3.150

2	C1521	1~3	12	3.15	37.80	94	3.150
3	C2421	1~3	16	5.04	80.64	94	3.150
立面总面积(m <sup>2</sup> )			136.08	立面平均传热系数			3.150

#### 14.4 综合太阳得热系数

1. 南向:

立面 1

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m <sup>2</sup> )	总面积(m <sup>2</sup> )	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	BYC1518	1	1	2.70	2.70	94	0.370	百叶遮阳0	0.569	0.210
2	BYC3918	1	1	7.02	7.02	94	0.370	百叶遮阳0	0.562	0.208
3	C1521	1~3	11	3.15	34.65	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
4	C1816	1	4	2.88	11.52	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
5	C2718	3	6	4.86	29.16	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
6	C2721	2~3	14	5.67	79.38	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
立面总面积(m <sup>2</sup> )					164.43	立面平均综合太阳得热系数			0.244	

2. 北向:

立面 2

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m <sup>2</sup> )	总面积(m <sup>2</sup> )	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C1221	2	6	2.52	15.12	94	0.370	平板遮阳1	0.945	0.349
2	C1224	1~3	12	2.88	34.56	94	0.370	平板遮阳1	0.951	0.352
3	C1521	1~3	19	3.15	59.85	94	0.370	平板遮阳1	0.945	0.349
4	C2529	2	1	7.31	7.31	94	0.370	平板遮阳1	0.959	0.355
5	C3021	1	2	6.30	12.60	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
6	C3021	2	2	6.30	12.60	94	0.370	平板遮阳1	0.945	0.349

立面总面积(m <sup>2</sup> )	142.04	立面平均综合太阳得热系数	0.341
------------------------	--------	--------------	-------

### 3. 东向:

#### 立面 3

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m <sup>2</sup> )	总面积(m <sup>2</sup> )	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C1521	1~3	6	3.15	18.90	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
2	C2721	1~3	24	5.67	136.08	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
立面总面积(m <sup>2</sup> )					154.98	立面平均综合太阳得热系数			0.246	

### 4. 西向:

#### 立面 4

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m <sup>2</sup> )	总面积(m <sup>2</sup> )	构造编号	窗太阳得热系数	遮阳类型或编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C1221	1~3	7	2.52	17.64	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
2	C1521	1~3	12	3.15	37.80	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
3	C2421	1~3	16	5.04	80.64	94	0.370	织物卷帘遮阳	0.665	0.246
立面总面积(m <sup>2</sup> )					136.08	立面平均综合太阳得热系数			0.246	

## 14.5 总体热工

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	立面 1	164.43	3.15	0.24	0.23	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
北向	立面 2	142.04	3.15	0.34	0.18	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
东向	立面 3	154.98	3.15	0.25	0.21	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
西向	立面 4	136.08	3.15	0.25	0.18	K(不要求), SHGC(不要	满足

综合平均	597.53	3.15	0.27	0.20	求)	
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4.1 条					
标准要求	单一立面窗墙 $\geq 0.40$ ，外窗 K 和综合 SHGC 应满足表 3.4.1-3 的规定					
结论	满足					

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

## 15 权衡指标

### 15.1 计算条件

			设计建筑			参照建筑		
天窗屋顶比			—			—		
屋顶传热系数 K 和热惰性指标 D			K=0.50 D=3.63			K=0.80 D=—		
外墙传热系数 K 和热惰性指标 D			K=0.81 D=4.24			K=1.50 D=—		
挑空楼板传热系数 K 和热惰性指标 D			K=1.76 D=2.09			K=1.50 D=2.21		
天窗传热系数 K 和太阳得热系数 SHGC			K=— SHGC=—			K=— SHGC=—		
外窗(包 括透明 幕墙)	朝向	立面	窗墙比	传热 系数	太阳得热 系数	窗墙比	传热 系数	太阳得 热系数
	南向	立面 1	0.23	3.15	0.24	0.23	4.00	0.44
	北向	立面 2	0.18	3.15	0.34	0.18	5.20	—
	东向	立面 3	0.21	3.15	0.25	0.21	4.00	0.44
	西向	立面 4	0.18	3.15	0.25	0.18	5.20	0.52
室内参数和气象条件设置			按《公共建筑节能设计标准》附录 B 设置					

备注：

1. 传热系数的单位  $W/(m^2.k)$ ，其他参数无量纲。
2. 屋顶和外墙的传热系数 K 和热惰性指标 D 指平均值。
3. 设计建筑：“—”代表本工程无对应项。
4. 参照建筑：“— —”代表参照建筑不要求，取值同设计建筑。

### 15.2 权衡指标

	设计建筑	参照建筑
全年供暖和空调总耗电量( $kWh/m^2$ )	26.67	31.64
供冷耗电量( $kWh/m^2$ )	26.56	31.41
供热耗电量( $kWh/m^2$ )	0.12	0.23

耗冷量(kWh/m <sup>2</sup> )	66.40	78.52
耗热量(kWh/m <sup>2</sup> )	0.26	0.50
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4.2 条	
标准要求	设计建筑能耗 ≤ 参照建筑能耗	
结论	满足	

## 16 权衡判断结论

序号	检查项	结论
1	可见光透射比	满足
2	屋顶	满足
3	外墙	满足
4	外窗热工	满足
5	权衡指标	满足
结论		满足

■说明：本工程权衡判断**满足**《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 规定的要求，节能符合要求。

## 17 附录

### 17.1 工作日/节假日室内空调温度时间表(°C)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公建筑	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
教育建筑	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
办公-普通	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
办公室	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
楼梯间	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
空房间	37	37	37	37	37	37	28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	37	37	37	37	37	37
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

注：上行：工作日；下行：节假日

### 17.2 工作日/节假日室内供暖温度时间表(°C)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公建筑	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
教育建筑	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
办公-普通	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
办公室	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
楼梯间	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
空房间	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

注：上行：工作日；下行：节假日

### 17.3 工作日/节假日人员逐时在室率(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公建筑	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育建筑	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通 办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
楼梯间	0	0	0	0	0	0	0	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
空房间	0	0	0	0	0	0	0	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

### 17.4 工作日/节假日照明开关时间表(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
办公建筑	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育建筑	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通 办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
楼梯间	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10
	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10
空房间	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10
	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10

注：上行：工作日；下行：节假日

### 17.5 工作日/节假日设备逐时使用率(%)

房间类型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

办公建筑	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育建筑	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通 办公室	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	50	50	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
楼梯间	0	0	0	0	0	0	0	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
空房间	0	0	0	0	0	0	0	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	30	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	50	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日