

# 建筑节能设计报告书

## 公共建筑 - 综合权衡 甲类

设计编号：



工程地点： 海南-三沙

建设单位： \_\_\_\_\_

设计单位： \_\_\_\_\_

设计人： \_\_\_\_\_

校对人： \_\_\_\_\_

审定人： \_\_\_\_\_

报告日期： 2025年12月31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

<b>1 建筑概况</b> .....	<b>3</b>
<b>2 设计依据</b> .....	<b>3</b>
<b>3 建筑大样</b> .....	<b>4</b>
<b>4 工程材料</b> .....	<b>7</b>
<b>5 围护结构做法简要说明</b> .....	<b>8</b>
<b>6 体形系数</b> .....	<b>9</b>
6.1 体形系数 .....	9
6.2 楼层信息表 .....	9
<b>7 窗墙比</b> .....	<b>9</b>
7.1 窗墙比 .....	9
7.2 外窗表 .....	9
<b>8 可见光透射比</b> .....	<b>10</b>
<b>9 天窗</b> .....	<b>10</b>
9.1 天窗屋顶比 .....	10
9.2 天窗类型 .....	10
<b>10 屋顶</b> .....	<b>10</b>
10.1 屋顶构造一 .....	10
<b>11 外墙</b> .....	<b>11</b>
11.1 外墙相关构造 .....	11
11.2 外墙主断面传热系数的修正系数 $\psi$ .....	11
11.3 外墙平均热工特性 .....	11
<b>12 挑空楼板</b> .....	<b>12</b>
12.1 挑空楼板构造一 .....	12
<b>13 外窗热工</b> .....	<b>13</b>
13.1 外窗构造 .....	13
13.2 外遮阳类型 .....	13
13.3 平均传热系数 .....	13
13.4 综合太阳得热系数 .....	14
13.5 总体热工 .....	15
<b>14 权衡指标</b> .....	<b>16</b>
14.1 计算条件 .....	16
14.2 权衡指标 .....	16
<b>15 权衡判断结论</b> .....	<b>17</b>
<b>16 附录</b> .....	<b>18</b>
16.1 工作日/节假日室内空调温度时间表(°C) .....	18
16.2 工作日/节假日室内供暖温度时间表(°C) .....	18
16.3 工作日/节假日人员逐时在室率(%) .....	19
16.4 工作日/节假日照明开关时间表(%) .....	20
16.5 工作日/节假日设备逐时使用率(%) .....	21

## 1 建筑概况

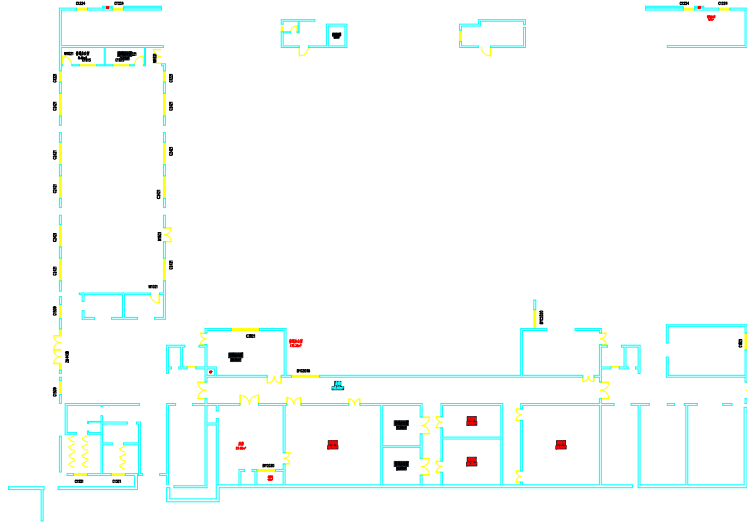
工程名称	
工程地点	海南-三沙
气候分区	夏热冬暖 B 区
计算建筑面积	地上 1619 m <sup>2</sup> 地下 299 m <sup>2</sup>
建筑层数	地上 3 地下 1
建筑高度	12.0m
计算建筑体积	4857.44
计算建筑外表面积	4042.24
北向角度	90
结构类型	框架结构
外墙太阳辐射吸收系数	0.70
屋顶太阳辐射吸收系数	0.70

## 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

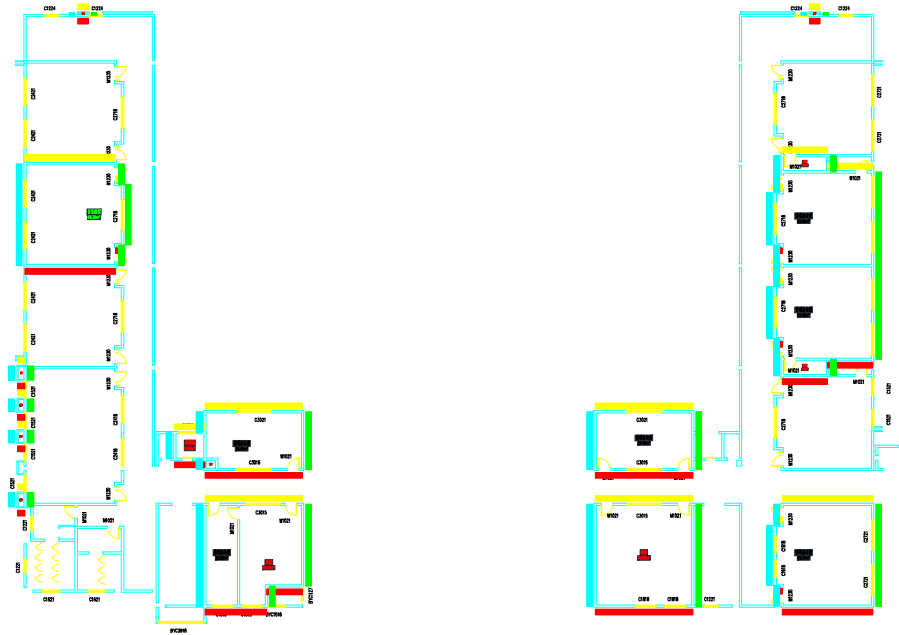
①



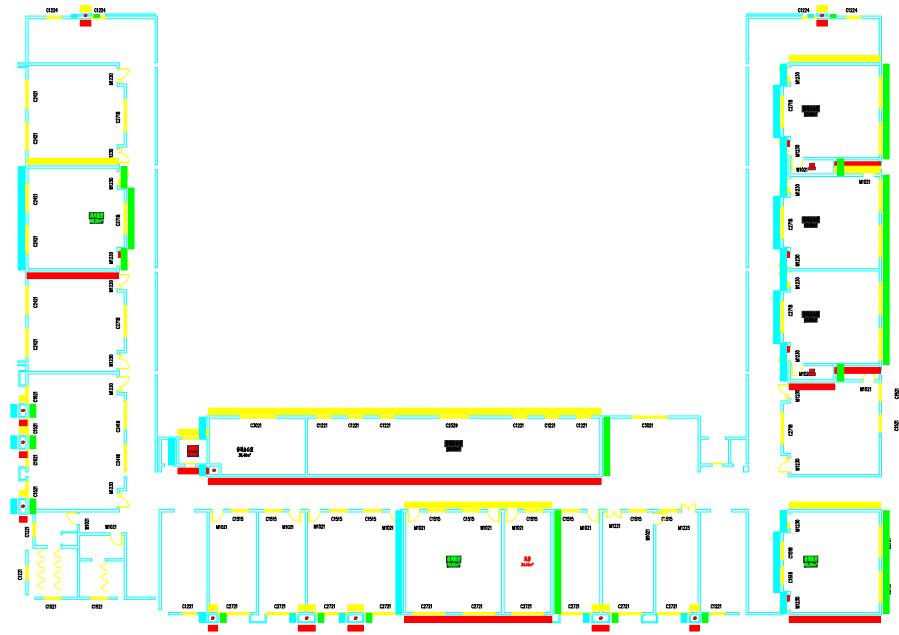
-1层平面

朝向	立面	颜色
南向	立面1	红色
北向	立面2	黄色
东向	立面3	绿色
西向	立面4	青色

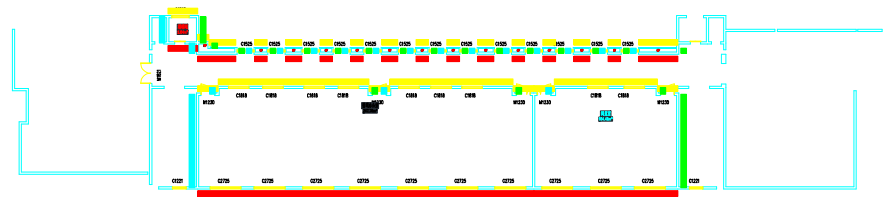
立面图例



1层平面



2层平面



3层平面



4层平面

## 4 工程材料

材料名称	导热系数 $\lambda$	蓄热系数 S	密度 $\rho$	比热容 Cp	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	《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	《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	《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	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	0.030	0.540	30.0	4455.3	0.0162	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
陶粒砼找坡层	0.530	7.250	1200.0	1136.5	0.1350	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
sbs 改性沥青防水卷材	0.230	9.370	900.0	1620.0	0.0014	DB34-T753-2007
C20 细石混凝土 ( $\rho=2300$ )	1.510	15.243	2300.0	920.0	0.0173	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
地砖	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
抗裂砂浆（网格布）	0.930	11.306	1800.0	1050.0	0.0140	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
加气混凝土( $\rho=700$ )	0.180	3.100	700.0	1050.0	0.0998	《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
无机保温砂浆 I 型	0.070	1.310	300.0	1123.7	0.0210	《湖北低能耗居住建筑节能设计标准》 DB42/T559-2022

## 5 围护结构做法简要说明

### 1. 屋顶：屋顶构造一 ( $K=0.388, D=3.953$ ): (由上到下)

地砖 10mm+水泥砂浆 25mm+挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 80mm+sbs 改性沥青防水卷材 3mm+sbs 改性沥青防水卷材 3mm+水泥砂浆 20mm+陶粒砼找坡层 30mm+钢筋混凝土 120mm

### 2. 外墙：外墙（填充墙）构造一 ( $K=0.728, D=4.218$ ): (由外到内)

水泥砂浆 20mm+加气混凝土( $\rho=700$ ) 200mm+无机保温砂浆 I 型 25mm+抗裂砂浆（网格布） 5mm

### 3. 挑空楼板：挑空楼板构造一 ( $K=3.677, D=1.675$ ): (由上到下)

水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 120mm+水泥砂浆 20mm

#### 4. 外窗构造：隔热金属型材+6mm 高透光 Low-E+12mm 空气+6 透明 (K=2.680):

传热系数 2.680W/m<sup>2</sup>.K, 窗太阳得热系数 0.432

## 6 体形系数

### 6.1 体形系数

外表面积(m <sup>2</sup> )	4042.24
建筑体积(m <sup>3</sup> )	4857.44
体形系数	0.83

### 6.2 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	3.000	298.71	0.00	1702.00
1	3.000	548.99	840.33	1646.96
2	3.000	674.22	1469.09	2022.66
3	3.000	395.94	1336.88	1187.82
4	3.000	0.00	395.94	0.00
合计	12.00	1917.86	4042.24	4857.44

## 7 窗墙比

### 7.1 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	76.50	662.40	0.12
北向	立面 2	74.88	662.40	0.11
东向	立面 3	64.80	463.95	0.14
西向	立面 4	43.65	463.95	0.09

### 7.2 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		0.90×1.50	1~3	3	1.35	4.05	76.50
		C1818	1.80×1.50	1	4	2.70	10.80	
		C2721	2.70×1.50	2	3	4.05	12.15	
		C2725	2.70×1.50	3	10	4.05	40.50	
		C3015	3.00×1.50	1	2	4.50	9.00	
北向	立面 2	C1221	1.20×1.50	2	6	1.80	10.80	74.88
		C1515	1.50×1.50	2~3	4	2.25	9.00	
		C1521	1.50×1.50	1~2	2	2.25	4.50	

		C1818	1.80×1.50	3	9	2.70	24.30	
		C2529	2.52×1.50	2	1	3.78	3.78	
		C3015	3.00×1.50	1	2	4.50	9.00	
		C3021	3.00×1.50	1~2	3	4.50	13.50	
东向	立面 3	C2718	2.70×1.50	1~2	2	4.05	8.10	64.80
		C2721	2.70×1.50	1~2	14	4.05	56.70	
西向	立面 4	C1518	1.50×1.50	1~2	4	2.25	9.00	43.65
		C2421	2.40×1.50	1~2	4	3.60	14.40	
		C2718	2.70×1.50	1~2	5	4.05	20.25	

## 8 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	0.12		0.72	0.60
北向	立面 2	0.11	C1515	0.72	0.60
东向	立面 3	0.14	C2718	0.72	0.60
西向	立面 4	0.09	C1518	0.72	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				

## 9 天窗

### 9.1 天窗屋顶比

本工程无此项围护结构

### 9.2 天窗类型

本工程无此项围护结构

## 10 屋顶

### 10.1 屋顶构造一

材料名称 (由上到下)	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
地砖	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
水泥砂浆	25	0.930	11.370	1.00	0.027	0.306
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	80	0.030	0.540	1.20	2.222	1.440
sbs 改性沥青防水卷材	3	0.230	9.370	1.00	0.013	0.122
sbs 改性沥青防水卷材	3	0.230	9.370	1.00	0.013	0.122

水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
陶粒砼找坡层	30	0.530	7.250	1.50	0.038	0.410
钢筋混凝土	120	1.740	17.200	1.00	0.069	1.186
各层之和 $\Sigma$	291	—	—	—	2.414	3.953
外表面太阳辐射吸收系数	0.70[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.39					
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					

## 11 外墙

### 11.1 外墙相关构造

#### 11.1.1 外墙（填充墙）构造一

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	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
加气混凝土( $\rho=700$ )	200	0.180	3.100	1.25	0.889	3.444
无机保温砂浆 I 型	25	0.070	1.310	1.20	0.298	0.468
抗裂砂浆(网格布)	5	0.930	11.306	1.00	0.005	0.061
各层之和 $\Sigma$	250	—	—	—	1.213	4.218
外表面太阳辐射吸收系数	0.70[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.73					

### 11.2 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

### 11.3 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
外墙（填充墙）构造一	主墙体	579.60	1.000	0.73	4.22	0.70

平均传热系数 K	$0.73 \times 1.00 = 0.73$
----------	---------------------------

### 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
外墙（填充墙）构造一	主墙体	553.92	1.000	0.73	4.22	0.70
平均传热系数 K	$0.73 \times 1.00 = 0.73$					

### 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
外墙（填充墙）构造一	主墙体	389.07	1.000	0.73	4.22	0.70
平均传热系数 K	$0.73 \times 1.00 = 0.73$					

### 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
外墙（填充墙）构造一	主墙体	385.02	1.000	0.73	4.22	0.70
平均传热系数 K	$0.73 \times 1.00 = 0.73$					

### 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
外墙（填充墙）构造一	主墙体	1907.61	1.000	0.73	4.22	0.70
平均传热系数 K	$0.73 \times 1.00 = 0.73$					
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					

## 12 挑空楼板

### 12.1 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/(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
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 Σ	160	—	—	—	0.112	1.675
传热系数 K=1/(0.16+ ΣR)	3.68					

## 13 外窗热工

### 13.1 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	隔热金属型材+6mm 高透光 Low-E+12mm 空气+6 透明	18	2.68	0.43	0.720	
		窗编号				
		C2718, C2721, C1518, C2421, , C1818, C2725, C3015, C1221, C1515, C1521, C2529, C3021				
来源: 《全国民用建筑工程设计技术措施—节能专篇/建筑》						

### 13.2 外遮阳类型

本工程无外遮阳

### 13.3 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		1~3	3	1.35	4.05	18	2.680
2	C1818	1	4	2.70	10.80	18	2.680
3	C2721	2	3	4.05	12.15	18	2.680
4	C2725	3	10	4.05	40.50	18	2.680
5	C3015	1	2	4.50	9.00	18	2.680
立面总面积(m <sup>2</sup> )			76.50	立面平均传热系数			2.680

#### 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	1.80	10.80	18	2.680
2	C1515	2~3	4	2.25	9.00	18	2.680
3	C1521	1~2	2	2.25	4.50	18	2.680
4	C1818	3	9	2.70	24.30	18	2.680
5	C2529	2	1	3.78	3.78	18	2.680
6	C3015	1	2	4.50	9.00	18	2.680
7	C3021	1~2	3	4.50	13.50	18	2.680
立面总面积(m <sup>2</sup> )			74.88	立面平均传热系数			2.680

#### 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	C2718	1~2	2	4.05	8.10	18	2.680
2	C2721	1~2	14	4.05	56.70	18	2.680
立面总面积(m <sup>2</sup> )			64.80	立面平均传热系数			2.680

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	C1518	1~2	4	2.25	9.00	18	2.680
2	C2421	1~2	4	3.60	14.40	18	2.680
3	C2718	1~2	5	4.05	20.25	18	2.680
立面总面积(m <sup>2</sup> )			43.65	立面平均传热系数			2.680

### 13.4 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	综合太阳得热系数
1		1~3	3	1.35	4.05	18	0.432	0.432
2	C1818	1	4	2.70	10.80	18	0.432	0.432
3	C2721	2	3	4.05	12.15	18	0.432	0.432
4	C2725	3	10	4.05	40.50	18	0.432	0.432
5	C3015	1	2	4.50	9.00	18	0.432	0.432
立面总面积(m <sup>2</sup> )					76.50	立面平均综合太阳得热系数		0.432

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	综合太阳得热系数
1	C1221	2	6	1.80	10.80	18	0.432	0.432
2	C1515	2~3	4	2.25	9.00	18	0.432	0.432
3	C1521	1~2	2	2.25	4.50	18	0.432	0.432
4	C1818	3	9	2.70	24.30	18	0.432	0.432
5	C2529	2	1	3.78	3.78	18	0.432	0.432
6	C3015	1	2	4.50	9.00	18	0.432	0.432
7	C3021	1~2	3	4.50	13.50	18	0.432	0.432
立面总面积(m <sup>2</sup> )					74.88	立面平均综合太阳得热系数		0.432

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	综合太阳得热系数
1	C2718	1~2	2	4.05	8.10	18	0.432	0.432
2	C2721	1~2	14	4.05	56.70	18	0.432	0.432
立面总面积(m <sup>2</sup> )					64.80	立面平均综合太阳得热系数		0.432

### 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	综合太阳得热系数
1	C1518	1~2	4	2.25	9.00	18	0.432	0.432
2	C2421	1~2	4	3.60	14.40	18	0.432	0.432
3	C2718	1~2	5	4.05	20.25	18	0.432	0.432
立面总面积(m <sup>2</sup> )					43.65	立面平均综合太阳得热系数		0.432

## 13.5 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	76.50	2.68	0.43	0.12	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
北向	立面 2	74.88	2.68	0.43	0.11	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
东向	立面 3	64.80	2.68	0.43	0.14	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
西向	立面 4	43.65	2.68	0.43	0.09	K(不要求), SHGC(不要求)	满足
综合平均		259.83	2.68	0.43	0.12		
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。

## 14 权衡指标

### 14.1 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=0.39 D=3.95			K=0.80 D=—		
外墙传热系数 K 和热惰性指标 D			K=0.73 D=4.22			K=1.50 D=—		
挑空楼板传热系数 K 和热惰性指标 D			K=3.68 D=1.68			K=1.50 D=1.81		
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	0.12	2.68	0.43	0.12	5.20	0.52
	北向	立面 2	0.11	2.68	0.43	0.11	5.20	—
	东向	立面 3	0.14	2.68	0.43	0.14	5.20	0.52
	西向	立面 4	0.09	2.68	0.43	0.09	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  $W/(m^2 \cdot K)$ , 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.

### 14.2 权衡指标

	设计建筑	参照建筑
全年供暖和空调总耗电量( $kWh/m^2$ )	45.97	48.60
供冷耗电量( $kWh/m^2$ )	45.40	48.02
供热耗电量( $kWh/m^2$ )	0.56	0.58
耗冷量( $kWh/m^2$ )	113.50	120.05
耗热量( $kWh/m^2$ )	1.24	1.28
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 $\leq$ 参照建筑能耗	
结论	满足	

## 15 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。

## 16 附录

### 16.1 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
教育-库房	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
办公-普通 办公室	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-普通 教室	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-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
教育-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
教育-美术 教室	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-设备 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
教育-走廊	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-阅览 室	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-音乐 教室	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

注：上行：工作日；下行：节假日

### 16.2 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
教育-库房	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

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
教育-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
教室	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
教育-楼梯	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
间	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
教育-空房	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
间	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
教育-美术	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
教室	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
教育-设备	12	12	12	12	12	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12	12	12	12	12	12
间	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
教育-走廊	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-阅览	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
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
教育-音乐	5	5	5	5	5	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	12	5	5	5	5
教室	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

注：上行：工作日；下行：节假日

### 16.3 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
教育-库房	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公-普通	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-普通	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-楼梯	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育-空房	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

教育-美术 教室	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	0	0
教育-设备 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育-走廊	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	0	0
教育-阅览 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	0	0
教育-音乐 教室	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	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

#### 16.4 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	
教育-库房	10	10	10	10	10	10	10	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	90	100	100	100	10	10	10	
	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	0	0
教育-普通 教室	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	0	0
教育-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
	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-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
	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-美术 教室	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	0	0
教育-设备 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
	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-走廊	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	0	0
教育-阅览 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	0	0

教育-音乐	0	0	0	0	0	0	10	50	95	95	95	80	80	95	95	95	95	30	30	0	0	0	0	0
教室	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：上行：工作日；下行：节假日

### 16.5 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
教育-库房	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	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
教育-普通 教室	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
教育-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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育-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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育-美术 教室	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
教育-设备 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育-走廊	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-阅览 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
教育-音乐 教室	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

注：上行：工作日；下行：节假日