

# 建筑节能设计报告书

公共建筑

甲类

工程名称	南昌某幼儿园
工程地点	江西-南昌
设计编号	
建设单位	
设计单位	
设计人	
校对人	
审核人	
设计日期	2024年12月11日



采用软件	节能设计 Becs2024
软件版本	20240430 (SP1)
研发单位	北京绿建软件股份有限公司
正版授权码	T18270851291

## 目 录

1 建筑概况.....	3
2 设计依据.....	3
3 建筑大样.....	4
4 规定性指标检查.....	6
4.1 工程材料.....	6
4.2 围护结构作法简要说明.....	7
4.3 体形系数.....	7
4.4 窗墙比.....	7
4.5 可见光透射比.....	9
4.6 天窗.....	9
4.7 屋顶.....	9
4.8 外墙.....	10
4.9 挑空楼板.....	10
4.10 外窗热工.....	10
4.11 有效通风换气面积.....	14
4.12 非中空窗面积比.....	15
4.13 外窗气密性.....	15
4.14 幕墙气密性.....	15
4.15 规定性指标检查结论.....	16

## 1 建筑概况

工程名称	南昌某幼儿园
工程地点	江西-南昌
气候分区	夏热冬冷 A 区
建筑面积	地上 2594 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	11.7m
建筑（节能计算）体积	10115.76
建筑（节能计算）外表面积	2368.05
北向角度	90
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. 《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 7106-2008)
4. 《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)





## 4 规定性指标检查

### 4.1 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	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
加气混凝土、泡沫混凝土( $\rho=300$ )	0.100	1.514	300.0	1050.0	0.1110	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
挤塑聚苯板( $\rho=25-32$ )	0.030	0.320	28.5	1647.0	0.0000	重庆居住建筑节能设计标准 50-5024-2002
岩棉板( $\rho=60-160$ )	0.041	0.615	110.0	1220.0	0.4880	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
膨胀矿渣珠混凝土( $\rho=1600$ )	0.530	7.870	1600.0	960.0	0.0188	民用建筑热工设计规范 GB50176-2016
砂加气砌块(B05级)	0.194	3.335	525.0	1502.0	0.0000	
蒸压砂加气混凝土砌块 b06	0.160	3.280	600.0	1541.0	0.0000	浙江居住建筑节能设计标准 DB33/1015-2021
沥青油毡、油毡纸	0.170	3.302	600.0	1470.0	0.0000	
膨胀矿渣珠混凝土( $\rho=2000$ )	0.770	10.369	2000.0	960.0	0.0000	
挤塑聚苯板(1)	0.033	0.347	28.0	1790.0	0.0000	
混凝土多孔砖(190六孔砖)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0000	
改性粉煤灰保温砂浆	0.035	1.070	450.0	286.0	0.0000	河北居住建筑节能设计标准 DB13(J)-2007
水泥砂浆(1)	0.930	11.306	1800.0	1050.0	0.0000	

## 4.2 围护结构作法简要说明

### 1. 屋顶：屋顶构造一 (K=0.204,D=4.126)：(由上到下)

改性粉煤灰保温砂浆 25mm+沥青油毡、油毡纸 10mm+膨胀矿渣珠混凝土( $\rho=2000$ ) 30mm+挤塑聚苯板(1) 90mm+加气混凝土、泡沫混凝土( $\rho=300$ ) 120mm

### 2. 外墙：外墙构造一 (K=0.431,D=5.136)：(由外到内)

改性粉煤灰保温砂浆 5mm+岩棉板( $\rho=60-160$ ) 10mm+蒸压砂加气混凝土砌块 b06 150mm+加气混凝土、泡沫混凝土( $\rho=300$ ) 100mm+水泥砂浆 20mm

### 3. 外窗：Low-E 中空玻璃窗高 (K=2.400)：

传热系数 2.400W/m<sup>2</sup>.K，窗太阳得热系数 0.218

## 4.3 体形系数

### 4.3.1 体形系数

外表面积	2368.05
建筑体积	10115.76
体形系数	0.23

### 4.3.2 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	3.900	864.59	501.15	3371.92
2	3.900	864.59	501.15	3371.92
3	3.900	864.60	501.15	3371.92
屋顶	—	—	864.60	—
合计	11.70	2593.78	2368.05	10115.76

## 4.4 窗墙比

### 4.4.1 窗墙比

朝向	立面	窗面积(m <sup>2</sup> )	墙面积(m <sup>2</sup> )	窗墙比	限值	结论
南向	立面 1	110.98	457.47	0.24	0.70	适宜
北向	立面 2	137.63	457.47	0.30	0.70	适宜
东向	立面 3	53.10	289.58	0.18	0.70	适宜
西向	立面 4	28.44	289.58	0.10	0.70	适宜
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.2 条					
标准要求	夏热冬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 <sup>2</sup> )	合计面积 (m <sup>2</sup> )	总面积 (m <sup>2</sup> )
南向	立面 1	C1222	1.20×2.20	1~3	3	2.64	7.92	110.98
		C1726	1.70×2.60	3	1	4.42	4.42	
		C1826	1.80×2.60	3	1	4.68	4.68	
		C1826'	1.80×1.50	2	1	2.70	2.70	
		C2026	2.00×2.60	2	1	5.20	5.20	
		C2126	2.15×2.60	2~3	2	5.59	11.18	
		C2526'	2.50×1.50	2~3	2	3.75	7.50	
		C2626'	2.60×1.50	1	1	3.90	3.90	
		C30'26'	3.05×1.50	2~3	2	4.58	9.15	
		C3026	3.00×2.60	2	1	7.80	7.80	
		C3126'	3.15×1.50	1	1	4.73	4.73	
		C3226	3.30×2.60	3	1	8.58	8.58	
		C37'26'	3.75×1.50	1~2	2	5.63	11.25	
		C3726	3.75×2.60	3	1	9.75	9.75	
		C3826'	3.80×1.50	1	1	5.70	5.70	
C43'26'	4.35×1.50	1	1	6.53	6.53			
北向	立面 2	C0915	0.90×1.50	1~3	3	1.35	4.05	137.63
		C1123	1.10×2.30	1	1	2.53	2.53	
		C1126	1.10×2.60	2~3	2	2.86	5.72	
		C1226	1.25×2.60	2~3	2	3.25	6.50	
		C1415	1.40×1.50	1	1	2.10	2.10	
		C1515	1.50×1.50	1	2	2.25	4.50	
		C1515	1.60×1.50	1	1	2.40	2.40	
		C1518	1.50×1.80	1	1	2.70	2.70	
		C1929	1.90×2.90	1	1	5.51	5.51	
		C2226	2.20×2.60	2~3	2	5.72	11.44	
		C2326	2.30×2.60	2~3	2	5.98	11.96	
		C3023	3.05×2.30	1	1	7.02	7.02	
		C3123	3.15×2.30	1	1	7.25	7.25	
		C3126	3.15×2.60	2~3	2	8.19	16.38	
		C3326	3.35×2.60	2~3	2	8.71	17.42	
C5826	5.80×2.60	2~3	2	15.08	30.16			
东向	立面 3	C1822	1.80×2.20	2~3	2	3.96	7.92	53.10
		C3226	3.30×2.60	3	1	8.58	8.58	
		C3426	3.35×2.60	2	1	8.71	8.71	
		C3626	3.60×2.60	3	1	9.36	9.36	
		C3626'	3.60×1.50	2	1	5.40	5.40	
		C42'26'	4.25×1.50	1	1	6.38	6.38	

		C4526'	4.50×1.50	1	1	6.75	6.75	
西向	立面 4	C1222	1.20×2.20	1~3	3	2.64	7.92	28.44
		C1822	1.80×2.20	2~3	2	3.96	7.92	
		C2826'	2.80×1.50	1~3	3	4.20	12.60	

#### 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	立面 1	0.24	C1726	0.71	0.60
北向	立面 2	0.30	C2326	0.71	0.60
东向	立面 3	0.18	C3626	0.71	0.60
西向	立面 4	0.10	C1222	0.71	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		当窗墙面积比小于 0.40 时, 玻璃的可见光透射比不应当小于 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当小于 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

##### 4.7.1 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
改性粉煤灰保温砂浆	25	0.035	1.070	1.00	0.714	0.764
沥青油毡、油毡纸	10	0.170	3.302	1.00	0.059	0.194
膨胀矿渣珠混凝土( $\rho=2000$ )	30	0.770	10.369	1.00	0.039	0.404
挤塑聚苯板(1)	90	0.033	0.347	1.00	2.727	0.946
加气混凝土、泡沫混凝土( $\rho=300$ )	120	0.100	1.514	1.00	1.200	1.817
各层之和 $\Sigma$	275	—	—	—	4.739	4.126
外表面太阳辐射吸收系数	0.75					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.20					
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条					
标准要求	K 应满足表 3.3.1-4 的规定( $K\leq 0.50$ )					
结论	满足					

## 4.8 外墙

### 4.8.1 外墙构造一

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
改性粉煤灰保温砂浆	5	0.035	1.070	1.00	0.143	0.153
岩棉板( $\rho=60-160$ )	10	0.041	0.615	1.00	0.244	0.150
蒸压砂加气混凝土砌块 b06	150	0.160	3.280	1.25	0.750	3.075
加气混凝土、泡沫混凝土( $\rho=300$ )	100	0.100	1.514	1.00	1.000	1.514
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
各层之和 $\Sigma$	285	—	—	—	2.158	5.136
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.43					
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条					
标准要求	K 应满足表 3.3.1-4 的规定( $K\leq 0.80$ )					
结论	满足					

## 4.9 挑空楼板

本工程无此项内容

## 4.10 外窗热工

### 4.10.1 外窗

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	数据来源	
1	Low-E 中空玻璃窗高	145	2.40	0.22	0.710		
		窗编号					
		C1822, C3226, C3426, C3626, C3626', C42'26', C4526', C1222, C2826', C1726, C1826, C1826', C2026, C2126, C2526', C2626', C30'26', C3026, C3126', C37'26', C3726, C3826', C43'26', C0915, C1123, C1126, C1226, C1415, C1515, C1518, C1929, C2226, C2326, C3023, C3123, C3126, C3326, C5826					

### 4.10.2 外遮阳类型

本工程无此项内容

### 4.10.3 平均传热系数

1. 南向:

立面 1

序号	门窗	楼层	数量	单个面积	总面积	构造	传热系数
----	----	----	----	------	-----	----	------

	编号			(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	编号	
1	C1222	1~3	3	2.640	7.920	145	2.400
2	C1726	3	1	4.420	4.420	145	2.400
3	C1826	3	1	4.680	4.680	145	2.400
4	C1826'	2	1	2.700	2.700	145	2.400
5	C2026	2	1	5.200	5.200	145	2.400
6	C2126	2~3	2	5.590	11.180	145	2.400
7	C2526'	2~3	2	3.750	7.500	145	2.400
8	C2626'	1	1	3.900	3.900	145	2.400
9	C30'26'	2~3	2	4.575	9.150	145	2.400
10	C3026	2	1	7.800	7.800	145	2.400
11	C3126'	1	1	4.725	4.725	145	2.400
12	C3226	3	1	8.580	8.580	145	2.400
13	C37'26'	1~2	2	5.625	11.250	145	2.400
14	C3726	3	1	9.750	9.750	145	2.400
15	C3826'	1	1	5.700	5.700	145	2.400
16	C43'26'	1	1	6.525	6.525	145	2.400
立面总面积(m <sup>2</sup> )			110.980	立面平均传热系数			2.400

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	C0915	1~3	3	1.350	4.050	145	2.400
2	C1123	1	1	2.530	2.530	145	2.400
3	C1126	2~3	2	2.860	5.720	145	2.400
4	C1226	2~3	2	3.250	6.500	145	2.400
5	C1415	1	1	2.100	2.100	145	2.400
6	C1515	1	2	2.250	4.500	145	2.400
7	C1515	1	1	2.400	2.400	145	2.400
8	C1518	1	1	2.700	2.700	145	2.400
9	C1929	1	1	5.510	5.510	145	2.400
10	C2226	2~3	2	5.720	11.440	145	2.400
11	C2326	2~3	2	5.980	11.960	145	2.400
12	C3023	1	1	7.015	7.015	145	2.400
13	C3123	1	1	7.245	7.245	145	2.400
14	C3126	2~3	2	8.190	16.380	145	2.400
15	C3326	2~3	2	8.710	17.420	145	2.400
16	C5826	2~3	2	15.080	30.160	145	2.400
立面总面积(m <sup>2</sup> )			137.630	立面平均传热系数			2.400

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	C1822	2~3	2	3.960	7.920	145	2.400
2	C3226	3	1	8.580	8.580	145	2.400
3	C3426	2	1	8.710	8.710	145	2.400
4	C3626	3	1	9.360	9.360	145	2.400
5	C3626'	2	1	5.400	5.400	145	2.400
6	C42'26'	1	1	6.375	6.375	145	2.400
7	C4526'	1	1	6.750	6.750	145	2.400
立面总面积(m <sup>2</sup> )			53.095	立面平均传热系数			2.400

#### 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	C1222	1~3	3	2.640	7.920	145	2.400
2	C1822	2~3	2	3.960	7.920	145	2.400
3	C2826'	1~3	3	4.200	12.600	145	2.400
立面总面积(m <sup>2</sup> )			28.440	立面平均传热系数			2.400

### 4.10.4 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	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C1222	1~3	3	2.640	7.920	145	0.218		1.000	0.218
2	C1726	3	1	4.420	4.420	145	0.218		1.000	0.218
3	C1826	3	1	4.680	4.680	145	0.218		1.000	0.218
4	C1826'	2	1	2.700	2.700	145	0.218		1.000	0.218
5	C2026	2	1	5.200	5.200	145	0.218		1.000	0.218
6	C2126	2~3	2	5.590	11.180	145	0.218		1.000	0.218
7	C2526'	2~3	2	3.750	7.500	145	0.218		1.000	0.218
8	C2626'	1	1	3.900	3.900	145	0.218		1.000	0.218
9	C30'26'	2~3	2	4.575	9.150	145	0.218		1.000	0.218
10	C3026	2	1	7.800	7.800	145	0.218		1.000	0.218
11	C3126'	1	1	4.725	4.725	145	0.218		1.000	0.218
12	C3226	3	1	8.580	8.580	145	0.218		1.000	0.218
13	C37'26'	1~2	2	5.625	11.250	145	0.218		1.000	0.218
14	C3726	3	1	9.750	9.750	145	0.218		1.000	0.218

15	C3826'	1	1	5.700	5.700	145	0.218		1.000	0.218
16	C43'26'	1	1	6.525	6.525	145	0.218		1.000	0.218
立面总面积(m <sup>2</sup> )					110.980	综合太阳得热系数				0.218

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	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C0915	1~3	3	1.350	4.050	145	0.218		1.000	0.218
2	C1123	1	1	2.530	2.530	145	0.218		1.000	0.218
3	C1126	2~3	2	2.860	5.720	145	0.218		1.000	0.218
4	C1226	2~3	2	3.250	6.500	145	0.218		1.000	0.218
5	C1415	1	1	2.100	2.100	145	0.218		1.000	0.218
6	C1515	1	2	2.250	4.500	145	0.218		1.000	0.218
7	C1515	1	1	2.400	2.400	145	0.218		1.000	0.218
8	C1518	1	1	2.700	2.700	145	0.218		1.000	0.218
9	C1929	1	1	5.510	5.510	145	0.218		1.000	0.218
10	C2226	2~3	2	5.720	11.440	145	0.218		1.000	0.218
11	C2326	2~3	2	5.980	11.960	145	0.218		1.000	0.218
12	C3023	1	1	7.015	7.015	145	0.218		1.000	0.218
13	C3123	1	1	7.245	7.245	145	0.218		1.000	0.218
14	C3126	2~3	2	8.190	16.380	145	0.218		1.000	0.218
15	C3326	2~3	2	8.710	17.420	145	0.218		1.000	0.218
16	C5826	2~3	2	15.080	30.160	145	0.218		1.000	0.218
立面总面积(m <sup>2</sup> )					137.630	综合太阳得热系数				0.218

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	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C1822	2~3	2	3.960	7.920	145	0.218		1.000	0.218
2	C3226	3	1	8.580	8.580	145	0.218		1.000	0.218
3	C3426	2	1	8.710	8.710	145	0.218		1.000	0.218
4	C3626	3	1	9.360	9.360	145	0.218		1.000	0.218
5	C3626'	2	1	5.400	5.400	145	0.218		1.000	0.218
6	C42'26'	1	1	6.375	6.375	145	0.218		1.000	0.218
7	C4526'	1	1	6.750	6.750	145	0.218		1.000	0.218

立面总面积(m <sup>2</sup> )	53.095	综合太阳得热系数	0.218
------------------------	--------	----------	-------

#### 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	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	C1222	1~3	3	2.640	7.920	145	0.218		1.000	0.218
2	C1822	2~3	2	3.960	7.920	145	0.218		1.000	0.218
3	C2826'	1~3	3	4.200	12.600	145	0.218		1.000	0.218
立面总面积(m <sup>2</sup> )					28.440	综合太阳得热系数				0.218

#### 4.10.5 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	立面 1	110.98	2.40	0.22	0.24	K≤3.00, SHGC≤0.44	满足
北向	立面 2	137.63	2.40	0.22	0.30	K≤3.00, SHGC≤0.48	满足
东向	立面 3	53.10	2.40	0.22	0.18	K≤3.50, SHGC(不要 求)	满足
西向	立面 4	28.44	2.40	0.22	0.10	K≤3.50, SHGC(不要 求)	满足
综合平均		330.15	2.40	0.22	0.22		
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条						
标准要求	外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表 3.3.1-4 的要求						
结论	满足						

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

#### 4.11 有效通风换气面积

楼层	房间编号	房间面积(m <sup>2</sup> )	立面面积(m <sup>2</sup> )	门窗编号	门窗面积(m <sup>2</sup> )	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	1001	190.2	129.8	C1222	2.64	0.80	外窗	0.80	0.06	不适宜
				C1222	2.64	0.80	外窗			
				C1515	2.25	0.80	外窗			
				C1515	2.40	0.80	外窗			

通风换气装置	有通风换气装置
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.8 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

#### 4.12 非中空窗面积比

朝向	立面	非中空玻璃面积(m <sup>2</sup> )	透光面积(m <sup>2</sup> )	非中空面积比	限值	结论
南向	立面 1	0.00	110.98	0.00	0.15	满足
北向	立面 2	0.00	137.63	0.00	0.15	满足
东向	立面 3	0.00	53.10	0.00	0.15	满足
西向	立面 4	0.00	28.44	0.00	0.15	满足
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.7 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					

#### 4.13 外窗气密性

层数	1~9 层	10 层以上
最不利气密性等级	6 级（窗编号：C0915）	—
外窗气密性措施		
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.5 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)	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.5 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	10 层以下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	10 层及以上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 7 级
结论	满足	—

#### 4.14 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	有通风换气装置
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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	—
----	---

#### 4.15 规定性指标检查结论

序号	检查项	结论	可否性能权衡
1	窗墙比	适宜	
2	可见光透射比	满足	
3	天窗类型	无屋顶透光部分	
4	屋顶	满足	
5	外墙	满足	
6	外窗热工	满足	
7	有效通风换气面积	满足	
8	非中空窗面积比	满足	
9	外窗气密性	满足	
10	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**《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 的要求。