

居住建筑通风开口面积

计算书

工程名称	
工程地点	北京
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	



采用软件	绿建斯维尔建筑通风 Vent2020
软件版本	20191111
研发单位	北京绿建软件有限公司 深圳市斯维尔科技有限公司
正版授权码	N99EFEE993A7B4587

1 建筑概况

工程名称	
工程地点	北京
建筑热工设计分区	寒冷
建筑面积	2782 m ²
建筑层数	地上 6 层
建筑高度	17.4m

2 计算依据

- 《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2019
- 《绿色建筑评价技术细则》
- 《住宅设计规范》GB50096—2011
- 相关建筑图纸

3 参考标准

《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2019 中第 5.2.10 条第 1 款规定：住宅建筑通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 12%，在夏热冬冷地区达到 8%，在其他地区达到 5%，得 5 分；每再增加 2%，再得 1 分，最高得 8 分。

表 1 通风开口面积与房间地板面积比例得分依据

气候区	通风开口面积与房间地板面积比例	得分
夏热冬暖	12%	5
	14%	6
	16%	7
	18%	8
夏热冬冷	8%	5
	10%	6
	12%	7
	14%	8
其他地区	5%	5
	7%	6
	9%	7
	11%	8

4 计算内容和方法

4.1 计算内容

本项目统计了建筑主要功能房间以及每套住宅的通风开口面积与地板面积比例，并且考虑了门窗开启对通风开口面积的影响，具体计算方法详见下面小节。

4.2 计算方法

单个房间通风开口面积比例计算：

$$A_{fkd} \% = \frac{\sum S_{fk}}{S_{fd}} \times 100\%$$

式中：

$A_{fkd} \%$ — 单个房间通风开口面积比例 (%)；

$\sum S_{fk}$ — 单个房间通风开口面积之和 (m^2)；

S_{fd} — 单个房间地板面积 (m^2)。

注：通风开口面积即窗扇开启后，窗扇洞口界面上空气可流通的面积。如下图所示。

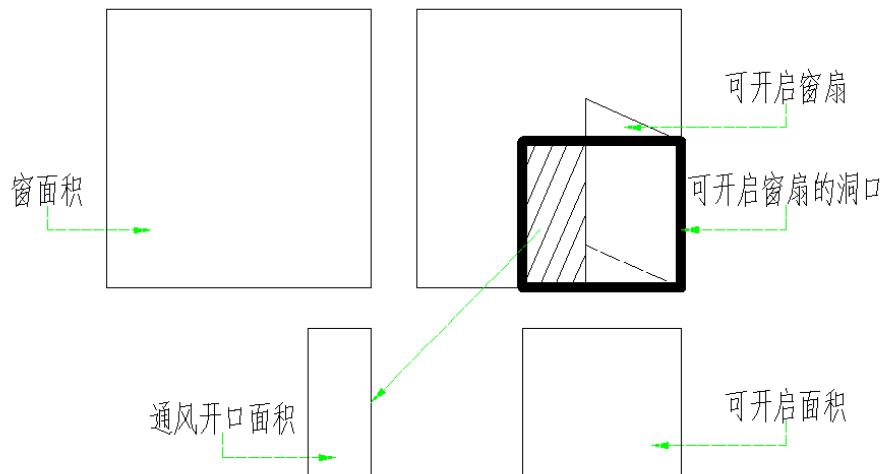


图 1 通风开口面积和可开启面积关系示意图

5 通风开口面积统计

参考《绿色建筑评价技术细则》，并依据上述主要功能房间通风开口面积与地板面积比例的计算，本项目统计出每套住宅的通风开口面积与地板面积的比例，见下表

表 2 建筑主要功能房间以及每套住宅通风开口面积统计表

层号	户型	房间	门窗编号	门窗类型	门窗面积 (m ²)	通风开口 面积(m ²)	地板面积 (m ²)	开地比 (%)
1 层	1-A	1001[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		1005[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		1009[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		1027[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		1031[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
		1037[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		套内通风开口面积合计			24.96	24.96	78.92	31.63
	1-B	1002[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		1006[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		1010[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		1028[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		1032[卧室]	T1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32
		1038[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		套内通风开口面积合计			24.20	24.20	75.84	31.91
	1-D	1003[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		1004[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		1007[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		1008[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		1011[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		1012[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		1029[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		1030[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		1033[卧室]	T1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32
		1034[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
		1039[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		1040[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		套内通风开口面积合计			49.16	49.16	154.76	31.77

2层	2-A	2001[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		2005[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		2009[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		2027[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		2033[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
		2037[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		套内通风开口面积合计			24.96	24.96	78.92	31.63
	2-B	2002[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		2006[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		2010[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		2028[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		2034[卧室]	T1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32
		2038[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
	套内通风开口面积合计			24.20	24.20	75.84	31.91	
	2-C	2003[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		2007[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		2011[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		2029[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		2035[卧室]	T1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32
		2039[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
	套内通风开口面积合计			24.20	24.20	75.84	31.91	
	2-D	2004[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		2008[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		2012[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		2030[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		2036[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
		2040[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		套内通风开口面积合计			24.96	24.96	78.92	31.63
3~4层	3-A	3001[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		3005[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		3009[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		3027[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27
		3033[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
		3037[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		套内通风开口面积合计			24.96	24.96	78.92	31.63

3-B	3002[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27	
	3006[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66	
	3010[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39	
	3028[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27	
	3034[卧室]	T1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32	
	3038[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50	
	套内通风开口面积合计			24.20	24.20	75.84	31.91	
3-C	3003[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27	
	3007[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66	
	3011[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39	
	3029[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27	
	3035[卧室]	T1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32	
	3039[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50	
	套内通风开口面积合计			24.20	24.20	75.84	31.91	
3-D	3004[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27	
	3008[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66	
	3012[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39	
	3030[餐厅]	CM-3	推拉窗	4.41	4.41	9.33	47.27	
	3036[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04	
	3040[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50	
	套内通风开口面积合计			24.96	24.96	78.92	31.63	
5 层	5-A	5001[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		5005[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		5009[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		5023[餐厅]	C1216	推拉窗	1.86	6.27	15.41	40.68
			CM-3	推拉窗	4.41			
		5027[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
		5028[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
	套内通风开口面积合计			26.82	26.82	85.01	31.55	
	5-B	5002[主卧]	T2124	推拉窗	4.93	4.93	16.87	29.26
		5006[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		5010[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		5024[餐厅]	C1215	推拉窗	1.80	6.21	15.41	40.29
			CM-3	推拉窗	4.41			
		5029[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50

5层	5-C	5030[卧室]	C1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32
		套内通风开口面积合计			26.95	26.95	81.92	32.89
	5-C	5003[主卧]	T2124	推拉窗	4.93	4.93	16.87	29.26
		5007[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		5011[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		5025[餐厅]	C1215	推拉窗	1.80	6.21	15.41	40.29
			CM-3	推拉窗	4.41			
		5031[卧室]	C1719	推拉窗	3.23	3.23	10.65	30.32
		5032[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
	套内通风开口面积合计			26.95	26.95	81.92	32.89	
	5-D	5004[主卧]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	16.87	23.66
		5008[卧室]	T1819	推拉窗	3.42	3.42	13.53	25.27
		5012[客厅]	CM-4	推拉窗	7.35	7.35	18.66	39.39
		5026[餐厅]	C1216	推拉窗	1.86	6.27	15.41	40.68
			CM-3	推拉窗	4.41			
		5033[厨房]	C1215	推拉窗	1.80	1.80	6.79	26.50
		5034[卧室]	T2119	推拉窗	3.99	3.99	13.74	29.04
	套内通风开口面积合计			26.82	26.82	85.01	31.55	
6层	5-A	6001[主卧]	C2113	推拉窗	2.63	2.63	16.87	15.56
		6007[卧室]	C2610	推拉窗	2.58	2.58	13.80	18.70
		6017[房间]	CM-2	推拉窗	1.80	3.60	8.44	42.63
			CM-2	推拉窗	1.80			
		6027[活动室]	C3610	推拉窗	3.60	3.60	14.78	24.36
	套内通风开口面积合计			12.41	12.41	53.89	23.02	
	5-B	6002[主卧]	T2825	推拉窗	6.93	6.93	16.87	41.11
		6005[卧室]	C2610	推拉窗	2.58	2.58	13.80	18.70
		6018[房间]	CM-2	推拉窗	1.80	3.60	7.99	45.04
			CM-2	推拉窗	1.80			
		6025[活动室]	C3610	推拉窗	3.60	3.60	14.78	24.36
	套内通风开口面积合计			16.71	16.71	53.44	31.28	
	5-C	6003[主卧]	T2825	推拉窗	6.93	6.93	16.87	41.11
		6006[卧室]	C2610	推拉窗	2.58	2.58	13.80	18.70
		6019[房间]	CM-2	推拉窗	1.80	3.60	7.99	45.04
			CM-2	推拉窗	1.80			
		6026[活动室]	C3610	推拉窗	3.60	3.60	14.78	24.36

		套内通风开口面积合计			16.71	16.71	53.44	31.28
5-D	6004[主卧]	C2113	推拉窗	2.63	2.63	16.87	15.56	
	6008[卧室]	C2610	推拉窗	2.58	2.58	13.80	18.70	
	6020[房间]	CM-2	推拉窗	1.80	3.60	8.44	42.63	
		CM-2	推拉窗	1.80				
	6028[活动室]	C3610	推拉窗	3.60	3.60	14.78	24.36	
套内通风开口面积合计				12.41	12.41	53.89	23.02	

注：通风开口面积与地板面积的比例在表中简称开地比。

6 结论

通过计算该建筑各套住宅的通风开口面积比例，得出其中最小值为 23.0%，按照标准要求该项得 8 分。