

建筑节能设计报告书

公共建筑—规定性指标

甲类

工程名称	
工程地点	北京-北京
设计编号	
建设单位	
设计单位	
设 计 人	
校 对 人	
审 核 人	
审 定 人	
设计日期	



采用软件	绿建斯维尔节能设计软件 BECS2016
软件版本	20160808 (Sp2)
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	

目 录

1.建筑概况	4
2.设计依据	4
3.工程材料	4
4.体形系数	5
5.窗墙比	5
5.1 窗墙比	5
5.2 外窗表	5
6.可见光透射比	6
7.天窗	6
7.1 天窗屋顶比.....	6
7.2 天窗类型.....	6
8.屋顶构造	6
8.1 坡屋面	6
8.2 平屋面	7
8.3 屋面主断面传热系数的修正系数 ψ	7
9.外墙构造	8
9.1 构造一 钢筋混凝土.....	8
9.2 构造二 加气块.....	8
9.3 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ	8
10 热桥主体热阻比.....	9
10.1 最不利部位热桥构造：热桥柱构造一	9
10.2 最不利部位主断面构造：构造二 加气块	9
10.3 热桥主体热阻比.....	9
11 挑空楼板构造.....	10
12 采暖与非采暖隔墙.....	10
13 地下车库与供暖房间之间的楼板.....	10
14 变形缝.....	10
14.1 构造一 钢筋混凝土	10
15 外门构造.....	10
16 外窗热工.....	11
16.1 外窗构造.....	11
16.2 外遮阳类型.....	11
16.2.1 平板遮阳.....	11
16.3 平均传热系数.....	11

16.4	综合太阳得热系数	12
16.5	总体热工性能	13
17	周边地面构造	14
18	采暖地下室外墙构造	14
18.1	地下墙构造一	14
19	有效通风换气面积	14
20	非中空窗面积比	15
21	外窗气密性	15
22	幕墙气密性	16
23	规定性指标检查结论	16

1 建筑概况

工程名称		
工程地点	北京-北京	
地理位置	北纬：39.80°	东经：116.47°
建筑面积	地上 6519 m² 地下 8298 m²	
建筑层数	地上 5 地下 2	
建筑高度	地上 25.6m 地下 9.2m	
建筑（节能计算）体积	30009.43	
建筑（节能计算）外表面积	6598.49	
北向角度	0	
结构类型	框架剪力墙结构	
外墙太阳辐射吸收系数	0.89	
屋顶太阳辐射吸收系数	0.69	

2 设计依据

- 1. 《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)
- 2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)
- 3. 《建筑外窗气密性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)
- 4. 《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)

3 工程材料

材料名称	编号	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 Cp	备注
		W/(m.K)	W/(m².K)	kg/m3	J/(kg.K)	
水泥砂浆	1	0.930	11.370	1800.0	1050.0	来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-93）》
石灰砂浆	18	0.810	10.070	1600.0	1050.0	来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-93）》
钢筋混凝土	4	1.740	17.200	2500.0	920.0	来源：《民用建筑热工设计规范（GB50176-93）》
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	22	0.032	0.342	28.0	1790.0	

加气混凝土砌块及板材	26	0.220	3.429	700.0	1050.0	
混凝土多孔砖(190 六孔砖)	27	0.750	7.490	1450.0	709.4	
水泥砂浆	29	0.930	11.306	1800.0	1050.0	
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	30	0.032	0.342	28.0	1790.0	
钢筋混凝土	31	1.740	17.060	2500.0	920.0	
挤塑聚苯板(XPS)带表皮	34	0.030	0.365	30.0	2032.0	

4 体形系数

外表面积	6598.49
建筑体积	30009.43
体形系数	0.22
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.1.6 条
标准要求	建筑面积 $A \leq 800 \text{ m}^2$, $S \leq 0.50$; 建筑面积 $A > 800 \text{ m}^2$, $S \leq 0.40$
结论	满足

5 窗墙比

5.1 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	立面 3	331.20	1252.99	0.26	0.75	满足
北向	立面 4	315.60	1252.99	0.25	0.75	满足
东向	立面 1	261.60	1158.73	0.23	0.75	满足
西向	立面 2	212.40	1158.74	0.18	0.75	满足
平均		1120.80	4823.46	0.23	—	—
《标准》依据		《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.1.7 条				
标准要求		甲类公共建筑单一立面窗墙面积比不应大于 0.75				
结论		满足				

5.2 外窗表

朝向	编号	尺寸	楼层	数量	单个面积(m^2)	合计面积(m^2)
南向 327.60	C1524	1.50×2.40	2~4	3	3.60	10.80
	C1524-1	1.50×2.40	1~4	4	3.60	14.40
	C2024	2.00×2.40	1~4	62	4.80	297.60
	C2024	2.00×2.40	1	1	4.80	4.80
北向	C1524-1	1.50×2.40	1~4	4	3.60	14.40

312.00	C2024	2.00×2.40	1~4	62	4.80	297.60
东向 249.60	C1518	1.50×1.80	2~5	8	2.70	21.60
	C1524	1.50×2.40	1~4	18	3.60	64.80
	C2024	2.00×2.40	1~5	34	4.80	163.20
西向 198.00	C1524	1.50×2.40	1~5	55	3.60	198.00

6 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 3	0.26	C1524-1	0.77	0.60
北向	立面 4	0.25	C2024	0.77	0.60
东向	立面 1	0.23	C2024	0.77	0.60
西向	立面 2	0.18	C1524	0.77	0.60
标准依据		《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.1.9 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			

7 天窗

7.1 天窗屋顶比

无天窗

7.2 天窗类型

无天窗

8 屋顶构造

8.1 坡屋面

材料名称 (由外到内)	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	5	0.930	11.306	1.00	0.005	0.061
水泥砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	80	0.032	0.342	1.00	2.500	0.855
水泥砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
钢筋混凝土	200	1.740	17.060	1.00	0.115	1.961

各层之和 Σ	315	—	—	—	2.653	3.243
外表面太阳辐射吸收系数	0.69[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.36					
考虑热桥后 K	$0.36 * 1.10 = 0.39$					
面密度	565.24(重质结构)					
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条					
标准要求	屋顶热工应当符合表 3.2.1-1 的要求($K \leq 0.45$ 且 $ZK \leq 0.41$)					
结论	满足					

8.2 平屋面

材料名称 (由外到内)	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	5	0.930	11.306	1.00	0.005	0.061
水泥砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	80	0.032	0.342	1.00	2.500	0.855
水泥砂浆	15	0.930	11.370	1.00	0.016	0.183
钢筋混凝土	200	1.740	17.060	1.00	0.115	1.961
各层之和 Σ	315	—	—	—	2.653	3.243
外表面太阳辐射吸收系数	0.69[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.36					
考虑热桥后 K	$0.36 * 1.10 = 0.39$					
面密度	565.24(重质结构)					
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条					
标准要求	屋顶热工应当符合表 3.2.1-1 的要求($K \leq 0.45$ 且 $ZK \leq 0.41$)					
结论	满足					

8.3 屋面主断面传热系数的修正系数 ψ

表 A.2.2-2 屋面主断面传热系数 K_{zd} 与平均传热系数 K 的关系

K[W/(m ² · k)]	一般屋面		轻质屋面或有天窗屋面	
	ψ	K_{zd} [W/(m ² · k)]	ψ	K_{zd} [W/(m ² · k)]
0.35	1.10	0.32	1.20	0.29
0.40	1.10	0.36	1.20	0.33
0.45	1.10	0.41	1.20	0.38
0.55	1.10	0.50	1.20	0.46

9 外墙构造

9.1 构造一 钢筋混凝土

材料名称 (由外到内)	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	10	0.930	11.306	1.00	0.011	0.122
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	70	0.032	0.342	1.00	2.188	0.748
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
钢筋混凝土	200	1.740	17.060	1.00	0.115	1.961
各层之和 Σ	290	—	—	—	2.324	2.953
外表面太阳辐射吸收系数	0.89[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.40					
考虑热桥后 K	$0.40 * 1.10 = 0.44$					
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条					
标准要求	外墙热工应当符合表 3.2.1-1 的要求($K \leq 0.50$ 且 $ZK \leq 0.45$)					
结论	满足					

9.2 构造二 加气块

材料名称 (由外到内)	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	10	0.930	11.306	1.00	0.011	0.122
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	70	0.032	0.342	1.00	2.188	0.748
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
加气混凝土砌块及板材	200	0.220	3.429	1.00	0.909	3.117
各层之和 Σ	290	—	—	—	3.118	4.109
外表面太阳辐射吸收系数	0.89[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.30					
考虑热桥后 K	$0.30 * 1.10 = 0.34$					
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条					
标准要求	外墙热工应当符合表 3.2.1-1 的要求($K \leq 0.50$ 且 $ZK \leq 0.45$)					
结论	满足					

9.3 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ

表 A.2.2-1 外墙主断面传热系数 K_{zd} 与平均传热系数 K 的关系

$K[W/(m^2 \cdot k)]$	构造 1		构造 2		构造 3	
	ψ	$K_{zd}[W/(m^2 \cdot k)]$	ψ	$K_{zd}[W/(m^2 \cdot k)]$	ψ	$K_{zd}[W/(m^2 \cdot k)]$

0.40	1.10	0.36	1.20	0.33	1.30	0.31
0.45	1.10	0.41	1.20	0.38	1.30	0.35
0.50	1.10	0.45	1.20	0.42	1.30	0.38
0.60	1.10	0.55	1.20	0.50	1.30	0.46

10 热桥主体热阻比

10.1 最不利部位热桥构造：热桥柱构造一

材料名称 (由外到内)	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
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	70	0.032	0.342	1.00	2.188	0.748
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
石灰砂浆	20	0.810	10.070	1.00	0.025	0.249
各层之和 Σ	330	—	—	—	2.370	3.463
外表面太阳辐射吸收系数	0.89[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.40					
考虑热桥后 K	$0.40 * 1.10 = 0.43$					

10.2 最不利部位主断面构造：构造二 加气块

材料名称 (由外到内)	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	10	0.930	11.306	1.00	0.011	0.122
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	70	0.032	0.342	1.00	2.188	0.748
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
加气混凝土砌块及板材	200	0.220	3.429	1.00	0.909	3.117
各层之和 Σ	290	—	—	—	3.118	4.109
外表面太阳辐射吸收系数	0.89[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.30					
考虑热桥后 K	$0.30 * 1.10 = 0.34$					

10.3 热桥主体热阻比

热桥主体热阻比	限值	结论
0.76	0.50	满足

标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.8 条
标准要求	热桥部位热阻与主断面热阻的比值不应小于 0.50
结论	满足

11 挑空楼板构造

本工程无此项内容

12 采暖与非采暖隔墙

本工程无此项内容

13 地下车库与供暖房间之间的楼板

本工程无此项内容

14 变形缝

14.1 构造一 钢筋混凝土

材料名称 (由外到内)	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	10	0.930	11.306	1.00	0.011	0.122
挤塑聚苯板(XPS)不带表皮	70	0.032	0.342	1.00	2.188	0.748
水泥砂浆	10	0.930	11.370	1.00	0.011	0.122
钢筋混凝土	200	1.740	17.060	1.00	0.115	1.961
各层之和 Σ	290	—	—	—	2.324	2.953
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.40					
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条					
标准要求	$K \leq 0.60$					
结论	满足					

15 外门构造

构造名称	面积(m²)	面积所占比 例	传热系数 K [W/(m².K)]	是否满足
金属框—保温门(多功能门)	33.60	1.000	2.00	满足
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条			
标准要求	$K \leq 3.00$			
结论	满足			

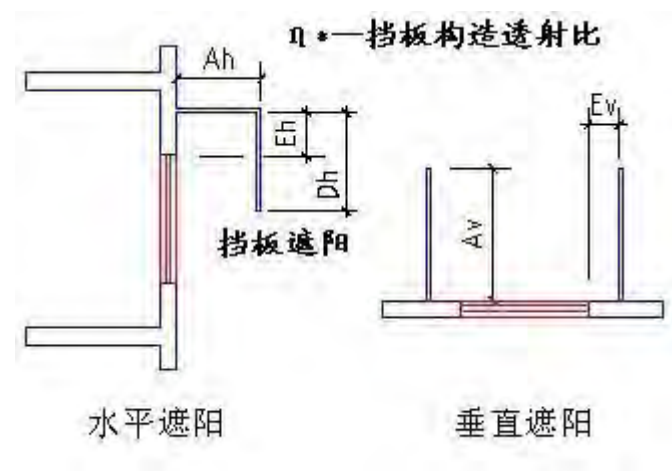
16 外窗热工

16.1 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	下限-60 系列平开铝合金断热窗 6+12A+6LowE	18	1.80	0.25	0.770	

16.2 外遮阳类型

16.2.1 平板遮阳



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 η^*
1	平板遮阳 0	0.500	0.120	0.000	0.000	0.000	0.000

16.3 平均传热系数

1. 立面 1(东向):

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	传热系数
1	C1518	2~5	8	2.700	21.600	18	1.800
2	C1524	1~4	18	3.600	64.800	18	1.800
3	C2024	1~5	34	4.800	163.200	18	1.800
朝向总面积(m ²)			249.600	朝向平均传热系数			1.800

2. 立面 2(西向):

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	传热系数
----	------	----	----	---------------------------	--------------------------	------	------

1	C1524	1~5	55	3.600	198.000	18	1.800
朝向总面积(m2)			198.000	朝向平均传热系数			1.800

3. 立面 3(南向):

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	C1524	2~4	3	3.600	10.800	18	1.800
2	C1524-1	1~4	4	3.600	14.400	18	1.800
3	C2024	1~4	62	4.800	297.600	18	1.800
4	C2024	1	1	4.800	4.800	18	1.800
朝向总面积(m2)			327.600	朝向平均传热系数			1.800

4. 立面 4(北向):

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	C1524-1	1~4	4	3.600	14.400	18	1.800
2	C2024	1~4	62	4.800	297.600	18	1.800
朝向总面积(m2)			312.000	朝向平均传热系数			1.800

16.4 综合太阳得热系数

1. 南向:

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m2)	总面积 (m2)	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	C1524	2~4	3	3.600	10.800	18	0.252		1.000	0.252
2	C1524-1	1~4	4	3.600	14.400	18	0.252		1.000	0.252
3	C2024	1~4	62	4.800	297.600	18	0.252		1.000	0.252
4	C2024	1	1	4.800	4.800	18	0.252	平板遮阳0	0.828	0.209
朝向总面积(m2)					327.600	综合太阳得热系数			0.997	0.252

2. 北向:

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m2)	总面积 (m2)	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	C1524-1	1~4	4	3.600	14.400	18	0.252		1.000	0.252
2	C2024	1~4	62	4.800	297.600	18	0.252		1.000	0.252

					0					
朝向总面积(m2)					312.00 0	综合太阳得热系数			1.000	0.252

3. 东向:

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m2)	总面积 (m2)	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	C1518	2~5	8	2.700	21.600	18	0.252		1.000	0.252
2	C1524	1~4	18	3.600	64.800	18	0.252		1.000	0.252
3	C2024	1~5	34	4.800	163.20 0	18	0.252		1.000	0.252
朝向总面积(m2)					249.60 0	综合太阳得热系数			1.000	0.252

4. 西向:

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m2)	总面积 (m2)	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	C1524	1~5	55	3.600	198.00 0	18	0.252		1.000	0.252
朝向总面积(m2)					198.00 0	综合太阳得热系数			1.000	0.252

5. 平均综合太阳得热系数:

$$S_W = \frac{b_E \cdot A_E \cdot S_{W,E} + b_S \cdot A_S \cdot S_{W,S} + b_W \cdot A_W \cdot S_{W,W} + b_N \cdot A_N \cdot S_{W,N}}{b_E \cdot A_E + b_S \cdot A_S + b_W \cdot A_W + b_N \cdot A_N} = 0.252$$

朝向	面积 (m2)	权重系数 b	综合太阳得热系数
南向	327.600	1.00	0.252
北向	312.000	1.00	0.252
东向	249.600	1.00	0.252
西向	198.000	1.00	0.252
整个建筑综合太阳得热系数		0.252	

16.5 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 3	327.60	1.80	0.25	0.26	$K \leq 2.70$, $SHGC \leq 0.52$	满足

北向	立面 4	312.00	1.80	0.25	0.25	$K \leq 2.70$, SHGC(不要求)	满足
东向	立面 1	249.60	1.80	0.25	0.23	$K \leq 2.70$, SHGC ≤ 0.52	满足
西向	立面 2	198.00	1.80	0.25	0.18	$K \leq 3.00$, SHGC(不要求)	满足
综合平均		1087.20	1.80	0.25	0.23		
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.1 条						
标准要求	外窗传热系数和太阳得热系数满足表 3.2.1-2 的要求						
结论	满足						

注：本表所统计的外窗包含凸窗。

17 周边地面构造

本工程无此项内容

18 采暖地下室外墙构造

18.1 地下墙构造一

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/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	D=R*S
水泥砂浆	5	0.930	11.306	1.00	0.005	0.061
挤塑聚苯板(XPS)带表皮	50	0.030	0.365	1.15	1.449	0.608
钢筋混凝土	200	1.740	17.060	1.00	0.115	1.961
各层之和 Σ	255	—	—	—	1.570	2.630
保温层 ΣR R 为 $\lambda * \alpha < 1.16$ 的材料热阻	1.45					
传热系数 K	0.59					
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.4 条					
标准要求	R ≥ 0.60					
结论	满足					

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)	开启比例	门窗类型	开启面积 /房间面积	开启立面比	结论
----	------	---------------------------	---------------------------	------	---------------------------	------	------	---------------	-------	----

5	5001(最不利房间)	485.01	436.05	C1518	2.70	0.60	外窗	0.09	0.10	满足
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C2024	4.80	0.60	外窗			
				C1518	2.70	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			
				C1524	3.60	0.60	外窗			

标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.1.10 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立面面积的 5%
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

20 非中空窗面积比

朝向	非中空玻璃面积(m²)	透光面积(m²)	非中空面积比	限值	结论
南向	0.00	331.20	0.00	0.15	满足
北向	0.00	315.60	0.00	0.15	满足
东向	0.00	261.60	0.00	0.15	满足
西向	0.00	212.40	0.00	0.15	满足
《标准》依据		《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.11 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			

21 外窗气密性

层数	50 米以下	50 米以上
最不利气密性等级	6 级 C1518	—
外窗气密性措施		
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》	

		(DB/11 687—2015)第 3.2.6 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	50 米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	50 米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	—

22 幕墙气密性

最不利气密性等级	—
幕墙气密性措施	
标准依据	《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)第 3.2.6 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
结论	—

23 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	满足	
3	可见光透射比	满足	
4	天窗类型	无天窗	
5	屋顶构造	满足	
6	外墙构造	满足	
7	热桥主体热阻比	满足	
8	变形缝	满足	
9	外门构造	满足	
10	外窗热工	满足	
11	采暖地下室外墙构造	满足	
12	有效通风换气面积	满足	
13	非中空窗面积比	满足	
14	外窗气密性	满足	
15	幕墙气密性	满足	
结论		满足	

□说明: 本工程所有规定性指标**满足**《北京市公共建筑节能设计标准》(DB/11 687—2015)规定的各项指标, 节能符合要求。