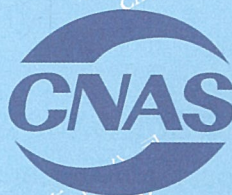




2021-007438



180001283476



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L0230

# 检 验 报 告

## TEST REPORT

BETC-QC1-2021-01883

工程/产品名称  
Name of Engineering/Product

78系列平开隔热铝合金窗（内开·下悬·夹层中空）

委托单位  
Client

河北千凰门窗有限公司

检验类别  
Test Category

型式检验

建研院检测中心有限公司  
国家建筑工程质量检验检测中心

CABR TESTING CENTER CO.,LTD

# 注意事项

## NOTICE

1. 报告无本单位“检验鉴定章”或检验单位公章无效。

Test report is invalid without the “stamp of test report” or that of test department on it.

2. 报告无主检、审核、批准签字无效。

Test report is invalid without the signature of the person for chief test, verification and approval. The test report for arbitration should be added the signature of the person for verification on it.

3. 报告涂改无效。

Test report is invalid if altered.

4. 委托检验仅对来样及所检工程当时状态负责。

The commissioned inspection is only responsible for the sample and the current state of the inspected project.

5. 对检验报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出。

Different opinions about test report should be reported to the test department within 15 days from the date of receiving the test report.

6. 部分复制报告无效。全文复制但未加盖本单位“检验鉴定章”或公章的本单位不承担相应法律责任。

The partial copy report is invalid. The unit shall not bear the corresponding legal liability if the full text is copied but not stamped with the "inspection and appraisal seal" or the official seal of the unit.

7. 本报告依据的委托信息,工程描述,产品信息等来源于委托单位,本中心不对其真实性负责。

The entrusted information, project description, product information, etc. on which this report is based are from the client, and our company is not responsible for its authenticity.

单位: 建研院检测中心有限公司 (国家建筑工程质量检验检测中心)

地址: 北京市北三环东路30号

ADD.: 30#, Bei San Huan Dong Lu Beijing China

电话 (Tel) : 010-84281338 010-64517787

投诉电话: 010-64517830

传真 (Fax) : 010-84288515

邮政编码 (Post code) : 100013

网站: <http://www.cabr-betc.com>

报告查询: 关注微信公众号一点击动态进入报告查询一输入信息





检验报告

委托编号 (Commission No.): 2021-007438

报告编号 (No. of Report): BETA-QC1-2021-01883

第1页 共9页 (Page 1 of 9)

委托单位 (Client)		河北千凰门窗有限公司			
地址 (ADD.)		-----	样品编号 (NO.)	QC1-2021-01883	
样品 (Sample)	名称 (Name)	78系列平开隔热铝合金窗 (内开·下悬·夹层中空)		状态 (State)	正常
	商标 (Brand)	千凰		规格型号 (Type/Model)	(1450×1450×78)mm
生产单位 (Manufacturer)		河北千凰门窗有限公司			
送样日期 (Date of delivery)		2021-09-15	数量 (Quantity)	3樘	
工程名称 (Name of engineering)		-----			
检验 (Test)	项目 (Item)	外观与表面质量、尺寸、装配质量、构造、抗风压性能、水密性能、气密性能、保温性能、空气声隔声性能、力学性能、反复启闭耐久性		地点 (Place)	高碑店试验基地
	仪器 (Instruments)	QC-015-07 游标卡尺、QC-015-08 深度卡尺、QC-082-02 钢卷尺、QC-085-03 数显式推拉力计、QC-098 C00K保温检测设备、QC-099 C00H门窗三性检测设备、QC-102 建筑门窗隔声测试系统、QC-106 门窗五金件反复启闭设备、QC-110 扭矩扳子		日期 (Date)	2021-09-15~10-05
检验依据 (Test based on)		GB/T 8484-2020、GB/T 7106-2019、GB/T 8478-2020、GB/T 9158-2015、GB/T 29048-2012、GB/T 29739-2013、GB/T 29049-2012、GB/T 8485-2008			
判定依据 (Criteria based on)		GB/T 31433-2015、GB/T 8478-2020			
检验结论 (Conclusion)					
抗风压性能: 属国标GB/T 31433-2015 第 9 级(5.0kPa) 气密性能: 正压属国标GB/T 31433-2015 第 8 级 ( $q_1=0.47 \text{ m}^3 / (\text{m} \cdot \text{h})$ ; $q_2=0.75 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) 负压属国标GB/T 31433-2015 第 8 级 ( $-q_1=0.43 \text{ m}^3 / (\text{m} \cdot \text{h})$ ; $-q_2=0.68 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) 水密性能: 属国标GB/T 31433-2015 第 6 级(900Pa) 保温性能: 属国标GB/T 31433-2015 第 8 级 空气声隔声性能: 作为内窗属国标GB/T 31433-2015 第 4 级 作为外窗属国标GB/T 31433-2015 第 4 级 启闭力: 属国标GB/T 31433-2015 第 4 级 耐垂直荷载性能: 属国标GB/T 31433-2015 第 3 级 反复启闭耐久性: 属国标GB/T 8478-2020 第 1 级 按国标GB/T 8478-2020该产品外观与表面质量、尺寸、装配质量、构造、力学性能合格。 (本页以下无正文)					
备注	1: 型式检验样品由委托方提供。 2: 依据委托方要求, 送检样品依据GB/T 8478-2020中保温、隔声型窗型式检验项目进行检验。				
批准 (Approval)	审核 (Verification)	主检 (Chief tester)	联系电话 (Tel.)	报告日期 (Date)	
王洪博	胡乃冬	樊建业	010-88386984	2021-10-08	

建研院检测中心有限公司  
 国家建筑工程质量检验检测中心  
 TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD  
 检验报告

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

第 2 页 共 9 页(Page 2 of 9)

缝 长:	3.33 m	面 积:	2.10 m <sup>2</sup>
玻璃品种:	(3+0.76PVB+3+15Ar+5 双银 Low-E+15Ar+5 双银 Low-E)mm 暖边夹层中空玻璃	镶嵌方式:	干法
玻璃镶嵌材	胶条	框扇密封材料:	橡胶密封条
气 温:	23.2 °C	气 压:	100.6 kPa
最大玻璃:	宽: 700 mm 长: 1335 mm 厚: (3+0.76PVB+3+15Ar+5 双银 Low-E+15Ar+5 双银 Low-E)		

检测结果

序号	项目名称	检测结果		级 别			
1	气密性能	10Pa 压力差时		正压属第 8 级 负压属第 8 级 (GB/T 31433-2015)			
		单位缝长每小 时渗透量 q <sub>1</sub>	正压		0.47 m <sup>3</sup> /(m·h)		
			负压		0.43 m <sup>3</sup> /(m·h)		
		单位面积每小 时渗透量 q <sub>2</sub>	正压		0.75 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)		
负压	0.68 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)						
2	水密性能	未发生渗漏压力	900 Pa	属第 6 级 (GB/T 31433-2015)			
3	抗风压 性能	变形检测 P <sub>1</sub>	正压	2.9 kPa	-----		
			负压	-2.9 kPa			
		反复加压检测 P <sub>2</sub>	正压	3.0 kPa			
			负压	-3.0 kPa			
		安全检测	P <sub>3</sub>	正压		5.0 kPa	属第 9 级 (GB/T 31433-2015)
				负压		-5.0 kPa	
	P <sub>max</sub>	正压	7.5 kPa	-----			
		负压	-7.5 kPa				
4	保温性能	传热系数 K 值	1.3 W/(m <sup>2</sup> ·K)	属第 8 级 (GB/T 31433-2015)			
5	空气声隔声 性能	计权隔声量和频谱修正量	41 (-2 ; -6 )dB	作为内窗属第 4 级 作为外窗属第 4 级 (GB/T 31433-2015)			
6	反复启闭 耐久性	反复启闭 1 万次,窗未发生影响正常启闭使用的 变形、故障和损坏。		属第 1 级 (GB/T 8478-2020)			
7	启闭力	活动扇操作力 F <sub>h</sub>		36 N			
		锁闭装置操作 力(手操作)	最大力F <sub>cl</sub>	25 N			
			最大力矩	3.6 N·m			
8	耐垂直荷载性能	在 500N 作用下, 门扇自由端残余变形量不应大于 3mm, 且保持正常启闭功能	在 500N 力作用下, 残余变形为 1.22mm, 试件未损坏, 仍保持正常启闭功能	属第 3 级 (GB/T 31433-2015)			

建研院检测中心有限公司  
 国家建筑工程质量检验检测中心  
 TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD  
 检验报告

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

第 3 页 共 9 页(Page 3 of 9)

序号	项目名称	技术要求	检测结果	单项评定	
9	外观及表面质量	产品表面应洁净、无污迹。框扇铝合金型材、玻璃表面应无明显的色差、凹凸不平、划伤、擦伤、碰伤等缺陷。	产品表面洁净、无污迹。框扇铝合金型材、玻璃表面无明显的色差、凹凸不平、划伤、擦伤、碰伤等缺陷。	合格	
		镶嵌密封胶缝应连续、平滑,不应有气泡等缺陷;封堵密封胶缝应密实、平整。密封胶缝处的铝合金型材装饰面及玻璃表面不应有外溢胶粘剂。	镶嵌密封胶缝连续、平滑,无气泡等缺陷;封堵密封胶缝密实、平整。密封胶缝处的铝合金型材装饰面及玻璃表面无外溢胶粘剂。	合格	
		密封胶条应平整连续,转角处应镶嵌紧密不应有松脱凸起,接头处不应有收缩缺口。	密封胶条平整连续,转角处应镶嵌紧密未松脱凸起,接头处无收缩缺口。	合格	
		框扇铝合金型材在一个玻璃分格内的允许轻微表面擦伤、划伤应符合标准 GB/T 8478-2020 中表 5 的要求。在许可范围内的型材喷粉、喷漆表面擦伤和划伤,可采用相应的方法进行修饰,修饰后应与原涂层颜色基本一致。	框扇铝合金型材在一个玻璃分格内无轻微表面擦伤、划伤。	合格	
10	尺寸	宽度构造尺寸(mm)	≤2000 允许偏差±1.5	+0.5	合格
		高度构造尺寸(mm)	≤2000 允许偏差±1.5	+0.5	合格
		宽度构造尺寸对边尺寸差(mm)	≤2000 允许偏差≤2.0	0.5	合格
		高度构造尺寸对边尺寸差(mm)	≤2000 允许偏差≤2.0	0.5	合格
		对角线尺寸差(mm)	≤2500 允许偏差 2.5	0.5	合格
		框与扇搭接宽度(mm)	窗允许偏差±1.0	0.28	合格
		框、扇杆件接缝高低差(mm)	相同截面型材 允许偏差≤0.3	0.12	合格
			不同截面型材 允许偏差≤0.5	0.18	合格
		框、扇杆件装配间隙(mm)	≤0.3	0.18	合格
		玻璃镶嵌装配尺寸(mm)	玻璃厚度: 3+0.76PVB+3+15Ar+5 双银 Low-E+15Ar+5 双银 Low-E 镶嵌材料:胶条	a≥5.0	5.0/5.0
b≥17.0	17.0			合格	
c≥7.0	7.0			合格	

**建研院检测中心有限公司**  
**国家建筑工程质量检验检测中心**  
**TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD**  
**检验报告**

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

第 4 页 共 9 页(Page 4 of 9)

序号	项目名称	技术要求	检测结果	单项评定
11	装配质量	门窗框、扇杆件连接牢固, 装配间隙应进行有效的密封	门窗框、扇杆件连接牢固, 装配间隙进行了有效的密封。	合格
		门窗附件安装牢固, 开启扇五金配件操控灵活, 门窗启闭无卡滞	门窗附件安装牢固, 开启扇五金配件操控灵活, 门窗启闭无卡滞。	合格
		紧固件就位平正, 并按设计要求进行密封处理	紧固件就位平正。	合格
		门窗开启锁固五金配件安装位置正确, 锁闭状态应符合设计要求	门窗开启锁固五金配件安装位置正确。	合格
12	构造	框扇杆件间的连接构造应牢固可靠, 人接触的部位应平整, 外露的孔洞及边缘尖角宜进行封堵包饰	框扇杆件间的连接构造牢固可靠, 人接触的部位平整, 外露的孔洞及边缘尖角进行了封堵包饰。	合格
		附件、五金配件的安装连接构造应具有更换和维修的便利	附件、五金配件的安装连接构造具有更换和维修便利。	合格
		下框不宜开设贯通型安装孔	下框未开设贯通型安装孔。	合格
13	抗太力关闭性能	平开旋转类外门窗活动扇开启 45° 时, 其开启部位在 48.2N 作用力下猛力关闭, 重复 10 次, 门窗不应发生影响正常使用的变形、故障和损坏	窗未产生影响正常使用的变形、故障和损坏。	合格
14	开启限位抗冲击性能	平开旋转类外窗活动扇在开启部位通过 10kg 重物的自由落体惯性力进行开启限位冲击试验 3 次后, 限位装置不发生破坏, 框扇连接功能正常	限位装置未发生破坏, 框扇连接功能正常。	合格
15	撑挡定位耐静荷载性能	窗在撑挡定位开启状态下, 在活动扇开启部位垂直扇平面向关闭和开启方向分别施加荷载, 摩擦式撑挡为 40N 作用力, 撑挡及其与框、扇连接部位不应发生破坏, 定位功能正常	撑挡及其与框、扇连接部位未发生破坏, 定位功能正常。	合格

备注: 1:保温性能检测试样为气密性能检测试样其中 1 樘。

2:  $P_{max}=1.5P_3$ 。

3: 应委托方要求, 水密性能的检测压力大于 700Pa 时, 每阶段增加 100Pa, 持续时间 5min, 直至 900Pa 停止试验。

建研院检测中心有限公司  
 国家建筑工程质量检验检测中心  
 TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD  
 检验报告

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

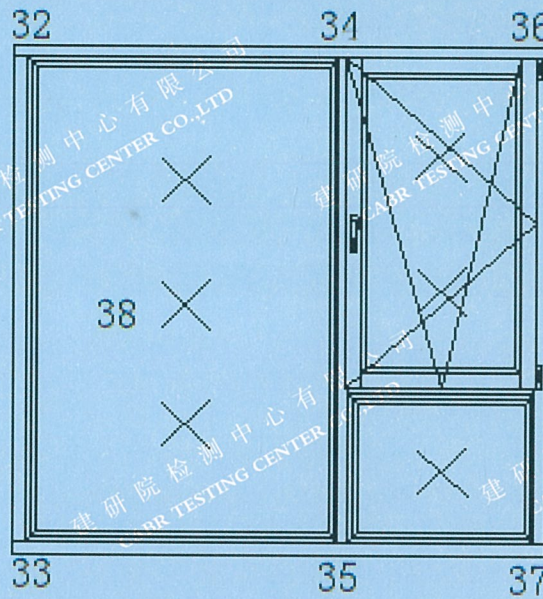
第 5 页 共 9 页(Page 5 of 9)

保温性能

检测条件

热箱空气温度: 20.0℃; 冷箱空气温度: -20.0℃;  
 热箱空气相对湿度: 30%; 热箱气流: 自然对流;  
 冷箱试件表面附近气流速度: 3.0m/s; 窗框面积与窗面积之比: 29.7%  
 线传热系数: 0.0020W/(m·K)

试件热侧表面温度分布



试件热侧测点温度:

32:15.7℃ 33:13.2℃ 34:15.2℃ 35:13.1℃ 36:15.0℃ 37:12.9℃ 38:16.1℃

试件热侧表面结露(或结霜)状况

试件热侧表面无结露、无结霜状况。

**建研院检测中心有限公司**  
**国家建筑工程质量检验检测中心**  
**TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD**  
**检验报告**

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

第 6 页 共 9 页(Page 6 of 9)

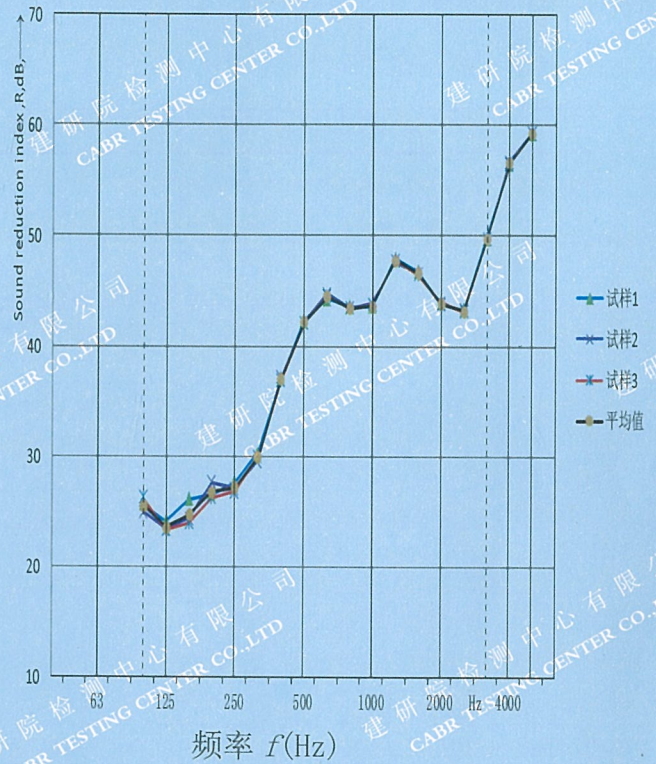
空气声隔声性能

检测条件

声源室容积: 239 m <sup>3</sup>	接收室容积: 95 m <sup>3</sup>
环境温度: 26.3 °C	相对湿度: 34.0 %RH
可开启面积: 0.64 m <sup>2</sup>	面密度: 46.4 kg /m <sup>2</sup>
密封材料: 框扇使用胶条密封, 试件四周与试验洞口之间缝隙用水泥砂浆封堵;	
玻璃配置: (3+0.76PVB+3+15Ar+5 双银 Low-E+15Ar+5 双银 Low-E)mm 暖边夹层中空玻璃	

频率 f(Hz)	隔声量R (dB)			
	试样1	试样2	试样3	平均值
100	25.6	24.9	26.2	25.5
125	24.1	23.4	23.2	23.5
160	26.1	24.3	23.9	24.7
200	26.5	27.6	26.2	26.7
250	27.6	27.1	26.8	27.2
315	30.3	29.5	29.9	29.9
400	37.0	37.1	36.8	37.0
500	42.3	42.1	42.1	42.2
630	44.3	44.7	44.5	44.5
800	43.6	43.4	43.4	43.5
1000	43.6	43.8	43.7	43.7
1250	48.0	47.7	47.8	47.8
1600	46.8	46.6	46.5	46.6
2000	43.9	43.8	44.0	43.9
2500	43.3	43.3	43.1	43.2
3150	49.8	49.7	49.7	49.7
4000	56.6	56.7	56.6	56.6
5000	59.3	59.3	59.3	59.3
R <sub>w</sub> (dB)	41	41	41	41
C(dB)	-2	-2	-2	-2
C <sub>tr</sub> (dB)	-6	-6	-6	-6

隔声量 R (dB)

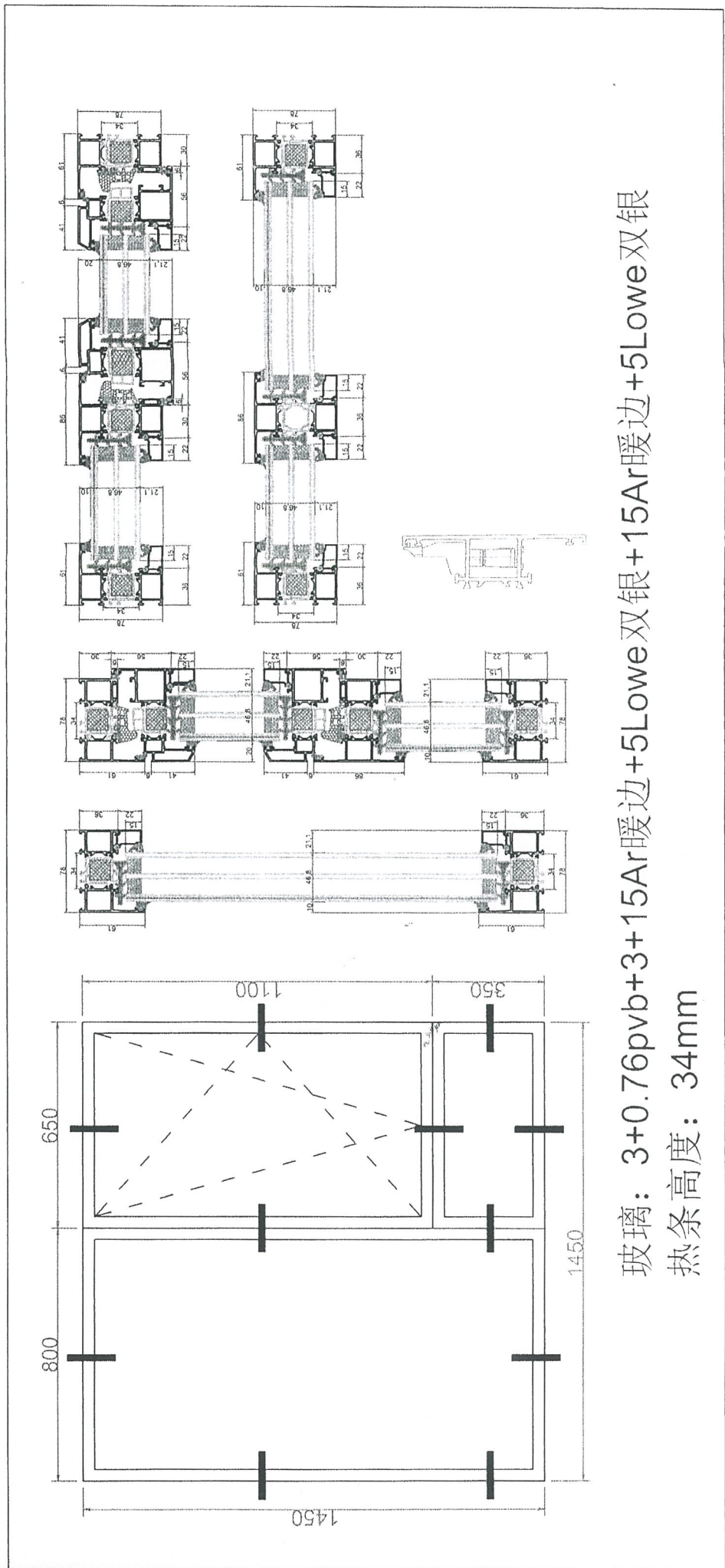


检测结果:  $R_w(C; C_{tr})=41 (-2 ; -6 )$  dB

作为内窗:  $R_w + C=39$  dB

作为外窗:  $R_w + C_{tr}=35$  dB





玻璃：3+0.76pvb+3+15Ar暖边+5Lowe双银+5Lowe双银  
热条高度：34mm

**建研院检测中心有限公司**  
**国家建筑工程质量检验检测中心**  
**TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD**  
**检验报告**

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

第 8 页 共 9 页(Page 8 of 9)

**抗风压性能分级表**

GB/T 31433-2015

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标值 $P_3/kPa$	$1.0 \leq P_3$ < 1.5	$1.5 \leq P_3$ < 2.0	$2.0 \leq P_3$ < 2.5	$2.5 \leq P_3$ < 3.0	$3.0 \leq P_3$ < 3.5	$3.5 \leq P_3$ < 4.0	$4.0 \leq P_3$ < 4.5	$4.5 \leq P_3$ < 5.0	$P_3 \geq 5.0$

注：第 9 级应在分级后同时注明具体检测压力差值。

**门窗气密性能分级表**

GB/T 31433-2015

分级	1	2	3	4	5	6	7	8
单位缝长 分级指标值 $q_1/[m^3/(m \cdot h)]$	$4.0 \geq q_1$ > 3.5	$3.5 \geq q_1$ > 3.0	$3.0 \geq q_1$ > 2.5	$2.5 \geq q_1$ > 2.0	$2.0 \geq q_1$ > 1.5	$1.5 \geq q_1$ > 1.0	$1.0 \geq q_1$ > 0.5	$q_1 \leq 0.5$
单位面积 分级指标值 $q_2/[m^3/(m^2 \cdot h)]$	$12 \geq q_2$ > 10.5	$10.5 \geq q_2$ > 9.0	$9.0 \geq q_2$ > 7.5	$7.5 \geq q_2$ > 6.0	$6.0 \geq q_2$ > 4.5	$4.5 \geq q_2$ > 3.0	$3.0 \geq q_2$ > 1.5	$q_2 \leq 1.5$

注：第 8 级应在分级后同时注明具体分级指标值。

**门窗保温性能分级表**

GB/T 31433-2015

单位为瓦每平方米开

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分级指标 值 K	$K \geq 5.0$	$5.0 > K$ $\geq 4.0$	$4.0 > K$ $\geq 3.5$	$3.5 > K$ $\geq 3.0$	$3.0 > K$ $\geq 2.5$	$2.5 > K$ $\geq 2.0$	$2.0 > K$ $\geq 1.6$	$1.6 > K$ $\geq 1.3$	$1.3 > K$ $\geq 1.1$	$K < 1.1$

**门窗水密性能分级表**

GB/T 31433-2015

单位为帕

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标 值 $\Delta P$	$100 \leq \Delta P$ < 150	$150 \leq \Delta P$ < 250	$250 \leq \Delta P$ < 350	$350 \leq \Delta P$ < 500	$500 \leq \Delta P$ < 700	$\Delta P \geq 700$

**启闭力分级**

GB/T 31433-2015

分级		1	2	3	4	5	6
活动扇操作力 $F_h/N$		$150 \geq F_h > 100$	$100 \geq F_h > 75$	$75 \geq F_h > 50$	$50 \geq F_h > 25$	$25 \geq F_h > 10$	$F_h \leq 10$
锁闭装置操作力	手操作 最大力 $F_{a1}/N$	$150 \geq F_{a1} > 100$	$100 \geq F_{a1} > 75$	$75 \geq F_{a1} > 50$	$50 \geq F_{a1} > 25$	$25 \geq F_{a1} > 10$	$F_{a1} \leq 10$
	最大力矩 $M_{a1}/(N \cdot m)$	$15 \geq M_{a1} > 10$	$10 \geq M_{a1} > 7.5$	$7.5 \geq M_{a1} > 5$	$5 \geq M_{a1} > 2.5$	$2.5 \geq M_{a1} > 1$	$M_{a1} \leq 1$
	手指操作 最大力 $F_{a2}/N$	$30 \geq F_{a2} > 20$	$20 \geq F_{a2} > 15$	$15 \geq F_{a2} > 10$	$10 \geq F_{a2} > 6$	$6 \geq F_{a2} > 4$	$F_{a2} \leq 4$
	最大力矩 $M_{a2}/(N \cdot m)$	$7.5 \geq M_{a2} > 5$	$5 \geq M_{a2} > 4$	$4 \geq M_{a2} > 2.5$	$2.5 \geq M_{a2} > 1.5$	$1.5 \geq M_{a2} > 1$	$M_{a2} \leq 1$

注 1：活动扇操作力、锁闭装置操作力和力矩分别定级后，以最低分级定为启闭力分级。

注 2：特种规格、特种形式门窗，可由供需双方商定指标值。

**建研院检测中心有限公司**  
**国家建筑工程质量检验检测中心**  
**TEST REPORT OF CABR TESTING CENTER CO.,LTD**  
**检验报告**

报告编号(No. of Report):BETC-QC1-2021-01883

第 9 页 共 9 页 (Page 9 of 9)

幕墙、门窗空气声隔声性能分级

GB/T 31433-2015

单位为分贝

分级	幕墙的分级指标值	外门窗的分级指标值	内门窗的分级指标值
1	$25 \leq R_w + C_{tr} < 30$	$20 \leq R_w + C_{tr} < 25$	$20 \leq R_w + C < 25$
2	$30 \leq R_w + C_{tr} < 35$	$25 \leq R_w + C_{tr} < 30$	$25 \leq R_w + C < 30$
3	$35 \leq R_w + C_{tr} < 40$	$30 \leq R_w + C_{tr} < 35$	$30 \leq R_w + C < 35$
4	$40 \leq R_w + C_{tr} < 45$	$35 \leq R_w + C_{tr} < 40$	$35 \leq R_w + C < 40$
5	$R_w + C_{tr} \geq 45$	$40 \leq R_w + C_{tr} < 45$	$40 \leq R_w + C < 45$
6	-	$R_w + C_{tr} \geq 45$	$R_w + C \geq 45$

耐垂直荷载性能分级

GB/T 31433-2015

单位为牛顿

分级	1	2	3	4
静态试验荷载 F	100	300	500	800

门窗反复启闭耐久性分级表

GB/T 8478-2020

单位为万次

开启类别		分级			反复启闭试验时锁固及限位装置配置要求
		1	2	3	
推拉平移类 平开旋转类	门	10	20	-	可不包括锁闭、插销等装置的反复启闭
	窗	1	2	3	内平开窗、内开下悬窗可不包括撑挡、插销等装置的反复启闭
内平开下悬窗		1.5 万次内平开下悬启闭加 1 万次 90° 平开启闭			90° 平开启闭试验不包括撑挡的反复启闭
地弹簧门		20(单向) 10(双向)	50(单向) 25(双向)	100(单向) 50(双向)	可不包括锁闭、插销等装置的反复启闭

注 1: 门窗锁固装置包括门窗锁闭器、童锁等锁闭装置和门窗插销等固定装置。

注 2: 门窗限位装置包括门窗的撑挡、微通风定位器等装置。

注 3: 地弹簧门属于手动操作启闭的平开旋转类门, 其反复启闭耐久性分级按其启闭特性单独列出。