# 图书馆外窗气密性检测报告

## 1. 项目背景与检测目的

### 项目背景

 图书馆作为公共建筑，需满足节能环保及室内环境舒适性要求。外窗气密性是建筑围护结构性能的关键指标，直接影响能耗、隔音及防尘效果。

检测目的

 验证外窗气密性是否符合国家标准及设计要求，确保节能效果与使用功能达标。

## 2. 检测依据与标准

国家标准

 - GB/T 7106-2019《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》

 - GB 50189-2015《公共建筑节能设计标准》

 - GB/T 50378-2019《绿色建筑评价标准》

设计要求

 图书馆设计文件中明确外窗气密性等级不低于6级（GB/T 7106-2019分级标准，1级最低，8级最高）。

### 3. 检测对象与条件

检测对象

 - 图书馆外窗类型：断桥铝合金中空玻璃窗（规格：1200mm×1800mm）。

 - 样本数量：随机抽取3樘外窗（分别位于建筑东、南、西立面）。

检测环境

 - 温度：20±5℃，湿度：≤75%。

 - 检测设备：气密性检测箱（精度±3%）、压差传感器、数据采集系统。

---

### 4. 检测方法与过程

1. 试验原理

 通过加压和减压模拟外窗内外压差，测量单位缝长空气渗透量（\(q\_1\)）或单位面积空气渗透量（\(q\_2\)），判定气密性等级。

2. 试验步骤

 预备加压：施加±500Pa压力，持续3分钟，消除安装间隙影响。

 分级加压：按100Pa、150Pa、250Pa、350Pa、500Pa逐级加压，记录渗透量。

 数据处理：计算100Pa压差下的空气渗透量，对照标准确定等级。

### 检测结果与分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **样本编号** | **单位缝长渗透量 q1**q1​（m³/(m·h)） | **单位面积渗透量 q2**q2​（m³/(m²·h)） | **气密性等级** |
| 东立面-01 | 0.45 | 1.2 | 7级 |
| 南立面-02 | 0.5 | 1.35 | 7级 |
| 西立面-03 | 0.48 | 1.28 | 7级 |

### 结论 ：

 所有样本气密性等级均达到7级（优于设计要求的6级），符合国家标准和项目规范。

### 6. 问题与改进建议

潜在问题

 个别窗扇密封胶条存在轻微变形（可能因运输或安装导致）。

 开启扇锁闭点压力分布不均，可能影响长期使用气密性。

改进建议

 更换变形密封胶条，并采用耐候性更强的三元乙丙（EPDM）材质。

 调整五金件安装工艺，确保锁闭点压力均匀分布。

 定期维护检查，尤其是极端天气后需复测气密性。

### 7. 结论与认证

图书馆外窗气密性检测结果满足GB/T 7106-2019的7级要求，符合公共建筑节能与绿色建筑标准。

建议申请绿色建筑标识认证（如LEED、中国三星级绿色建筑），提升项目可持续性评价。

### 8. 附件

1. 检测设备校准证书（编号：XXXXX）。

2. 外窗气密性检测原始数据记录表。

3. 检测机构资质证明（CMA认证编号：XXXXX）。

备注：本报告仅对抽样检测结果负责，实际应用中需结合现场条件与设计规范综合评估。如需进一步验证，建议扩大样本量或进行长期监测。

编制单位：检测中心

报告日期：2025年3月10日

此报告可根据实际检测数据、项目要求及地方规范调整内容。