

编号：TJ-HVAC-2016-01-05(A)



同济大学供热通风与空气调节实验室

# 测试报告

(本报告正文共 7 页)

项目名称：筒式过滤器性能测试  
委托单位：烟台宝源净化有限公司  
报告编写：孙欢  
审核：  
测试日期：2016年01月04日

报告日期：2016年01月05日



## 一、测试目的

本测试的目的是对烟台宝源净化有限公司送检的筒式过滤器的性能（按 EN779：2012 规定的测试项目）进行测试。

## 二、测试依据

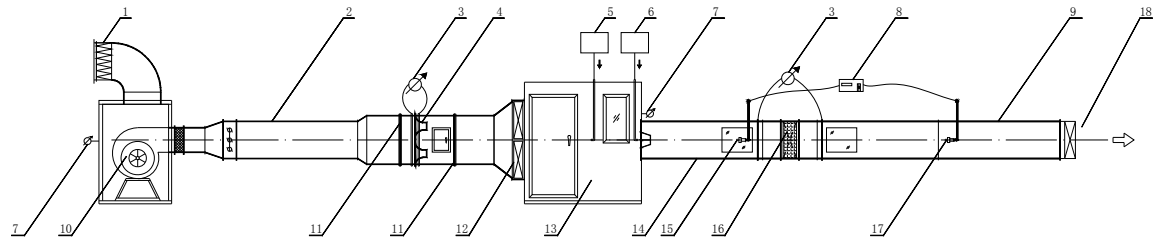
(EN779：2012) 《一般通风空气过滤器——过滤性能的测试》  
 (CRAA 430 ~ 433 - 2008) 《空气过滤器》  
 委托方测试要求

## 三、测试仪器

表 1

序号	仪器型号	台数	仪器编号	仪器精度
1	喷嘴流量计 D=80mm	4	1 <sup>#</sup> 、2 <sup>#</sup> 、3 <sup>#</sup> 、4 <sup>#</sup>	标准件
2	喷嘴流量计 D=225mm	1	5 <sup>#</sup>	标准件
3	电子天平	1	1 <sup>#</sup>	0.1g
4	BCJ—1 型尘埃粒子计数器	1	1038	±6%
5	KIMO 温湿度传感器	1	B2720006	±2%
6	KIMO 压力传感器	2	0560、0574	1Pa

## 四、测试装置示意图



1—初效过滤器；2—试验台管段；3—压力传感器；4—喷嘴流量计；5—气溶胶发生装置；  
 6—人工尘发生装置；7—温湿度传感器；8—粒子计数器；9—下游测试段；10—变频风机；  
 11—均流板；12—高效空气过滤器；13—混合室；14—上游测试段；15—上游采样管；  
 16—受试过滤器；17—下游采样管；18—末端过滤器（F9 密褶过滤器）。

图 1 测试系统图

## 五、测试结果

### 5.1 送检过滤器参数

过滤器参数

表 2

名称	筒式过滤器	生产厂商	烟台宝源净化有限公司		
尺寸	ID210×OD325×H660mm	编号	T80 320 波	额定风量	1280m <sup>3</sup> /h



5.2 测试条件：温度 12.8~13.6℃ 相对湿度 47.0~58.1% 大气压强 102.2kPa

5.3 测试结果

5.3.1 测试结果汇总

测试结果汇总

表 3

EN 779: 2012 -过滤器性能测试结果汇总			
初阻力: 228 Pa	初始计重效率: 96.5 %	初始效率(0.4μm): 71.8%	容尘量: 257.4/375.5/495.9g
终阻力: 350/400/450Pa	平均计重效率: (450Pa): > 99 %	平均效率(0.4μm): 96.3/97.4/98.0%	过滤器过滤级别: (450Pa): F9

曲线1  
阻力与风量的关系(干净过滤器)；

曲线2  
试验风量下，阻力与发尘量的关系。

曲线3  
试验风量下，效率(0.4μm)与发尘量的关系；

曲线4  
试验风量下，计重效率与发尘量的关系。



5.3.2 过滤器初阻力测定结果

过滤器初阻力测试结果

表 4

序号	风量 (m <sup>3</sup> /h)	过滤器阻力 (Pa)
1	0	0
2	320	22
3	640	66
4	960	131
5	1280	228
6	1600	346

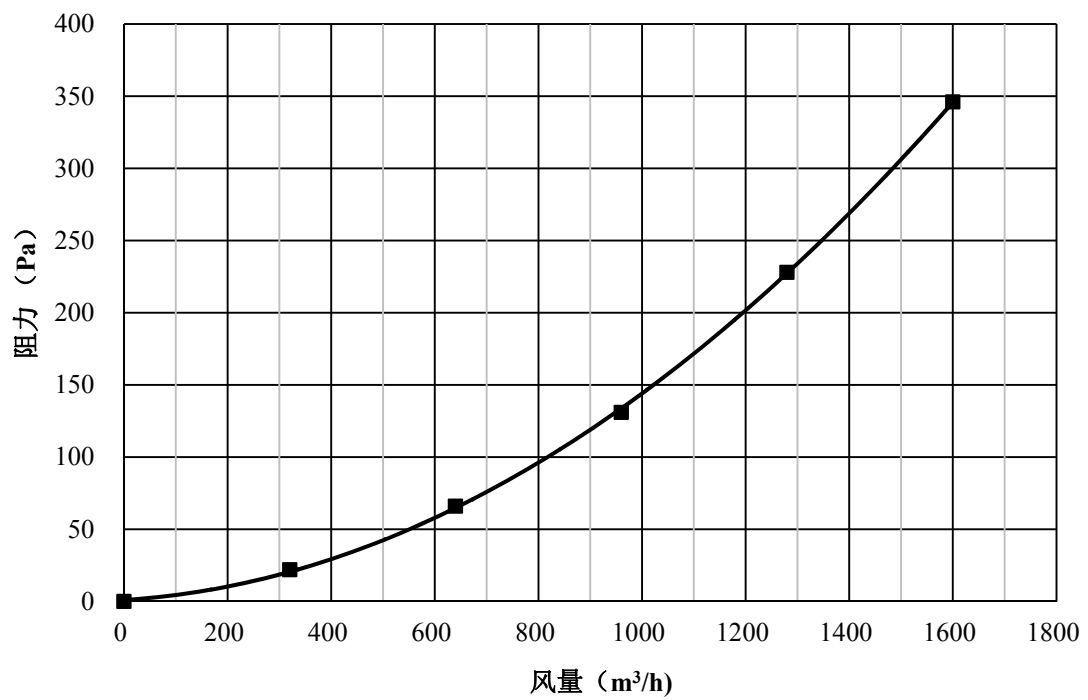


图 2 过滤器初阻力与风量的关系



5.3.3 计数效率测试结果

各容尘阶段后的过滤效率

表 5

EN 779: 2012 – 各容尘阶段后的过滤效率							
试验风量: 1280 m <sup>3</sup> /h							
粒径 (μm)		过滤效率 (%)					
粒径段	平均	阻力, 发尘量					
		228 Pa	245 Pa	300 Pa	350 Pa	400 Pa	450 Pa
		0.0 g	30.0 g	141.3 g	259.8 g	378.1 g	498.5 g
0.3 ~ 0.5	0.4	71.8±0.4	93.0±0.0	99.6±0.0	99.9±0.0	99.9±0.0	100.0±0.0
0.5 ~ 0.7	0.6	76.2±0.6	94.3±0.4	99.7±0.0	99.9±0.0	99.9±0.0	100.0±0.0
0.7 ~ 1.0	0.8	81.7±0.7	96.3±0.8	99.8±0.0	99.9±0.0	99.9±0.0	100.0±0.0
1.0 ~ 2.0	1.4	90.8±2.5	96.9±1.9	99.8±0.2	100.0±0.0	100.0±0.0	100.0±0.0
2.0 ~ 5.0	3.2	95.6±3.9	98.0±1.9	100.0±1.0	100.0±0.0	100.0±0.0	100.0±0.0

注: 所测效率的不确定度为 95%置信度。

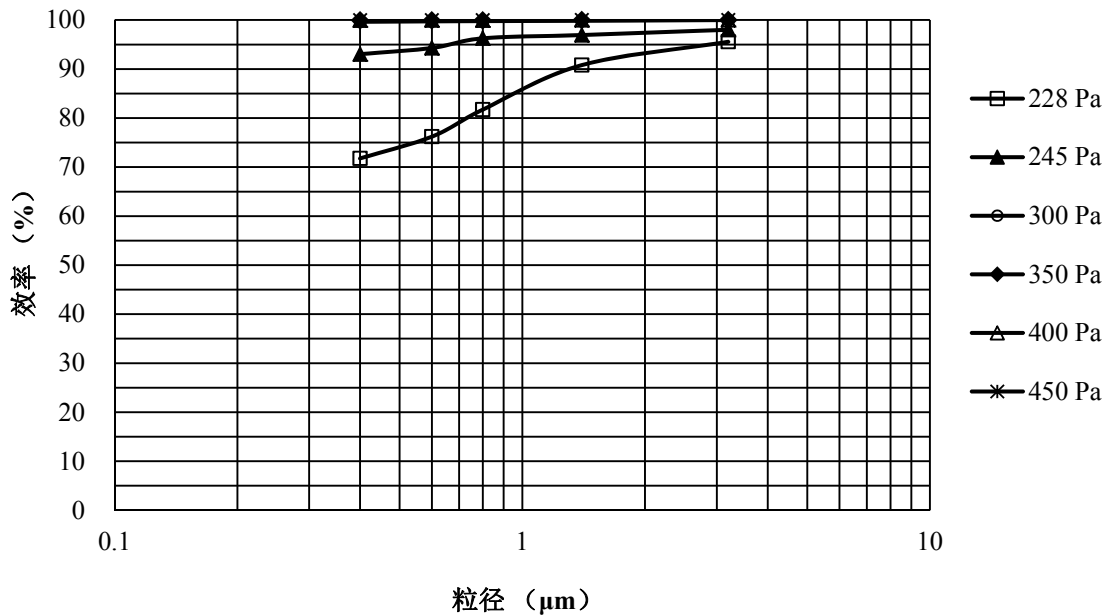


图 3 各容尘阶段后的效率



各终阻力下的平均效率

表 6

EN 779: 2012 – 各终阻力下的平均效率					
试验风量: 1280 m <sup>3</sup> /h					
粒径 (μm)		平均效率 (%)			
粒径段	平均	终阻力			
		300 Pa	350 Pa	400 Pa	450 Pa
0.3 ~ 0.5	0.4	93.4 ± 0.1	96.3 ± 0.0	97.4 ± 0.0	98.0 ± 0.0
0.5 ~ 0.7	0.6	94.5 ± 0.3	96.9 ± 0.1	97.9 ± 0.1	98.4 ± 0.1
0.7 ~ 1.0	0.8	96.1 ± 0.5	97.8 ± 0.3	98.5 ± 0.2	98.8 ± 0.2
1.0 ~ 2.0	1.4	97.4 ± 1.3	98.6 ± 0.7	99.0 ± 0.5	99.3 ± 0.5
2.0 ~ 5.0	3.2	98.5 ± 1.7	99.2 ± 1.2	99.5 ± 1.2	99.6 ± 0.9
过滤器过滤级别		F9			

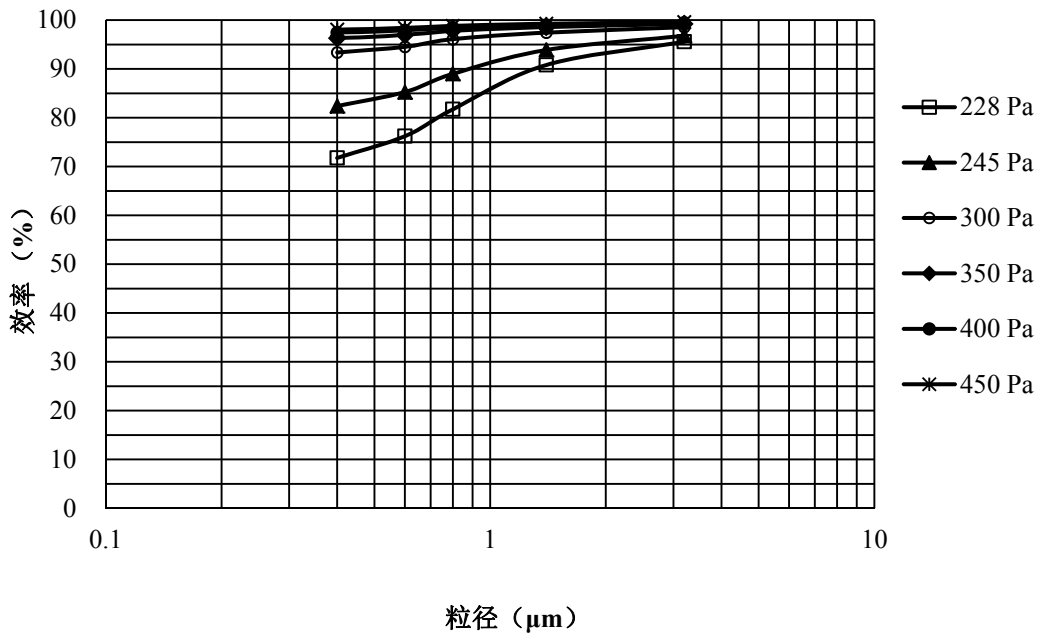


图 4 初始效率和各终阻力下的平均效率



5.3.4 各容尘阶段后的过滤器阻力和计重效率

各容尘阶段后的过滤器阻力和计重效率

表 7

编号	发尘量 (g)	阻力 (Pa)	计重效率 (%)
1	0.0	228	—
2	30.0	245	96.5
3	141.3	300	99.3
4	259.8	350	99.6
5	378.1	400	99.8
6	498.5	450	100.0

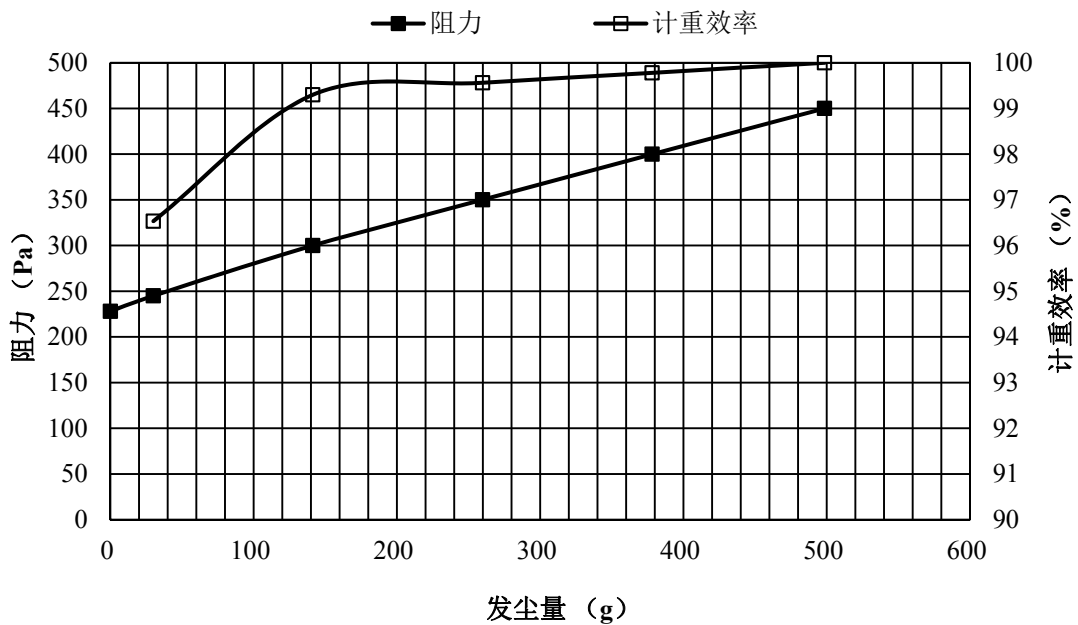


图 5 各容尘阶段后过滤器的阻力和计重效率

5.3.5 过滤器容尘量测试结果

过滤器容尘量

表 8

阻力 (Pa)	228	245	300	350	400	450
容尘量 (g)	0.0	29.0	139.4	257.4	375.5	495.9



## 六、备注

- 1、本测试数据仅对送检样品负责；
- 2、计重效率及容尘量测试所使用人工尘为 ASHRAE 尘；
- 3、过滤器计数效率测试用气溶胶为 DEHS。

## 七、测试人员

张万毅 何泰隆 孙欢 杨晓风

以下空白