



团 体 标 准

T/ZZB 3440—2023

汽车发动机滤清器用阻燃性空气滤纸

Flame retardant air filter paper for automotive engine filters

2023 - 11 - 15 发布

2023 - 11 - 25 实施

浙江省质量协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	2
5 基本要求	2
6 技术要求	2
7 试验方法	3
8 检验规则	5
9 标志、包装、运输和贮存	6
10 质量承诺	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别相关专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件起草单位：杭州特种纸业有限公司。

本文件参与单位：杭州富阳北木浆纸有限公司、浙江凯恩新材料有限公司、浙江臻航实业集团有限公司、浙江三田滤清器有限公司、浙江煜峰滤清器有限公司、浙江莱恩过滤系统有限公司。

本文件主要起草人：王建业、吴安波、黄铖、刘国军、陈庆华、龚宇鹏、朱政、李大方、王江峰、程建彬、谢丽燕、陈可君、张永良、吴琼华、王薇、吴昊。

本文件评审专家组长：李秀娣。

汽车发动机滤清器用阻燃性空气滤纸

1 范围

本文件规定了汽车发动机滤清器用阻燃性空气滤纸（以下简称滤纸）的产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于汽车发动机滤清器用具有阻燃性的空气滤纸。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定
- GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定
- GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定
- GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定
- GB/T 454 纸 耐破度的测定
- GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 10342 纸张的包装和标志
- GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件
- GB/T 22364—2018 纸和纸板 弯曲挺度的测定
- GB/T 22819 高透气纸张透气性的测定
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- HG/T 2770—2008 工业聚磷酸铵
- JB/T 12651.2—2016 内燃机 滤清器用滤纸 第2部分：检测方法
- QB/T 1678—2017 漂白硫酸盐木浆
- QB/T 4031—2010 阻燃性汽车空气滤纸

3 术语和定义

QB/T 4031—2010 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车发动机滤清器用阻燃性空气滤纸 Flame retardant air filter paper for automotive engine filters

采用漂白硫酸盐木浆、工业聚磷酸铵等为主要原辅料，经过木浆纤维分散、精浆、流送、上浆、干燥、涂布、成型等工艺加工而成，用于汽车发动机滤清器具有阻燃性能的非固化型滤纸(以下简称滤纸)。

[来源：QB/T 4031—2010，3.2 有修改]

4 产品分类

- 4.1 产品为卷筒纸。
- 4.2 产品按颜色分为白色、黄色和红色，亦可按供货合同的规定生产其他颜色的滤纸。
- 4.3 产品按形式分为瓦楞型滤纸和平板型滤纸。
- 4.4 产品代号的编写方法应参照 QB/T 4031—2010 附录 A（规范性附录）产品代号编写方法的规定，其中产品型号用产品定量指标表示。

5 基本要求

5.1 研发设计

- 5.1.1 应根据客户对产品具有阻燃性、高容尘量、高滤清效率而设计研发。
- 5.1.2 应具有对产品透气度、阻燃性、孔径、耐破度、挺度性能指标分析及优化产品结构的验证能力。

5.2 原材料

- 5.2.1 漂白硫酸盐木浆应符合 QB/T 1678—2017 中优等品的要求。
- 5.2.2 工业聚磷酸铵应符合 HG/T 2770—2008 中 I 类一等品的要求。

5.3 工艺装备

- 5.3.1 应采用木浆纤维分散、精浆、流送、上浆、干燥、涂布、成型的生产工艺。
- 5.3.2 应配备碎浆机、精浆机、冲浆泵、流浆箱、造纸机、涂布机等生产设备。
- 5.3.3 应配备制浆造纸生产过程的集散控制系统（DCS）、纸张定量、水分在线质量控制系统（QCS）、在线纸病检测系统（WIS）。控制纸张定量偏差为 $\pm 5\%$ ，水分为 $3\% \sim 6\%$ 。
- 5.3.4 分切工序应采用数字控制高速分切机，分切宽度误差控制在 $\pm 1.5\text{mm}$ 以内。

5.4 检验检测

应具备表 2 出厂检验项目的检测能力及检测设备。

6 技术要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 每卷纸的接头数不应超过 2 个，并在纸卷端面作出标记，接头应牢固。
- 6.1.2 纸的切边应整齐。纸卷端面应平整、洁净。纸卷应紧实，筒芯不应松动。
- 6.1.3 纸面应洁净，不应有孔洞、皱褶、破裂、色斑、色点、浆块等影响使用的外观缺陷。
- 6.1.4 纸面的色调应一致，不应有明显色差。
- 6.1.5 瓦楞型滤纸的瓦楞应完整，瓦楞应排列均匀，瓦楞表面不应有破裂。
- 6.1.6 产品涂布应均匀，折叠时不应有脱层、断裂等缺陷。
- 6.1.7 产品的网面有划线要求时，网面划线应连续、间距均匀，线痕不应透到另一面。划线间距为 30mm、40mm、50mm，亦可符合订货合同规定。

6.2 尺寸偏差

卷筒宽度大于等于 600 mm，宽度尺寸偏差应不超过±3 mm；卷筒宽度小于 600 mm，宽度尺寸偏差应不超过±2 mm。卷筒直径为Φ（700±50）mm，亦可按订货合同生产其他规格。

6.3 物理指标

应符合表 1 的规定。

表 1 物理指标

项 目	单 位	要 求		
定量及定量偏差	g/m ²	115.0±5.0	130.0±6.0	145.0±7.0
平板纸厚度 ^a	mm	0.30~0.50		0.40~0.50
瓦楞纸厚度 ^b	mm	0.40~0.55		0.50~0.60
瓦楞深度 ^b	mm	0.20~0.40		
耐破度	≥	kPa	270	300
最大孔径	≤	μm	90	
平均孔径	≤	μm	80	
透气度（ΔP=200 Pa）	≥	L/m ² ·s	150	
纵向挺度	≥	mN·m	1.5	2.0
阻燃性	级	符合 JB/T 12651.2—2016 表 D.1 阻燃等级中 F1 的要求。		
抗水性	—	合格		
水分	%	3~6		
挥发分	≤	%	8	
滤清效率	≥	%	90	
容尘量	≥	g/m ²	100	
^a 仅考核平板型滤纸。				
^b 仅考核瓦楞型滤纸。				

6.4 限用物质的限量要求

应符合 GB/T 26572 的要求。

7 试验方法

7.1 试样的采取

按 GB/T 450 的规定进行。

7.2 制备和处理

测定定量、厚度、瓦楞深度、耐破度、挺度和透气度时，试样应在 GB/T 10739 规定的标准大气条件下达到平衡，并在此条件下进行试验。

7.3 外观质量

目测检验。

7.4 尺寸偏差

按 GB/T 451.1 的规定进行。

7.5 物理指标

7.5.1 定量及定量偏差

按 GB/T 451.2 的规定进行。

7.5.2 平板纸厚度

按 GB/T 451.3 的规定进行。

7.5.3 瓦楞纸厚度

按 JB/T 12651.2 的规定进行。

7.5.4 瓦楞深度

按 JB/T 12651.2 的规定进行。

7.5.5 耐破度

按 GB/T 454 的规定进行。

7.5.6 最大孔径

按 JB/T 12651.2—2016 中附录 B 的规定进行。

7.5.7 平均孔径

按 JB/T 12651.2—2016 中附录 B 的规定进行。

7.5.8 透气度

按 GB/T 22819 的规定进行。

7.5.9 纵向挺度

按 GB/T 22364—2018 中方法一恒速弯曲法进行。

7.5.10 阻燃性

按 JB/T 12651.2—2016 中附录 D 的规定进行。

7.5.11 抗水性

按 QB/T 4031—2010 中 6.12 的规定进行。

7.5.12 水分

按 GB/T 462 的规定进行。

7.5.13 挥发分

按 JB/T 12651.2—2016 的规定进行。

7.5.14 滤清效率

按 JB/T 12651.2—2016 的规定进行。

7.5.15 容尘量

按 JB/T 12651.2—2016 的规定进行。

7.6 限用物质的限量要求

按 GB/T 26125 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表 2。

表 2 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	外观质量	√	√	6.1	7.3
2	尺寸偏差	√	√	6.2	7.4
3	定量及定量偏差	√	√	6.3	7.5.1
4	平板纸厚度	√	√	6.3	7.5.2
5	瓦楞纸厚度	√	√	6.3	7.5.3
6	瓦楞深度	√	√	6.3	7.5.4
7	耐破度	√	√	6.3	7.5.5
8	最大孔径	√	√	6.3	7.5.6
9	平均孔径	√	√	6.3	7.5.7
10	透气度	√	√	6.3	7.5.8
11	纵向挺度	√	√	6.3	7.5.9
12	阻燃性	√	√	6.3	7.5.10
13	抗水性	√	√	6.3	7.5.11
14	水分	√	√	6.3	7.5.12
15	挥发分	—	√	6.3	7.5.13
16	滤清效率	—	√	6.3	7.5.14
17	容尘量	—	√	6.3	7.5.15
18	限用物质的限量要求	—	√	6.4	7.6

注：“√”指必检项目；“—”指不检项目。

8.2 出厂检验

产品出厂前应按本文件的要求逐批进行检验，符合要求方可出厂。

8.3 型式检验

相同原料、相同工艺的同类产品每年应进行不少于一次型式检验，有下列情况之一时，也应进行型式试验：

- a) 产品转产时；
- b) 产品改变生产工艺或原料时；
- c) 停产三个月以上再恢复生产时；
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时。

8.4 组批

出厂检验、型式检验以同一品种、同一规格、同一工艺、同一原料连续生产的产品为一批，每批应不超过10 t。

8.5 抽样

抽样按 GB/T 2828.1 规定进行，样本单位为卷。接收质量限（AQL）：耐破度、纵向挺度、最大孔径、平均孔径、透气度、抗水性、阻燃性、挥发分、滤清效率、容尘量、限用物质的限量要求 AQL=4.0；外观质量、尺寸偏差、定量及定量偏差、平板纸厚度、瓦楞纸厚度、瓦楞深度、水分，AQL=6.5。采用正常检验二次抽样方案，检验水平特殊检验水平 S-2，其抽样方案按表 3 规定进行。

表 3 抽样方案

批量/卷	正常检验二次抽样方案 特殊检验水平 S-2				
	样本数量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2~150	3	0	1	—	—
	2	—	—	0	1
151~280	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	2
	5 (10)	—	—	1	2

注1：Ac——接收数，Re——拒收数。
注2：“—”表示对于该 Ac 和 Re，不使用对应样本量。

8.6 判定

8.6.1 项的判定

外观质量、尺寸偏差、物理指标、限用物质的限量要求满足第 6 章的规定，则判定该项合格，否则判定为不合格。

8.6.2 批的判定

产品外观质量、尺寸偏差、物理指标、限用物质的限量要求第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本量中发现的不合格品数小于或等于表 3 中的第一接收数，则判定批合格；如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于表 3 中的第一拒收数，则判定批不合格。如果第一样本中发现的不合格品数介于表 3 中第一接收数与第一拒收数之间，应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于表 3 中的第二接收数，则判定批合格；如果不合格品累计数大于或等于表 3 中的第二拒收数，则判定批不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

- 9.1 产品的标志应符合 9.2 规定,产品的包装应符合 GB/T 10342 规定,或符合订货合同规定。
- 9.2 每卷纸应标明产品名称、产品代号、采用标准编号、商标、企业名称、地址、规格、批号或简号、颜色、净重、生产日期,并贴上产品合格证。
- 9.3 产品运输时,应使用具有防护措施的洁净的运输工具,不应与有污染性的物质共同运输。
- 9.4 产品在搬运过程中,应注意轻放,不应抛扔,避免碰伤产品。
- 9.5 产品应妥善贮存于干燥、清洁、无污染且通风良好的仓库内,以防雨、雪和潮气的影响。产品应避免直接光照。产品应竖立放置,避免受压。

10 质量承诺

- 10.1 在规定的包装运输贮存条件下,保质期为 24 个月。在保质期内,因产品质量问题,提供免费更换货服务。
- 10.2 客户有需求时,应在 4 小时内作出响应,24 小时内提供解决方案。
- 10.3 制造商应建立质量信息追溯系统,保证产品具有可追溯的唯一性标识,并保存追溯质量记录不少于 3 年。

