

河北省质量信息协会团体标准

《旋装式柴油滤清器》

(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组

2025年06月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《旋装式柴油滤清器》由河北省质量信息协会于2025年6月份批准立项，项目编号为：T2025346。

本标准由河北德科斯汽车零部件有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：河北德科斯汽车零部件有限公司、河北九纳新材料科技有限公司。

二、重要意义

滤清器是一种用于过滤流体（如空气、燃油、润滑油、冷却液等）中杂质、污染物的装置，广泛应用于汽车、工程机械、工业设备等领域。其核心结构通常由滤芯（如纸质、金属网、纤维材料等）和壳体组成，通过物理拦截、吸附等方式去除流体中的固体颗粒、水分、胶质等有害物质，确保系统内流体的清洁度，保障设备正常运行。随着全球工业化进程加速以及商用车市场规模扩大，滤清器作为发动机关键过滤部件，直接影响燃油效率、排放控制及设备使用寿命，将扮演着愈发重要的角色。

滤清器按不同过滤功能可分为机油滤清器、燃油滤清器（汽油滤清器、柴油滤清器、油水分离器）液压滤清器、空气滤清器、空调滤清器等；按不同结构形式可分为旋装式滤清器、拆装式滤清器等。旋装式柴油滤清器是柴油发动机燃油供给系统中的关键部件，主要通过旋装式结构（类似螺纹旋紧固定的方式）安装在发动机燃油管路中，其核心功能是过滤柴油中的杂质、水分、胶质等有害物质，为发动机提供清洁的燃油，促进发动机燃烧效率提升，减少一氧化碳、氮氧化物、颗粒物等有害物排放，确保燃油系统正常工作。

目前，旋装式柴油滤清器的规范主要参照JB/T 5239.3—2016《柴油机 柴油滤清器 第3部分：旋装式柴油滤清器 技术条件》，然而随着排放法规升级和工业自动化需求提升，柴油滤清器技术不断迭代，该标准中关于旋装式柴油滤清器的技术要求已不能满足现有市场需求，无法有效应对更高效的柴油滤清、降低排放及提升系统可靠性的要求，使得产品质量参差不齐，互换性下降。为解决上述问题，保障旋装式柴油滤清器产品质量，推动行业技术升级，满足日益严格的排放法规与工业需求，亟须制定全新的、契合当下及未来发展趋势的旋装式柴油滤清器标准，以规范市场秩序，提升产品性能与可靠性。

本标准通过明确旋装式柴油滤清器的各项关键指标（如滤清效率、容尘量、密封性、耐压性等）、试验方法和检验规则等，旨在消除行业内的技术差异，使生产企业有明确的依据来组织生产和控制产品质量，确保产品符合规定的标准，从而保障滤清器的过滤效果、可靠性和耐久性等性能，进而推动整个行业的技术进步和发展。

三、编制原则

《旋装式柴油滤清器》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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》《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；其次，该标准的制定与现行的国家、行业、地方标准协调一致，相互兼容并有机衔接；再次，该标准的制定符合旋装式柴油滤清器产品生产的实际情况，可操作性强。

四、主要工作过程

2025年2月，河北德科斯汽车零部件有限公司牵头，组织开展《旋装式柴油滤清器》编制工作。2025年6月，起草组研究制定了《旋装式柴油滤清器》立项文件及征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

（1）2025年2月：河北德科斯汽车零部件有限公司组织召开标准编制预备会，会议组织开展资料收集和编制准备等相关工作。

（2）2025年3月：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

（3）2025年4月：起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准及法律法规，调研旋装式柴油滤清器生产情况并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

（4）2025年5月：分析研究调研材料，由标准起草工作组的技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《旋装式柴油滤清器》。并听取了相关专家和领导的意见和建议，确定了标准大纲的各条款和指标的调研方案，并积极收集调研数据进行分析。

（5）2025年6月中下旬：本标准起草牵头单位河北德科斯汽车零部件有限公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

6月10日：《旋装式柴油滤清器》团体标准正式立项。

（6）2025年3月下旬：工作组通过讨论，确定本标准的主要内容包括旋装式柴油滤清器的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存，

初步形成标准草案和编制说明。工作组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

《旋装式柴油滤清器》团体标准的制订主要内容基于JB/T 5239.3《柴油机 柴油滤清器 第3部分：旋装式柴油滤清器 技术条件》、JB/T 5239.4《柴油机 柴油滤清器 第4部分：试验方法》等标准，与旋装式柴油滤清器生产情况，并结合其在实际应用中的高质量需求，作为起草本标准的主要依据和参考。

本文件规定了旋装式柴油滤清器的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

1. 范围

本文件适用于额定体积流量4.2 L/min以下的柴油机旋装式柴油滤清器。

2. 规范性引用文件

列出了本标准的规范性引用文件。

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

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 3672.1 橡胶制品的公差 第1部分：尺寸公差

GB/T 3672.2 橡胶制品的公差 第2部分：几何公差

GB/T 8243.7 内燃机全流式机油滤清器试验方法 第7部分：振动疲劳试验

HG/T 3090 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定

JB/T 5239.3 柴油机 柴油滤清器 第3部分：旋装式柴油滤清器 技术条件

JB/T 5239.4 柴油机 柴油滤清器 第4部分：试验方法

3. 术语和定义

本文件引用了JB/T 5239.4中的定义，包括额定体积流量、原始阻力、清洁度、原始滤清效率等定义。

4. 技术要求

JB/T 5239.3《柴油机 柴油滤清器 第3部分：旋装式柴油滤清器 技术条件》对柴油滤清器的原始阻力、原始滤清效率和堵塞寿命、清洁度等指标做了要求，基于此，本文件结合现有产品的使用情况与下游客户的制造需求，也从这些方面对旋装式柴油滤清器进行规定，并根据产品特性，新增对容尘量的要求。

4.1 原始阻力

旋装式柴油滤清器的原始阻力指的是滤清器在初始清洁状态下，通过额定流量燃油时产生的压力降，它衡量了滤清器对燃油流动的阻碍程度，影响其燃油系统的供油效率、发动机功率输出及滤清器的初始性能表现。通常以千帕（kPa）表示，其范围取决于滤清器的设计结构、滤材密度、额定流量

以及燃油黏度等因素。本文件参照JB/T 5239.3，依据产品实际应用情况及多次试验数据，将指标根据不同额定体积流量进行确定。

4.2原始滤清效率和堵塞寿命

原始滤清效率指的是滤清器初始使用状态下，对于特定粒径的污染物的捕捉能力，用于评估滤清器在正常工作条件下的滤清效果，反映了滤清器对污染物的过滤能力和对柴油机保护的作用。旋装式柴油滤清器的原始滤清效率通常较高，对微粒物质的捕捉能力较强，这表明它在起始状态下能有效去除柴油中的杂质。

堵塞寿命指的是滤清器在使用过程中，由于积聚了过滤的杂质，导致滤芯逐渐堵塞，影响其正常工作并最终失效的时间。二者是衡量滤清器性能的重要指标，原始滤清效率关系到初期滤清效果，而堵塞寿命则反映了滤清器的耐用性和更换周期。

本文件依据多次试验数据，将普通型旋装滤的原始滤清效率设定为 $\geq 97.5\%$ ，台架堵塞寿命设定为35min；将精密型旋装滤的原始滤清效率设定为 $\geq 98.5\%$ ，台架堵塞寿命设定为25min。

4.3容尘量

旋装式柴油滤清器的容尘量表示滤清器在一定条件下能够容纳并有效捕捉的污染物总量，反映了滤清器在使用过程中的过滤容量和耐污能力，具体值可能会受滤芯材料孔隙率、折叠层数、过滤面积以及污染物粒径分布等的影响。其中，滤芯折叠层数越多、过滤面积越大，容尘空间越充足；而污染物中细颗粒占比越高，越容易堵塞滤芯孔隙，导致容尘量下降。本文件参照JB/T 13049，对容尘量的计算方式进行规定。

4.4清洁度

清洁度是指滤清器在过滤柴油过程中，最终清除的杂质及污染物的程度，通常用柴油中残留的微小颗粒的量来衡量。高效的清洁度意味着柴油中的杂质被有效过滤掉，防止这些污染物进入燃油系统。燃油系统的精密部件（如喷油器、燃油泵）对杂质十分敏感，低清洁度的柴油可能导致燃油系统和发动机的各类故障，甚至会影响到整车的可靠性和经济性。通过保证柴油的清洁度，可以大大降低这些故障的发生，提升整车的运行稳定性。本文件参照JB/T 5239.3，依据产品实际应用情况及多次试验数据，将指标根据不同额定体积流量进行确定。

4.5密封性

密封性是指滤清器在安装和工作过程中，能够有效防止柴油泄漏的能力。旋装式柴油滤清器的密封性直接关系到燃油系统的安全、效率和可靠性。保证良好的密封性不仅可以防止柴油泄漏和空气进入，还能提高过滤效果、减少发动机故障并延长使用寿命。本文件参照JB/T 5239.3，通过多次制造与检验统计，将产品密封性要求提高至在500 kPa的气压下，保压1 min，各密封部位及封口部位无泄漏现象。

4.6静压强度

静压强度是指旋装式柴油滤清器在静止状态下，能够承受内部压力而不发生破裂、变形或失效的能力。高静压强度的旋装式柴油滤清器能够在高压环境下保持结构的稳定性，避免因压力过大导致滤清器破裂或变形。柴油燃油系统中，压力变化较大，滤清器需要有足够的静压强度来确保其在高压情况下的可靠性。静压强度通常是通过实验测试来确定的，表示旋装式柴油滤清器在工作环境中能够承受的最大压力。本文件参照JB/T 5239.3，通过多次

制造与检验统计，将产品静压强度要求提高至在1000 kPa的气压下，保压7 min，外壳无破损和泄漏现象。

4.7耐液压脉冲疲劳性能

耐液压脉冲疲劳性能是指旋装式滤清器在受到周期性液压压力变化（即液压脉冲）的作用下，能够长时间维持结构完整性并有效工作的能力。耐液压脉冲疲劳性能对于旋装式柴油滤清器至关重要。它决定了滤清器在高压脉冲的工作环境下能否保持长期稳定的过滤效果和安全性。良好的耐脉冲性能不仅能保护燃油系统免受损害，还能延长滤清器的使用寿命，确保发动机的可靠运行。

本文件参照JB/T 5239.3，通过多次制造与检验统计，将产品耐液压脉冲疲劳性能要求提高至在循环试验压力200 kPa下，经 6×10^4 次液压脉冲循环后，产品不出现开裂、变形、渗漏等现象，并满足密封性的要求。

4.8耐振动疲劳性能

旋装式柴油滤清器的耐振动疲劳性能指的是滤清器在工作过程中能够承受由于振动所产生的反复应力作用而不发生破裂、变形或功能失效的能力。柴油发动机在运行时会产生一定的振动，尤其是大功率和高转速的发动机，这种振动可能会影响滤清器的结构和过滤效果。耐振动疲劳性能良好的滤清器能够长时间在这种振动环境下保持稳定运行。本文件参照JB/T 5239.3对旋装式柴油滤清器的耐振动疲劳性能进行了规定。

4.9耐油性能

旋装式柴油滤清器的耐油性能是指滤清器在接触柴油或其他油类物质时，能够保持其物理和化学特性不受损害的能力。这包括滤清器材料不发生

溶胀、降解、老化或与油类物质发生化学反应。耐油性能优良的滤清器能够确保在长期接触柴油的过程中，其过滤效果和结构稳定性不受影响。本文件参照JB/T 5239.3，通过多次制造与检验统计，将产品耐油性能要求提高至在70℃柴油中浸泡48 h后，仍能满足密封性的要求。

4.10耐高低温性能

耐高低温性能是指滤清器在极端温度条件下（高温或低温）仍能保持其物理、化学性质稳定、有效工作的能力。旋装式柴油滤清器的耐高低温性能是其稳定性、可靠性和长期有效性的保障，能确保滤清器在严酷环境下仍然能够正常工作，从而保障发动机的健康与性能，延长设备寿命。本文件参照JB/T 5239.3对旋装式柴油滤清器的耐高低温性能进行了规定。

4.11耐腐蚀性能

旋装式柴油滤清器的耐腐蚀性能是指滤清器能够抵抗柴油中水分、化学物质以及外部环境中的腐蚀性物质的能力。这一性能确保滤清器在长期使用过程中不易被腐蚀、损坏，从而维持其正常功能。本文件参照JB/T 5239.3对旋装式柴油滤清器的耐腐蚀性能进行了规定。

4.12密封圈性能

旋装式柴油滤清器的密封圈性能对于保持旋装式柴油滤清器的工作稳定性至关重要。它不仅能防止柴油泄漏、保证系统压力，还能有效阻止污染物进入系统，保障发动机的安全运行与高效工作。同时，密封圈的耐用性和适应性决定了其维护成本和使用寿命。本文件参照JB/T 5239.3对旋装式柴油滤清器的密封圈性能进行了规定。

4.13外观质量

外观尽管并非能直接影响产品的性能和功能，但外观设计可以对其市场竞争力和用户体验产生影响。因此，本文件依据JB/T 5239.3规定产品外观应平整光滑，无磕碰、毛刺损等缺陷，并且金属材料零件应经表面处理，非金属材料零件应牢固可靠。

5. 试验方法

本文件依据产品实际检测情况与GB/T 8243.7、JB/T 5239.3、JB/T 5239.4等标准规定了旋装式柴油滤清器的试验方法。

6. 检验规则

本文件依据JB/T 5239.3规定了旋装式柴油滤清器的检验规则。

7. 标志、包装、运输和贮运

本文件依据JB/T 5239.3规定了旋装式柴油滤清器的标志、包装、运输和贮运。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在对试验方法、试验报告等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

首先，加强团体标准的人才建设，建立健全团体标准第三方评价机制，

提高团体标准供给质量。其次，团体标准的制定要严格遵守GB/T1.1等国家基础标准体系所规定的标准制定和编写规范，并根据市场和创新需求的变化及时废止或修订团体标准，强化团体标准的全生命周期管理。再次，引导和鼓励各社会团体在没有相关国家、行业、地方标准的领域主导制定团体标准，鼓励制定高于国标、行标和地标的高水平团体标准。最后，团体标准的立项和评估都必须以市场和创新的现实需求为导向，既要与现行相关标准体系协调一致，又要符合预期经济社会效益。

九、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组

2025年06月