



中华人民共和国国家标准

GB/T 14041.1—2007/ISO 2942:2004
代替 GB/T 14041.1—1993

液压滤芯 第1部分：结构完整性验证 和初始冒泡点的确定

Hydraulic fluid power—Filter elements—Part 1: Verification
of fabrication integrity and determination of the first bubble point

(ISO 2942:2004, IDT)

2007-04-18 发布

2007-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
液 压 滤 芯 第 1 部 分 : 结 构 完 整 性 验 证
和 初 始 冒 泡 点 的 确 定

GB/T 14041.1—2007/ISO 2942:2004

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号

邮 政 编 码 : 100045

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电 话 : (010)51299090、68522006

2007 年 9 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-29917

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68522006

前 言

GB/T 14041《液压滤芯》分为四个部分：

- 第 1 部分：结构完整性验证和初始冒泡点的确定；
- 第 2 部分：材料与液体相容性检验方法；
- 第 3 部分：抗破裂性检验方法；
- 第 4 部分：额定轴向载荷检验方法。

本部分是 GB/T 14041 的第 1 部分。本部分等同采用国际标准 ISO 2942:2004《液压传动 滤芯结构完整性验证和初始冒泡点的确定》(英文版)。

本部分与 ISO 2942:2004 在技术内容上相同,但编辑上存在以下差异：

- 删除了国际标准的前言；
- 在第 2 章“规范性引用文件”引用的国际标准中,用转化为我国的国家标准代替对应的国际标准；
- 删除了 ISO 2942:2004 中的“参考文献”。

本部分是对 GB/T 14041.1—1993 的修订。与 GB/T 14041.1—1993 相比,存在以下变化：

- 增加了初始冒泡点的确定；
- 增加了表面张力的定期检测；
- 增加了试验过程中对温度的控制。

本部分发布后代替 GB/T 14041.1—1993。

本部分的附录 A 是规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分负责起草单位：中国船舶重工集团公司第 707 研究所九江分部。

本部分参加起草单位：中国航空工业颗粒度计量测试站、北京化工大学、上海敏泰科技有限公司、新乡市平菲滤清器有限公司、黎明液压有限公司。

本部分主要起草人：陈建萍、刘勇、喻峰、金涛、李方俊、赵书敏、吕寄中、叶萍。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

GB/T 14041.1—1993。

引 言

在液压传动系统中,功率是通过密闭回路中的受压液体来传递和控制的。过滤器通过滤除不可溶解的污染物来保持液体的清洁。

过滤器要达到并保持所要求的性能等级,在众多参数中主要取决于过滤比及结构完整性。任何结构上的缺陷,无论是在制造过程中产生的,还是由于强度不足引起的,都将导致过滤器被旁通从而造成性能下降。

对于一个成品滤芯,其结构完整性可以通过非破坏性的结构完整性试验进行评价。该试验可以确定滤芯在过滤过程中是否存在使液体旁通的缺陷,同时可作为滤芯质量控制的手段。该试验也用来评价滤芯在实际使用及试验过程中抵御损坏的能力。

初始冒泡点的测试可用于研制产品的改进和(或)制造过程的评价,但是仅通过初始冒泡点的测试并不能确定过滤性能是否符合要求。

液压滤芯 第1部分:结构完整性验证 和初始冒泡点的确定

1 范围

GB/T 14041 的本部分规定了一种采用冒泡点检验滤芯结构完整性和确定滤芯过滤材料最大孔径位置的试验方法。

GB/T 14041 的本部分适用于液压传动系统中所使用的滤芯。

结构完整性验证用于确定该滤芯对于以后使用或试验的可接受性。通过持续的结构完整性试验可以测定初始冒泡点,但该试验结果不能用于推断滤芯的过滤比、过滤效率或纳污容量等性能。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14041 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改版(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 6541 石油产品 油对水界面张力测定法(圆环法)(GB/T 6541—1986,eqv ISO 6295:1983)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

3 术语和定义

在 GB/T 17446 中确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

滤芯 filter element

起实际过滤作用的多孔元件。

注:此定义与 GB/T 17446 中的定义不同。GB/T 17446 中滤芯的定义为“实现截留污染物的部件”。

3.2

结构完整性 fabrication integrity

滤芯在结构上符合制造商指定规范的可接受性。

3.3

初始冒泡点 first bubble point

当滤芯按本部分规定的方法进行试验时,第一次出现成串气泡时的压力值。

注:在没有制造缺陷的情况下,第一次出现成串气泡的位置即为滤材的最大孔径处。

4 试验装置和材料

4.1 冒泡点试验装置由 4.1.1~4.1.5 所述的部件组成,如图 1 所示。

4.1.1 压缩空气气源,带有过滤器和调压器,压力可以调节至 10 kPa。

4.1.2 压力测量装置,仪器读数精度为±3%。

4.1.3 温度测量装置,仪器准确度为±0.5℃。

4.1.4 试验容器,用于试验时浸泡滤芯的容器。

4.1.5 控制装置,一个手动或自动的机构,用于控制滤芯浸没在液面下要求的深度并允许其绕轴线旋转。