

ICS 27.020;83.140.40  
G 42



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24140—2009/ISO 11424:1996

GB/T 24140—2009/ISO 11424:1996

## 内燃机空气和真空系统用橡胶 软管和纯胶管 规范

Rubber hose and tubing for air and vacuum systems for  
internal-combustion engines—Specification

(ISO 11424:1996, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
内燃机空气和真空系统用橡胶  
软管和纯胶管 规范  
GB/T 24140—2009/ISO 11424:1996

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

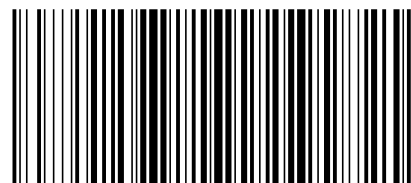
\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字  
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-38755 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24140-2009

2009-06-15 发布

2010-02-01 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

表 3 (续)

章条号	性 能	单 位	要 求		
			A 型橡胶软管		B 型纯胶管
			内衬层	外覆层	
7.2	拉断伸长率 1 级 2 级 3 级 4 级 5 级 6 级 7 级 8 级 9 级 10 级	最大 % % % % % % % % % %	250 250 250 200 250 250 150 150 150 150	250 250 250 200 250 250 150 150 150 150	250 250 250 200 250 250 150 150 150 150
7.3	热老化 硬度变化 拉伸强度变化 拉断伸长率变化	最大 IRHD % %	±15 —30 —50	±15 —30 —50	±15 —30 —50
7.4	压缩永久变形,所有级别	最大 %	50	50	50
7.5	耐氧化燃油,3 级、6 级和 9 级, 硬度变化 拉伸强度变化 拉断伸长率变化 体积变化	最大 IRHD % % %	—25 —50 —50 +70	— — — —	—25 —50 —50 +70
7.6	耐 3 号油,2 级、3 级、5 级、6 级、 8 级、9 级和 10 级 硬度变化 拉伸强度变化 拉断伸长率变化 体积变化	最大 IRHD % % %	—25 —50 —50 +60	—25 —50 —50 +60	—25 —50 —50 +60

## 前 言

本标准等同采用 ISO 11424:1996《内燃机空气和真空系统用橡胶软管和纯胶管 规范》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 11424:1996。

本标准第 2 章引用的 HG/T 3042—1989 是等效采用国际标准 ISO 4639.1:1987,本标准所涉及的附录 A、附录 D 的试验方法与国际标准一致;引用的 GB/T 1690—2006 是修改采用国际标准 ISO 1817:2005,本标准所涉及的试验液体和试验方法与国际标准一致。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除国际标准前言。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会软管分技术委员会(SAC/TC 35/SC 1)归口。

本标准起草单位:沈阳新飞宇橡胶制品有限公司、沈阳橡胶研究设计院。

本标准主要起草人:刘家新、李飒。

## 内燃机空气和真空系统用橡胶 软管和纯胶管 规范

### 1 级

- a) 在 100 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h
- b) 在 70 °C 下, (1 000±5)h。

### 2 级和 3 级

- a) 在 125 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- b) 在 100 °C 下, (1 000±5)h。

### 4 级、5 级和 6 级

- a) 在 150 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- b) 在 125 °C 下, (1 000±5)h。

### 7 级、8 级和 9 级

- a) 在 175 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- b) 在 150 °C 下, (1 000±5)h。

### 10 级

- a) 在 200 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- b) 在 175 °C 下, (1 000±5)h。

#### 7.4 压缩永久变形

按照 ISO 815 使用 A 型试样在以下条件下进行测定时,压缩永久变形应符合表 3 给出的值。

- 1 级:在 70 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- 2 级和 3 级:在 100 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- 4 级、5 级和 6 级:在 125 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- 7 级、8 级和 9 级:在 150 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。
- 10 级:在 175 °C 下, (70<sup>+2</sup>)h。

#### 7.5 耐氧化燃油

本要求仅适用于 A 型橡胶软管的内衬层和 B 型纯胶管的 3 级、6 级和 9 级。

按照 GB/T 1690—2006 进行测定,在 23 °C±2 °C 下于体积比为 85 份的液体 C(见 GB/T 1690—2006)和 15 份的甲醇的混合液中浸渍(70<sup>+2</sup>)h 后,性能的任何变化应符合表 3 给出的值。

#### 7.6 耐 3 号油

本项要求仅适用于 A 型橡胶软管的外覆层、内衬层和 B 型纯胶管的 2 级、3 级、5 级、6 级、8 级、9 级和 10 级。

按照 GB/T 1690—2006 进行测定,在下列温度下于 3 号标准油中浸渍(70<sup>+2</sup>)h 后,性能的任何变化应符合表 3 给出的值。

- 2 级和 3 级:(100±2)°C
- 5 级和 6 级:(125±2)°C
- 8 级、9 级和 10 级:(150±2)°C

#### 7.7 最小爆破压力

按照 GB/T 5563 进行测定时,最小爆破压力应符合表 3 给出的值。

#### 7.8 粘合强度

本项要求仅适用于 A 型橡胶软管的所有级别。

按照 GB/T 14905 进行测定时,橡胶软管外覆层和内衬层之间的粘合强度应符合表 3 给出的值。

#### 7.9 耐臭氧性能

按照 GB/T 24134 的规定在下面条件下进行测定时,耐臭氧性能应符合表 3 给出的值。

- 臭氧浓度:(50±5)mPa;
- 持续时间:(70<sup>+2</sup>)h;

### 1 范围

本标准规定了供内燃机的各种空气和真空系统用的橡胶软管和纯胶管的要求。本标准不适用于卡车和拖车用直接动力制动软管,也不适用于客舱的进气口和导风用软管。本标准规定的最高温度的软管通常用在涡轮增压器系统。所有的软管当温度降到-40 °C 时仍可使用。

注:虽然真空这个术语通常被使用,其实用途之一是用于降低各种发动机系统构件的制动或控制的空气压力,软管输送的气体可能是清洁的没被污染的气体也可能含有油、燃油和由于安装和使用引起的它们的被污染了的蒸气气体。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(GB/T 528—2009,ISO 37:2005, IDT)

GB/T 1690—2006 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法(ISO 1817:2005,MOD)

GB/T 3672.1 橡胶制品的公差 第 1 部分:尺寸公差(GB/T 3672.1—2002,ISO 3302-1:1996, IDT)

GB/T 5563 橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验方法(GB/T 5563—2006,ISO 1402:1994, IDT)

GB/T 5564—2006 橡胶及塑料软管 低温曲挠试验(ISO 4672:1997, IDT)

GB/T 5565 橡胶或塑料增强软管和非增强软管 弯曲试验(GB/T 5565—2006,ISO 1746:1998, IDT)

GB/T 5567—2006 橡胶和塑料软管及软管组合件 耐吸扁性能的测定(ISO 7233:1991, IDT)

GB/T 6031 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定 (10~100 IRHD) (GB/T 6031—1998, idt ISO 48:1994)

GB/T 9573 橡胶、塑料软管及软管组合件尺寸测量方法(GB/T 9573—2003,ISO 4671:1999, IDT)

GB/T 14905 橡胶和塑料软管 各层间粘合强度的测定(GB/T 14905—2009,ISO 8033:2006, IDT)

GB/T 24134 橡胶和塑料软管 静态条件下耐臭氧性能的评价(GB/T 24134—2009,ISO 7326:2006, IDT)

HG/T 3042—1989 内燃机燃油系统输送常规液体燃油用纯胶管和橡胶软管(eqv ISO 4639.1:1987)