



中华人民共和国国家标准

GB/T 30313—2013

汽车制动系统高温输气橡胶 软管及软管组合件

High temperature intake air rubber hose and hose assemblies for auto brake system

2013-12-31 发布

2014-09-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

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：南京七四二五橡塑有限责任公司、沈阳橡胶研究设计院。

本标准主要起草人：孙克俭、董道理、王淑丽。

汽车制动系统高温输气橡胶 软管及软管组合件

1 范围

本标准规定了汽车制动系统高温输气橡胶软管及软管组合件的分类、结构和材料、尺寸与公差、最小弯曲半径、技术要求、试验频次和标志。

本标准适用于连接汽车气压制动系统打气泵至储气罐的输送高温压缩空气的软管组合件,其最大工作压力为 1 MPa,内外部温度范围为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

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 9573 橡胶和塑料软管及软管组合件 软管尺寸和软管组合件长度测量方法

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 24134—2009 橡胶和塑料软管 静态条件下耐臭氧性能的评价

3 分类

软管按其适用温度不同分为两种型别:

1 型:从打气泵至储气罐的输送高温压缩空气(工作压力 1 MPa)管路($-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+200\text{ }^{\circ}\text{C}$);

2 型:从打气泵至储气罐的输送高温压缩空气(工作压力 1 MPa)管路($-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+250\text{ }^{\circ}\text{C}$)。

4 结构和材料

软管应由橡胶内衬层或橡胶内衬层加纤维增强层和外覆不锈钢丝编织层组成。

软管组合件装配要采用经验证符合要求的管接头。应遵循制造厂的软管组合件装备和装配说明书。

5 尺寸与公差

当按 GB/T 9573 测量时,软管的内径及公差应符合表 1 给出的值。

表 1 软管内径尺寸及公差

公称内径	内径/mm	公差/mm
5	5	±0.3
6.3	6.3	±0.3
8	8	±0.3
10	10	±0.4
11	11	±0.4
13	13	±0.4
15	15	±0.5
19	19	±0.5
22	22	±0.5

6 最小弯曲半径

软管最小弯曲半径应符合表 2 给出的值。

注 1：安装使用时弯曲半径不应小于最小弯曲半径，否则会影响产品使用寿命。

注 2：所有进行性能试验的一个或两个试样都应在试验后作报废处理(验证压力和长度变化试验除外)。

表 2 推荐的最小弯曲半径

公称内径	最小弯曲半径/mm
5	50
6.3	65
8	75
10	85
11	95
13	105
15	115
19	120
22	130

7 技术要求

7.1 管接头

管接头应符合本标准要求。在装配到软管上以后，管接头或软管的最小内径不应小于表 1 所示软管内径的 66%。所有软管组合件在进行本标准中的任何其他试验之前应通过这一要求。

7.2 验证压力

警告：由试验介质为空气或氮气，软管组合件试验可能有爆管等潜在危险。因此，试验应在适当的封闭状态下进行。

将软管组合件连接到试验装置上，并浸入水中，再充入空气或氮气，压力为 $2.4 \text{ MPa} \pm 0.1 \text{ MPa}$ ，保压时间为 3 min，不应有泄漏。

7.3 最小爆破压力

当按 GB/T 5563 测量时，软管或软管组合件最小爆破压力为 6 MPa。

7.4 组合件拉伸强度

取 450 mm 长的软管或软管组合件进行纵向拉伸，拉伸速率为 $25 \text{ mm/min} \pm 2.5 \text{ mm/min}$ ，直到软管与接头分离或软管破坏。公称内径 6.3 mm 及以下发生破坏时负荷不应小于 1 100 N，公称内径 6.3 mm 以上的则不应小于 1 500 N。

7.5 耐温性能

7.5.1 耐高温性能

经 7.2 验证压力试验后的软管组合件，按下列环境条件进行 $72 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$ 热空气老化：

——1 型， $200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

——2 型， $250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

试样在实验环境下停放 2 h，再按 7.2 进行试验，不应有泄漏。

7.5.2 耐低温性能

经 7.2 验证压力试验后的软管组合件，放入 $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境中冷冻 $72 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$ ，在实验环境下停放 2 h，再按 7.2 进行试验，不应有泄漏。

7.6 耐环境性能

7.6.1 油

按 GB/T 1690 进行试验，从内衬层制备的试样，在 $100 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 的 ASTM IRM 903 油中浸渍 $72 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$ ，从中取出后，进行测量，体积膨胀不应超过 100%。

7.6.2 臭氧

取出软管组合件内衬层，按 GB/T 24134—2009 中方法 1 在臭氧分压为 $(100 \pm 10) \text{ MPa}$ 的条件下进行试验，用 7 倍放大镜观察，软管不应有龟裂。

7.6.3 盐雾试验

按 GB/T 10125 进行试验。将软管组合件以与垂直方向成 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 角支撑或悬挂使之曝露在盐雾中 $24 \text{ h} \pm 1 \text{ h}$ 。在此暴露后，接头除在标识压印和折皱变形部位的红锈可以接受外不应有金属锈蚀。白色锈蚀产品可以接受。

8 试验频次

检验分为型式试验、生产验收试验和例行试验。

型式试验、例行试验按附录 A 进行。

型式试验是确认用具体方法生产的具体软管其设计符合本标准要求的那些试验。试验应最多每隔一年或者每当所使用的制造方法或材料发生变化时进行一次。型式试验应包括所有型别的所有规格的软管。

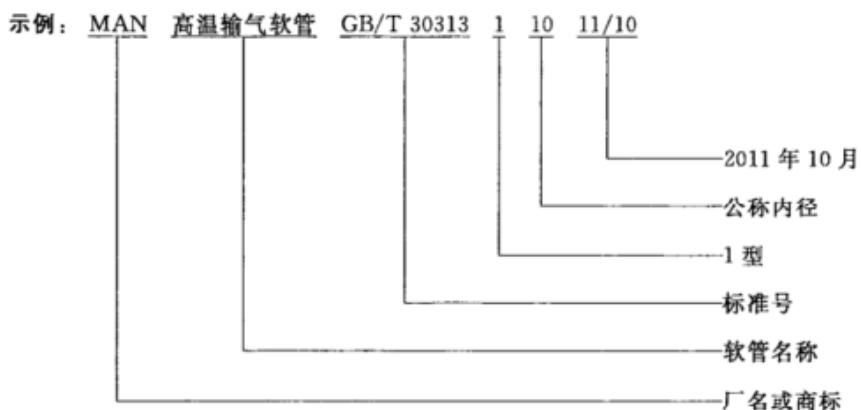
例行试验是在出厂之前对每根成品软管所要求进行的试验。

生产验收试验是为控制制造质量所建议进行的那些试验(见附录 B)。附录 B 中所规定的试验次数,仅作为指南用。

9 标志

9.1 软管表面应有下列不易脱落明显标识:

- a) 软管制造商的标识;
- b) 软管名称;
- c) 本国家标准号;
- d) 软管型别;
- e) 软管公称内径;
- f) 制造日期(年和月)。



9.2 组合件上应有永久地蚀刻、浮雕或压印的下列标识:

- a) 组合件制造日期(年、月、日),如,11/10/8 表示 2011 年 10 月 8 日;
- b) 如有要求时,组装者的名称及附加信息。

附 录 A
(规范性附录)
型式试验和例行试验

表 A.1 给出了第 7 章所规定的型式试验和例行试验所要进行的试验。

表 A.1 型式试验和例行试验

试验项目(章条)	型式试验	例行试验
内径的测量(5)	X	X
验证压力(7.2)	X	X
最小爆破压力(7.3)	X	N.A.
组合件拉伸强度(7.4)	X	N.A.
耐温性能(7.5)		
耐高温性能(7.5.1)	X	N.A.
耐低温性能 7.5.2)	X	N.A.
耐环境性能(7.6)		
油(7.6.1)	X	N.A.
臭氧(7.6.2)	X	N.A.
盐雾(7.6.3)	X	N.A.
X ——适用; N.A.——不适用。		

附 录 B
(资料性附录)
生产验收试验

表 B.1 给出了从每批中选取的一根软管或软管组合件进行的生产验收试验的建议。每 1 000 根同型号软管为一批。

表 B.1 生产验收试验

试验项目(章条)	生产验收试验
内径的测量(5)	X
验证压力(7.2)	X
最小爆破压力(7.3)	X
组合件拉伸强度(7.4)	X
耐温性能(7.5)	
耐高温性能(7.5.1)	N.A.
耐低温性能(7.5.2)	N.A.
耐环境性能(7.6)	
油(7.6.1)	N.A.
臭氧(7.6.2)	N.A.
盐雾(7.6.3)	N.A.
X ——适用; N.A.——不适用。	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽车制动系统高温输气橡胶
软管及软管组合件
GB/T 30313—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

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 16 千字
2014年5月第一版 2014年5月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-49152



GB/T 30313-2013

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)68510107