



中华人民共和国国家标准

GB/T 32475—2016

煤层注水、钻孔封堵及瓦斯排放橡胶 软管和软管组合件

Rubber hose and hose assemblies for coal seam water injection, gas
drainage and drilling plugging

2016-02-24 发布

2016-09-01 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(SAC/TC 35)归口。

本标准起草单位:欧亚管业股份有限公司、河北省橡塑产品质量监督检验站、沈阳橡胶研究设计院。

本标准主要起草人:何连岐、孙连仲、刘玉芝、何永强、夏双燕、韩伟伟、赵春玲、东利超。

煤层注水、钻孔封堵及瓦斯排放橡胶软管和软管组合件

1 范围

本标准规定了煤层注水、钻孔封堵及瓦斯排放橡胶软管和软管组合件的术语和定义、型别、软管组合件、尺寸和公差、技术要求、试验频次、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于外径为 33 mm~128 mm 的煤层注水、钻孔封堵及瓦斯排放橡胶软管和软管组合件，工作温度为 0℃~80℃。

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 5563 橡胶和塑料软管及软管组合件 静液压试验方法

GB/T 7528 橡胶和塑料软管及软管组合件 术语

GB/T 9572—2013 橡胶和塑料软管及软管组合件 电阻和导电性的测定

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 9576—2013 橡胶和塑料软管及软管组合件 选择、贮存、使用和维护指南

GB/T 9577 橡胶和塑料软管及软管组合件 标志、包装和运输规则

GB/T 15907 橡胶和塑料软管 可燃性试验方法

3 术语和定义

GB/T 7528 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

膨胀外径 expanded outside diameter

软管在规定内压作用下膨胀后的最大外径。

4 型别

本标准规定的软管，按用途和结构分为两个型别：

1 型软管——适用于煤层注水和钻孔封堵，由橡胶内衬层、二层或四层钢丝增强层和橡胶外覆层构成；

2 型软管——适用于煤层注水、钻孔封堵及瓦斯排放，由橡胶内衬层、二层或四层钢丝增强层、橡胶外覆层和内置钢管构成。

5 软管组合件

软管组合件应使用符合本标准的软管制造,制备和组装软管组合件时应遵守制造方的说明书。

6 尺寸和公差

6.1 外径和公差

当按 GB/T 9573 的规定进行测量时,1 型软管和 2 型软管的外径和公差应符合表 1 给出的值。

表 1 外径和公差

软管外径 D/mm	公差/ mm
$D\leq 40$	± 0.8
$40 < D \leq 50$	± 1.0
$50 < D \leq 60$	± 1.2
$60 < D \leq 70$	± 1.4
$70 < D \leq 80$	± 1.6
$80 < D \leq 90$	± 1.8
$90 < D \leq 100$	± 2.0
$D > 100$	± 3.0

6.2 长度

软管和软管组合件的供货长度由供需双方商定。当按 GB/T 9573 的规定进行测量时,公差为长度的 $\pm 1\%$ 。

7 技术要求

7.1 外观

- 7.1.1 软管外观不应有气泡、裂口、凹陷、骨架层外露、缺胶和机械杂质等缺陷。
- 7.1.2 软管标志应清晰、正确。
- 7.1.3 软管组合件接头应装配正确。

7.2 静液压性能

7.2.1 长度变化

当按 GB/T 5563 的规定进行试验时,将软管组合件(试样全长 1 m)放入与适用钻孔直径(见表 2)相同的能承受相应验证压力的无缝钢管中,使软管组合件承受最大工作压力,保持 3 min,标记组合件两端的初始位置,再继续保持 10 min,标记组合件两端的最终位置。依据初始位置和最终位置计算组

合件的长度变化,应小于等于 5 mm。最大工作压力及验证压力见表 3。

表 2 软管外径、膨胀外径和适用钻孔直径

单位为毫米

软管外径	膨胀外径	适用钻孔直径
33	45~60	40
39	60~75	50
50	75~85	60
63	85~100	75
70	100~110	80
77	110~120	90
90	120~130	110
102	130~140	120
115	140~150	130
128	150~165	150

表 3 软管的最大工作压力、验证压力和最小爆破压力

软管外径/mm	最大工作压力/MPa	验证压力/MPa	最小爆破压力/MPa
33	32	48	80
39	32	48	80
50	32	48	80
63	16	24	40
70	16	24	40
77	16	24	40
90	16	24	40
102	8	12	20
115	8	12	20
128	8	12	20

7.2.2 膨胀外径

除另有规定外,当按 GB/T 5563 的规定进行试验时,软管组合件在自由状态下承受表 3 给出的最大工作压力并保持 1 min,膨胀外径应符合表 2 给出的值。

7.2.3 验证压力试验

当按 GB/T 5563 的规定进行试验时,软管和软管组合件承受表 3 给出的验证压力,应无泄露、裂口、鼓包现象或其他破坏的迹象。

7.2.4 爆破压力试验

当按 GB/T 5563 的规定进行试验时,最小爆破压力应符合表 3 给出的值。

7.3 阻燃性能

当按 GB/T 15907 的规定进行试验时,以 95 份无水乙醇与 5 份甲醇的混合物为燃料,试验 3 个试样,有焰燃烧时间和无焰燃烧时间的平均值都不大于 30 s,单个试样有焰燃烧时间和无焰燃烧时间之和不大于 60 s。

7.4 电性能

当按 GB/T 9572—2013 的 4.6.2 进行试验时,试验 3 个试样,每个试样的电阻都不得大于 $25 \times 10^8 / D(\Omega)$, D 为软管外径(mm)。

8 试验频次

型式试验和例行试验是应进行的试验,见附录 A。

型式试验是为确认经特定方法用特定材料制造的软管或软管组合件满足本标准全部要求而进行的试验,试验应在最长每隔 5 年,或当制造方法或材料发生变化时重复进行。试验应在所有规格、所有类别和型别上(或根据产品标准)进行,规格和结构相同者除外。

例行试验是发货之前在所有成品软管或软管组合件上进行的试验。

生产验收试验是为控制制造质量而更宜进行的试验,参见附录 B。

9 标志

9.1 软管

符合本标准的软管应至少 200 mm,牢固地标记出如下信息:

- a) 制造方名称或标识,如 MAN;
- b) 本标准编号和年号,如 GB/T 32475—2016;
- c) 适用钻孔直径,如 $\Phi 40$ mm;
- d) 软管型别,如 1 型;
- e) 最大工作压力,如 32 MPa;
- f) 制造的季度和年份后两位,如 2Q14(2014 年 2 季度)。

示例: MAN/GB/T 32475/ $\Phi 40$ mm/1 型/32 MPa/2Q14。

9.2 软管组合件

符合本标准的软管组合件,至少应永久标记出如下信息:

- a) 制造商或装配商的名称或标识,如 MAN;
- b) 最大工作压力,如 20 MPa;
- c) 装配的年份后两位和月份,如 14 05(2014 年 5 月)。

示例: MAN/20 MPa /14 05。

10 包装、运输和贮存

产品应按 GB/T 9577 的规则包装和运输,包装内应有产品合格证、使用说明书和装箱单。

产品应在 GB/T 9576—2013 中 3.2 条规定的贮存条件下贮存。

附 录 A
(规范性附录)
型式试验和例行试验

型式试验和例行试验见表 A.1。

表 A.1 型式试验和例行试验

性能	型式试验	例行试验
外径和公差	X	X
长度和公差	X	X
外观	X	X
验证压力试验	X	X
长度变化	X	N/A
膨胀外径	X	N/A
爆破压力试验	X	N/A
阻燃性能	X	N/A
电性能	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

生产验收试验见表 B.1。

表 B.1 生产验收试验

性能	频 率	
	每个型别和规格的软管， 每生产 500 m	每个型别和规格的软管， 每生产 12 个月
外径和公差	X	X
长度和公差	X	X
外观	X	X
长度变化	X	X
膨胀外径	X	X
验证压力试验	X	X
爆破压力试验	X	X
阻燃性能	N/A	X
电性能	N/A	X
X —— 适用； N/A —— 不适用。		