

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3086—2003

铁道车辆金属护套橡胶软管技术条件

Technical specification of metal-jacket
rubber composite hoses for rolling stock

2003-10-31 发布

2004-04-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

本标准由铁道部运输局提出。

本标准由中国北车集团四方车辆研究所归口。

本标准起草单位：中国北车集团四方车辆研究所、南车四方机车车辆股份有限公司、中国北车集团大同电力机车有限责任公司。

本标准主要起草人：王俊勇、方克娟、辛君、张同玲。

铁道车辆金属护套橡胶软管技术条件

1 范 围

本标准规定了铁道车辆制动系统、供风系统用金属护套橡胶软管的型式与基本尺寸、技术要求、试验方法与性能要求、标志、检验规则、包装、贮存、运输等。

本标准适用于新造铁道车辆制动系统、供风系统用金属护套橡胶软管。

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 5564—1994 橡胶、塑料软管低温弯曲试验

GB/T 7306.2—2000 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

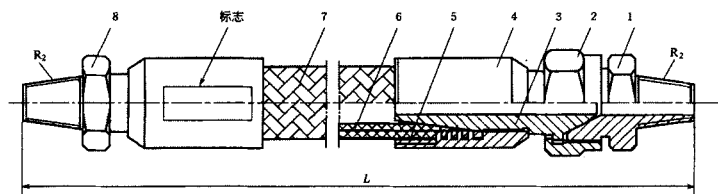
GB/T 16897—1997 制动软管

TB/T 2842—1997 铁路机车车辆空气制动橡胶软管

3 形式与基本尺寸

3.1 金属护套橡胶软管由接头、护套、芯管和胶管组成,形式与基本尺寸见图1。

单位为毫米



L	850	650	550
---	-----	-----	-----

- 1—活接头;
2—接头螺母;
3—芯管;
4—接头套;
5—衬套;
6—胶管;
7—护套;
8—固定接头。

- 2—接头螺母;
4—接头套;
6—胶管;
8—固定接头。

图1 金属护套橡胶软管

3.2 金属护套橡胶软管活接头形式见图2,规格尺寸见表1。

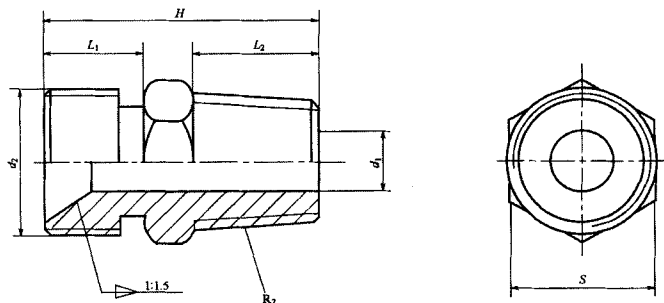


图2 金属护套橡胶软管活接头

表1 金属护套橡胶软管活接头规格尺寸

单位为毫米

公称通径	接头螺纹代号	d_1	d_2	L_1	L_2	H	S
DN10	R ₂ 3/8	φ7	M22×1.5	15	19	42	22
DN15	R ₂ 1/2	φ10	M24×1.5	15	19	44	24

3.3 金属护套橡胶软管固定接头形式见图3,规格尺寸见表2。

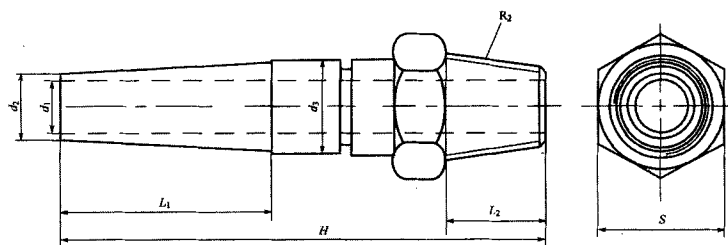


图3 金属护套橡胶软管固定接头

表2 金属护套橡胶软管固定接头规格尺寸

单位为毫米

公称通径	接头螺纹代号	d_1	d_2	d_3	L_1	L_2	H	S
DN10	R ₂ 3/8	φ7	φ9	M16×1	40	19	90	22
DN15	R ₂ 1/2	φ10	φ12.5	M18×1	40	19	92	24

3.4 胶管的规格尺寸见表3。

表3 胶管规格尺寸

单位为毫米

公称通径	胶管内径	胶管外径
DN10、DN15	φ13	φ26

3.5 金属护套橡胶软管的标记见示例。

示例:公称通径为 DN15 长度为 $L=850\text{mm}$ 的金属护套橡胶软管标记为:

金属护套胶管 DN15×850 TB/T 3086—2003

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 金属护套橡胶软管应按照规定程序批准的图样和本标准制造。

4.1.2 金属护套橡胶软管使用环境温度为 $-50^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$, 工作压力为 600 kPa, 根据用户需要可用于工作压力为 900 kPa 的工作环境。

4.1.3 金属护套橡胶软管的活接头、固定接头、接头螺母、芯管、护套、衬套的材质为 1Cr18Ni9Ti 或不低于其性能的其他材质。

4.1.4 金属护套橡胶软管固定接头、活接头的圆锥管螺纹应符合 GB/T 7306.2—2000 规定。

4.1.5 衬套的内、外表面均不应有毛刺及凹凸变形。

4.1.6 胶管由内、外橡胶层和在其中间的化纤编织增强层组成, 胶管所用胶料应符合 TB/T 2842—1997 中表 1 的规定。胶管的胶层与增强层之间的粘附强度不应低于 1.5 kN/m。

4.1.7 机加工表面不应有毛刺、划痕和其他降低强度及影响密封性能的缺陷。

4.2 组装要求

4.2.1 组装前胶管内部应进行清洁处理, 不应有铁屑、油污、水滴等。

4.2.2 衬套与胶管组装时不应损伤胶管的外胶层。

4.2.3 接头与胶管组装时不应损伤胶管的内、外胶层。

4.2.4 组装后衬套应平整, 无扭曲及变形现象。

5 试验方法与性能要求

5.1 外观检查

检查金属护套橡胶软管的长度, 应符合 3.1 的规定; 检查金属护套橡胶软管的固定接头、活接头应符合第 4 章的要求; 检查金属护套橡胶软管, 螺纹表面应完整, 护套表面应光滑平整、无毛刺凹凸及扭曲变形; 检查端部与胶管部分的连接, 连接处应光滑平整、不应损伤胶管。

5.2 低温弯曲试验

胶管低温弯曲试验的试样应从金属护套橡胶软管上截取, 试验温度为 -50°C , 试验方法按 GB/T 5564—1994 的规定执行, 弯曲部分不应出现裂纹。

5.3 粘附强度试验

胶管粘附强度试验的试样应从金属护套橡胶软管上截取, 试验方法按 GB/T 16897—1997 中 6.3.5 的规定执行。粘附强度值应符合本标准 4.1.6 的规定。

5.4 强度试验

组装后的金属护套橡胶软管应以 1.4 MPa 的水压进行强度试验, 保压 10 min, 任何部位都不应有漏泄及局部膨胀。

5.5 气密性试验

组装后的金属护套橡胶软管应以 1 MPa 的压缩空气进行气密性试验, 保压 3 min, 任何部位都不应有漏泄。

5.6 接头拔脱试验

将金属护套橡胶软管装在拉力试验机上, 以 50 mm/min 的速度拉伸, 至拉力达到 2 kN, 金属护套橡胶软管不应裂纹, 接头不应与胶管拔脱。

6 标 志

6.1 每件产品应有字迹清晰的永久性标志, 标志位置见图 1。

6.2 标志应包括以下内容:

- a) 制造工厂代号;
- b) 长度;
- c) 产品型号;
- d) 制造年、月。

7 检验规则

7.1 型式检验

7.1.1 金属护套橡胶软管在下列情况下应进行型式试验:

- a) 新产品鉴定试验时;
- b) 批量生产连续生产时间达到 2 年时;
- c) 停产时间超过 2 年再次恢复生产时;
- d) 定型产品转厂生产时。

7.1.2 型式检验的内容为本标准第 4 章、第 5 章规定的内容。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验的内容为本标准 5.1、5.5 规定的内容。

7.2.2 金属护套橡胶软管应由制造工厂质量检查部门按本标准的要求逐条进行检查和试验。检查和试验合格后由质量检查部门填写产品合格证。

8 包装、贮存、运输

8.1 金属护套橡胶软管试验合格后两端应予以封堵,对螺纹采取保护措施。

8.2 金属护套橡胶软管应防湿包装后装箱运输。

8.3 金属护套橡胶软管应存放于干燥、清洁场所,不应露天存放。

8.4 金属护套橡胶软管贮存和运输中应避免阳光直射及雨雪浸淋,禁止与酸、碱等影响橡胶质量的物质接触,并距热源 1 m 以上。

8.5 验收合格的金属护套橡胶软管发送使用单位时应具有制造工厂质量检查部门填发的产品合格证。其内容包括:

- a) 产品名称及型号;
- b) 产品标记;
- c) 制造工厂或代号;
- d) 制造年、月;
- e) 检验人员印章。