

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3101—2005

标准分享网  
www.bzfxw.com  
免费 专业 丰富

### 机车车辆用卡套式管接头 技术条件

Specification of bayonet ring couplings for rolling stock

2005-03-29 发布

2005-07-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 范 围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 技术要求 .....	1
4 检验规则 .....	2
5 质量保证 .....	3
6 包 装 .....	3
附录 A(规范性附录) 组装要求 .....	4

## 前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由铁道行业内燃机车标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：中国北车集团大同电力机车有限责任公司、中国南车集团株洲电力机车厂、中国北车集团大连机车研究所。

本标准主要起草人：张惠山、刘维民、赵风兰、张同铃、栾丽华等。

本标准为首次发布。

# 机车车辆用卡套式管接头 技术条件

## 1 范 围

本标准规定了机车车辆用卡套式管接头(以下简称管接头)的技术要求及检验规则。

本标准适用于机车车辆空气管路系统公称压力  $P_N \leq 1000$  kPa, 工作温度  $-50^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$  的各种卡套式管接头及其零件。

## 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。凡是注明日期的引用文件,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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 196—2003 普通螺纹 基本尺寸(ISO 724:1993, ISO general purpose metric screw threads—Basic dimensions, MOD)

GB/T 197—2003 普通螺纹 公差(ISO 965—1:1998, ISO general purpose metric screw threads—Tolerances—Part 1: Principles and basic data, MOD)

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值(eqv ISO 2768—2:1989)

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2828.1—2003/ISO 2859—1:1999 计数抽样检验程序 第1部分:接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859—1:1999, IDT)

GB/T 3103.1—2002 紧固件公差 螺栓、螺钉和螺母(eqv ISO 4759—1:2000)

GB/T 6414—1999 铸件 尺寸公差与机械加工余量(eqv ISO 8062:1994)

GB/T 7306.1—2000 55°密封管螺纹 第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹(eqv ISO 7—1:1994)

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(eqv ISO 7—1:1994)

GB/T 7307—2001 55°非螺纹密封的管螺纹(eqv ISO 228—1:1994)

GB/T 11352—1989 一般工程用铸造碳钢件(eqv ISO 3755:1975)

GB/T 12362—2003 钢质模锻件 公差及机械加工余量

GJB 250A—1996 耐液压油和燃油丁腈橡胶胶料规范

TB/T 3102—2005 机车车辆用曲面卡套式管接头

TB/T 3102—2005 机车车辆用曲面卡套式管接头 第4部分:橡胶密封环

TB/T 3103—2005 机车车辆用锥面卡套式管接头

## 3 技术要求

### 3.1 材 料

3.1.1 接头体、螺母、垫圈采用 1Cr18Ni9Ti 或 30、35 钢制造,技术要求应符合 GB/T 1220 或 GB/T 699 的规定。除 1Cr18Ni9Ti 外,其他材料应经 Ct、O、Cl(BK)或 EP·Zn·P 处理,其中镀锌只限于非连接处的外表面。有特殊要求应按产品图样的规定及相关材料标准要求或按供需双方协议执行。

3.1.2 直角、三通、四通接头体允许采用 ZG230-450 制造,技术要求应符合 GB/T 11352—1989 的规

定。

3.1.3 弹性卡套材料按4Cr13、65Mn钢制造,材料应符合GB/T 1220或GB/T 699的有关规定。65Mn钢应经Cr、O、Cl(BK)处理。有特殊要求应按产品图样的规定及相关材料标准要求或按供需双方协议执行。

3.1.4 弹性卡套在表面处理前还应进行热处理,热处理后的表面硬度为35HRC~45HRC。

3.1.5 密封环的材料按GJB250A—1996表2中Ⅱ型的规定。根据不同使用要求,密封环允许采用性能不低于GJB250A—1996Ⅱ型规定的其他材料制造,技术要求按TB/T 3102—2005的规定。

### 3.2 表面质量

3.2.1 零件的机加工表面不应有裂纹、气孔、砂眼、毛刺、飞边、刮伤、锈蚀及凹痕等影响使用和外观质量的缺陷,工件锐边应倒钝。

3.2.2 零件的螺纹表面不应有碰伤、毛刺、刮伤、螺纹不完整等缺陷。

3.2.3 零件上非加工表面不应有裂纹、毛刺、气孔、砂眼、氧化皮和疏松组织等缺陷。

### 3.3 尺寸与形位公差

3.3.1 零件的基本尺寸及极限偏差应符合产品图样的要求,零件加工部位未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804—2000中的m级规定;非加工表面的锻造表面按GB/T 12362—2003表4(精密级)规定,铸造表面极限偏差按GB/T 6414—1999中的CT11级规定。

3.3.2 零件的未注角度公差按GB/T 1804—2000中的m级规定。

3.3.3 零件的未注形状和位置公差按GB 1184—1996中的H级规定。

3.3.4 零件扳拧尺寸公差按GB/T 3103.1—2002规定的产品等级B级执行。

3.3.5 零件上普通螺纹基本尺寸按GB/T 196—2003的规定,公差按GB/T 197—2003的规定,内螺纹为6H,外螺纹为6h,电镀螺纹为6f(镀前)。

3.3.6 零件上的管螺纹基本尺寸与公差按GB/T 7306.1—2000、GB/T 7306.2—2000和GB/T 7307—2001的有关规定。

### 3.4 标志

3.4.1 零件上应有永久性制造厂和规格标志,标志大小及工艺方法由制造单位确定。

3.4.2 零件上标志位置

- a) 锁紧螺母在六方面上;
- b) 密封环在侧面上;
- c) 接头体在六方面或扳拧面上。

## 4 检验规则

### 4.1 检查项目

#### 4.1.1 外观检查

产品表面清洁,不应有污垢、金属屑和锈蚀,标记应完整清晰,符合3.2和3.4的规定。

#### 4.1.2 尺寸检查

本标准及各部分标准中规定的尺寸公差、角度公差、形位公差和螺纹尺寸公差等为主要检查的尺寸,主要检查的尺寸应符合3.3及TB/T 3102—2005和TB/T 3103—2005的相关规定。

#### 4.1.3 密封试验

管接头应进行1000 kPa的气密封性能试验,保压3 min,不应泄漏。

#### 4.1.4 强度试验

接头体应进行1500 kPa的水压强度试验,保压3 min,不应泄漏。

### 4.2 检验方法

4.2.1 抽检方案按GB/T 2828.1—2003一次正常抽样方案、一般检查水平Ⅱ、AQL4.0进行。

4.2.2 合同双方对抽样检验方案另有规定的按合同规定。

## 5 质量保证

5.1 安装在机车车辆上的卡套式管接头,在钢管符合附录 A 规定的条件下,应保证 9 年或一个大修期内不发生泄漏。

5.2 管接头自出厂之日起应保证半年内不生锈。

5.3 管接头在出厂时应有质量证明书或合格证,具体内容如下:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称、规格代号;
- c) 产品标准名称或代号;
- d) 材料标准号与材料代号;
- e) 试验或检验报告;
- f) 产品数量;
- g) 制造日期;
- h) 检验人员和检验部门签章。

## 6 包 装

管接头出厂应包装,包装方法由供方确定,但应保证在正常运输中不因包装不当而损坏(如磕碰、锈蚀等)或遗失。

附录 A  
(规范性附录)  
组装要求

## A.1 组装要求

A.1.1 紧固力矩应符合表 A.1 的规定。

表 A.1

接头材料	接头规格						
	DN6	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32
	紧固力矩 N·m						
钢	40	50	65	80	110	150	200
不锈钢	40	50	65	80	110	150	200

注:以上力矩适用于壁厚 $\geq 2$ mm的钢管。

A.1.2 管子在组装前应清除油垢,端面锐角倒钝,管子插入部分不应有油、漆。

A.1.3 安装时管接头(除密封环)材料应与管子的材料具有良好的兼容性(即电偶序相近的材料),其中弹性卡套应采用与所连接的管子相近的材料组装。如:管子采用不锈钢时,应采用不锈钢弹性卡套。

A.1.4 组装时两段管子中心线与接头体中心线应保证同轴,且两段钢管夹角应小于 $5^\circ$ ,管子与接头体中心线的夹角应不大于 $3^\circ$ 。

A.1.5 组装方法见图 A.1。

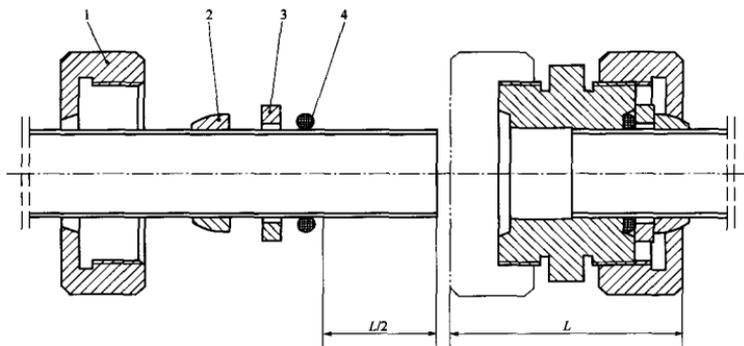


图 A.1

A.1.5.1 按图 A.1 依次将螺母(件号 1)、弹性环(件号 2)、垫圈(件号 3)、密封环(件号 4)套在管子上,然后将管子插入接头体中,长度稍小于  $L/2$ 。按表 A.1 规定的力矩拧紧螺母。

A.1.5.2 管子和管子之间、管子和接头体之间不应顶死,应至少有 2 mm 间隙。

## A.2 钢管的质量要求

## A.2.1 尺寸、外形

外径和壁厚的允许偏差应符合表 A.2 规定。

表 A.2

单位为毫米

钢管种类	钢管尺寸		允许偏差
冷拔(轧)管	外径 $D$	6~10	$\pm 0.10$
		10~30	$\pm 0.20$
		30~50	$\pm 0.25$
	壁厚 $S$	$\geq 2$	—

## A.2.2 弯曲度

壁厚  $S \leq 10$  的钢管弯曲度为 1.5 mm/m。

## A.3 密封环组装要求

密封环组装一次应进行更换,不应重复使用。