



中华人民共和国国家标准

GB/T 13881—XXXX

代替 GB/T 13881-92

道路车辆 牵引车与挂车之间气制动管 连接器

Road vehicles — Pneumatic braking connections between motor vehicles and
towed vehicles

(ISO 1728: 2006, MOD)

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 型式及互换性尺寸 1

4 性能要求 4

5 测试方法 4

6 安装及标志 5

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GB/T 13881-92《牵引车与挂车之间气制动管连接器》，与GB/T 13881-92相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件（见第2章）；
- 增加了性能要求（见第4章）；
- 增加了试验方法（见第5章）；
- 删除了对安装位置和跨接软管长度的要求，将具体要求改为引用标准GB/T 32861（见6.1，92版3.1-3.6）；
- 修改了连接器互换性尺寸表中A、B的数值要求（见3.5表1，92版的2.6）；
- 修改了连接器颜色的要求，取消了其中对跨接软管颜色的要求（见6.3，92版的3.7）。

本标准修改采用ISO 1728: 2006《道路车辆 牵引车与挂车之间气制动管连接器 互换性》英文版。

本标准与ISO 1728: 2006相比，存在如下技术性差异：

- 增加了性能要求（见第4章）；
- 增加了试验方法（见第5章）；
- 修改了连接器颜色的要求，将颜色可以体现在靠近连接器的软管或标识牌上，改为连接器上靠近固定端某处（见6.3，ISO 1728 3.4）。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本标准起草单位：交通运输部公路科学研究院、北京福田戴姆勒汽车有限公司、威伯科汽车控制系统（中国）有限公司、瑞立集团有限公司。

本标准主要起草人：张红卫、张红松、张学礼、郭俊婷、董金松、门育鹏、宗成强、史海燕、张浩、姚新艳、区传金、李学登、黄超智、张长禄。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13881-92。

道路车辆 牵引车与挂车之间气制动管连接器

1 范围

本标准规定了牵引车与挂车之间气制动管连接器的型式及互换性尺寸、性能要求、试验方法、安装及标识。

本标准适用于汽车列车装备双管路气压制动系统用气制动管连接器。其中一条为供能管路、另一条为控制管路。其他车辆列车亦可参照执行。

2 规范性引用文件

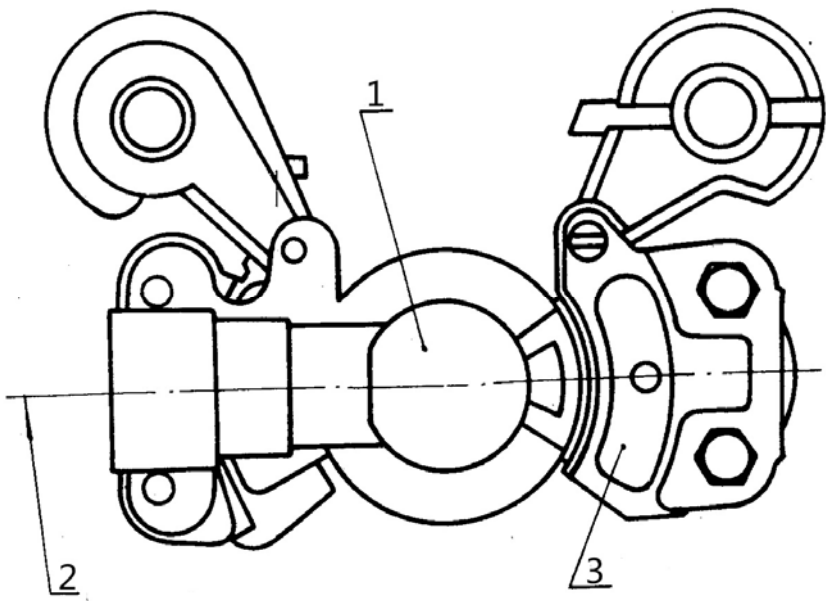
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 32861 道路车辆 牵引车与挂车之间的电气和气动连接位置

3 型式及互换性尺寸

3.1 气制动管连接器由固定接头和活动接头连接组成（见图 1）

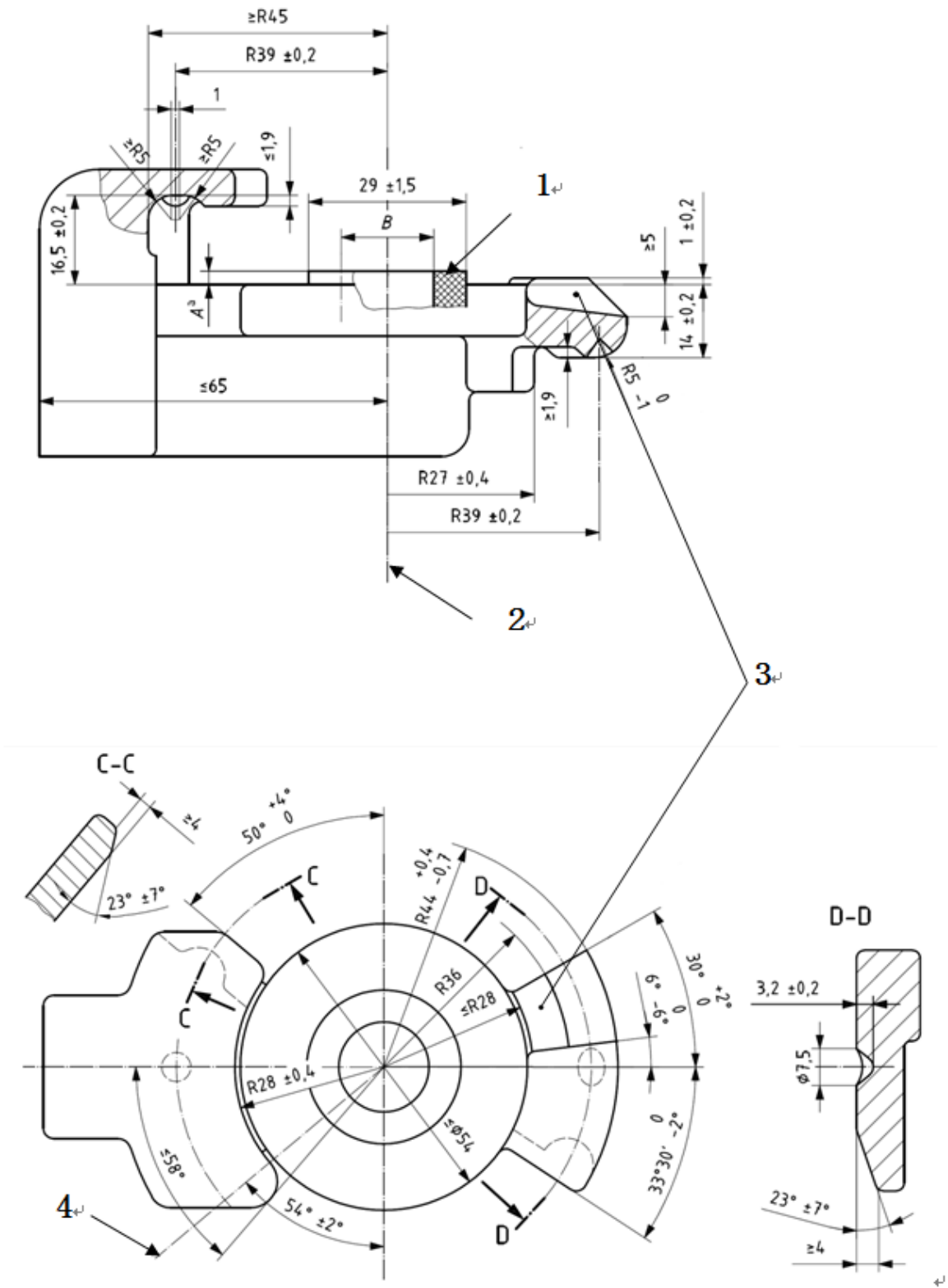


说明：1——固定接头；2——制动管路中心线；3——活动接头。

图1 气制动管连接器示意图

3.2 气制动管连接器的型式为掌式(palmtype)，并应设有限位机构（见图 2 和图 3）。

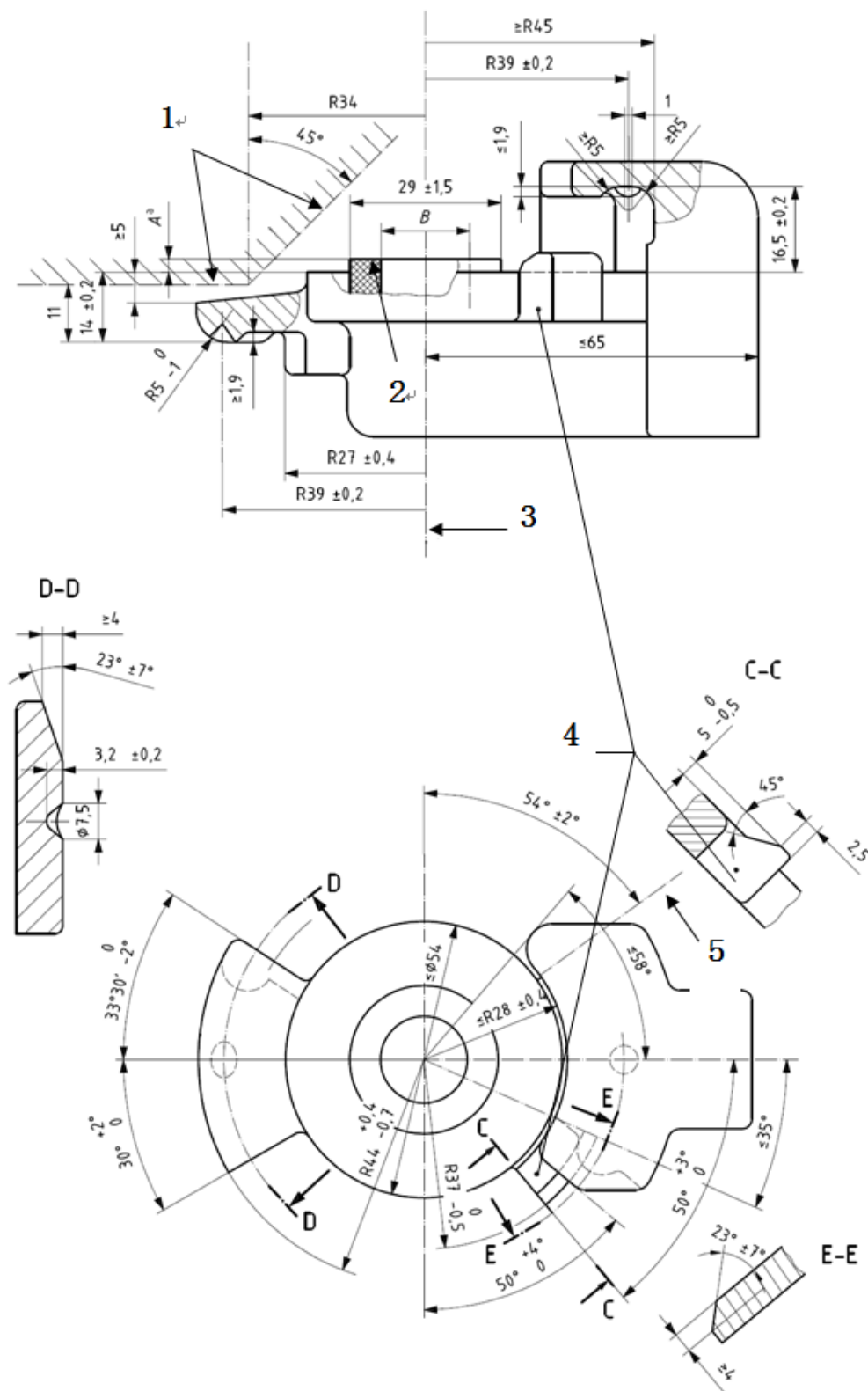
3.3 供能管路连接器接头互换性尺寸见图 2，其他尺寸及设计由企业确定。



说明：1——密封面；2——连接中心线；3——限位装置；4——停止线。

图2 供能管路连接器接头互换性尺寸

3.4 控制管路连接器接头互换性尺寸见图 3, 其他尺寸及设计由企业确定。



说明：1——相配对连接器限结构的最小活动空间；2——密封面；3为连接中心线；4——限位装置；5——停止线。

图3 控制管路连接器接头互换性尺寸

3.5 连接器接头互换性尺寸图 2 和图 3 中的 A、B 值应符合表 1 的规定。

表1 连接器互换性尺寸

联 系	A ^a (mm)	B (mm)
有弹性密封环（牵引车和挂车连接头上）	2.7±0.5	Φ19±2
带自动开启阀的移动装置部分	3.5 ₀ ⁺¹	≤Φ21 ≥Φ11
^a 当两个连接器，其移动部分下压尺寸的偏差为最不利的极限偏差时，结合在一起后也必须确保自动开启阀开启；密封面应该能够被下压到尺寸 A 为 0。		

3.6 连接器的一个接头应带有自动开启阀，另一接头应带有开启自动阀的机构。自动开启阀在不连接时处于关闭密封状态；当连接时应由另一接头的开启自动阀的机构使其打开。连接器连接后，列车的管路即处于畅通状态。自动阀应保持管路的连续工作性能。

4 性能要求

4.1 连接断开力矩

在 24℃±8℃环境温度和 650 kPa ± 30 kPa 空气压力下以正常方式断开一对连接器所需力矩应为 11.3 Nm ± 5.6 Nm。在 24℃±8℃环境温度和 0 kPa 空气压力下连接和断开一对连接器所需力矩应为 11.3 Nm ± 5.6 Nm。

4.2 密封性

对于一对已正确相连的连接器，在 850 kPa ± 30 kPa 空气压力和 24℃ ± 8℃环境温度下的允许最大泄漏率 Q≤25mL/min 自由空气。

4.3 耐腐蚀性

耐腐蚀试验后，连接器应满足 4.1 中的连接断开力矩要求和 4.2 中的泄漏率要求

4.4 耐久性

耐久试验后，连接器应满足 4.1 中的连接断开力矩要求和 4.2 中的泄漏率要求。

4.5 抗拉脱性能

拉脱试验后，连接器应满足 4.1 中的连接断开力矩要求和 4.2 中的泄漏率要求。

4.6 抗跌落性能

跌落试验后，连接器应满足 4.1 中的连接断开力矩要求和 4.2 中的泄漏率要求。

4.7 高温性能

高温试验后，连接器应满足 4.1 中的连接断开力矩要求和 4.2 中的泄漏率要求。

4.8 低温性能

低温试验后，未连接的连接器应满足 4.1 中的连接断开力矩要求和 4.2 中的泄漏率要求。已连接的连接器应满足 4.2 中的泄漏率要求。

5 试验方法

5.1 连接断开力矩试验

5.1.1 连接力矩

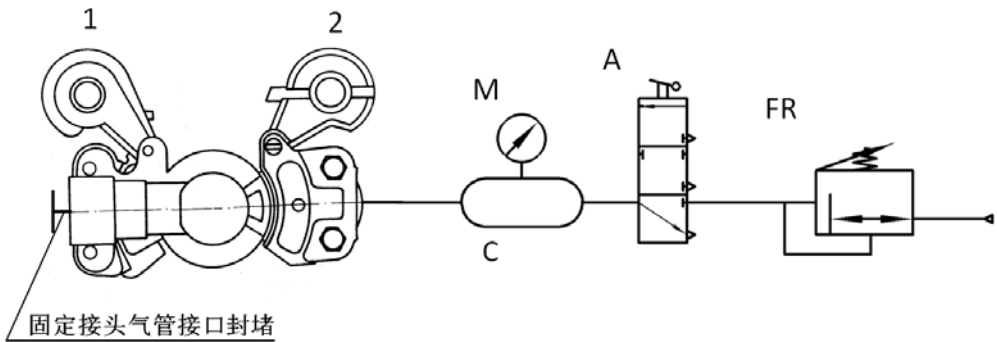
在 24℃±8℃环境温度下、650 kPa ± 30 kPa 空气压力下，将固定接头固定牢固，将活动接头与固定接头正确对位，使用力矩扳手通过合理的夹具扳动活动接头直到与固定接头正确连接，记录最大力矩值。

5.1.2 断开力矩

在 24℃±8℃环境温度下、650 kPa ± 30 kPa 和 0kPa 空气压力下，将固定接头固定牢固，将活动接头与固定接头正确连接，使用力矩扳手通过合理的夹具扳动活动接头直到与固定接头完全脱开，记录最大力矩值。

5.2 密封性试验

在 24℃±8℃环境温度下，将固定接头的螺纹口封堵，活动接头的螺纹口连接供气装置（供气装置的泄漏率≤1mL/min），如图 4 所示。对储气筒 C 进行充气至气压达到 850 kPa ± 30 kPa，然后将控制阀 A1 置于截断位置，稳定一分钟后，记录此后 5min 内压力表 M 的压力降 ΔP（kPa），然后换算成泄漏率 $Q=(2*ΔP)$ mL/min。



说明：1——固定接头；2——活动接头；M——压力表；C——1L储气筒；A——控制阀；FR——调压阀。

图4 挂车接头密封性试验原理

5.3 耐腐蚀试验

将两对新的连接器（一对正确连接并封堵螺纹口（内部无气压）；一对不连接）按 GB/T 10125 进行 240 小时耐腐蚀试验。试验后按 5.1 和 5.2 分别测试器连接断开力矩和密封性。

5.4 耐久试验

将一对新的连接器在以正常方式进行连接、断开操作，在每分钟 15 至 25 次循环的速度下完成 2500 次循环。一次完整的循环过程应包括一次连接和一次断开。试验后按 5.1 和 5.2 分别测试器连接断开力矩和密封。

5.5 拉脱试验

将一对新的连接器正确连接，同时连接供气管路并加压至 $850\text{ kPa} \pm 30\text{ kPa}$ ，然后在连接器上施加沿着软管轴线方向的拉力，拉力从 0 逐渐增大直到连接器脱开，脱开时的拉力值应在 220N 到 1334N 之间。试验后按 5.1 和 5.2 分别测试器连接断开力矩和密封性。

5.6 跌落试验

将一个新的连接器从至少 1.8 m 高度处，随机跌落到混凝土表面上。试验后按 5.1 和 5.2 分别测试器连接断开力矩和密封性。

5.7 高温试验

将两对新的连接器（一对正确连接，一对不连接）暴露在 $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下至少 24 小时，然后在此温度下，其余按 5.1 和 5.2 分别测试器连接断开力矩和密封性。

5.8 低温试验

将两对新的连接器（一对正确连接，一对不连接）暴露在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下至少 6 小时，然后在此温度下，其余按 5.1 和 5.2 分别测试器连接断开力矩和密封性。

6 安装及标识

6.1 牵引车与挂车之间气制动连接器安装位置及连接管线长度应符合 GB/T 32861 的规定。

6.2 固定连接器的连接轴应该是水平的，密封面的位置应该如下所述：

- a) 牵引车：从后面看朝右；
- b) 挂车：从后面看朝左。

6.3 供能管路连接器为红色，控制管路连接器为黄色，亦可在连接器上靠近固定端某处涂以相应的颜色点表示。