

TB

中华人民共和国铁路行业标准

TB/T 3311—XXXX
代替 TB/T 3311—2018

机车车辆联轴器

Coupling of rolling stock

征求意见稿

(本稿完成时间：2026 年 09 月 15 日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 环境条件 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 6

8 标志、包装、运输和储存 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替TB/T 3311—2018《机车车辆联轴器》，与TB/T 3311—2018《机车车辆联轴器》相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了极限扭矩术语定义（见3.3）；
- b) 删除了最大动态位移术语定义（见2018年版的3.5）；
- c) 增加了高寒环境温度要求（见4a））；
- d) 增加了鼓形齿联轴器鼓形齿和内齿套的探伤要求（见5.1.13）；
- e) 增加了鼓形齿联轴器内齿套与限位环配合要求（见5.1.14）；
- f) 增加了鼓形齿联轴器鼓形齿与内齿套配合间隙要求（见5.1.15）；
- g) 增加了鼓形齿联轴器鼓形齿和内齿套的表面处理要求（见5.1.16）；
- h) 增加了鼓形齿齿面精度要求（见5.1.17）；
- i) 增加了内齿套齿部精度要求（见5.1.18）；
- j) 更改了鼓形齿联轴器不平衡量控制对应速度的要求（见5.2.3，2018年版的4.3.3）；
- k) 更改了鼓形齿联轴器动态变位能力试验条件（见6.8，2018年版的5.8）；
- l) 更改了鼓形齿联轴器噪声测试试验方法（见6.9，2018年版的5.9）；
- m) 更改了周期运转试验方法（见6.14，2018年版的5.13）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由铁路行业内燃机车标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司、中车大连机车研究所有限公司、中车戚墅堰机车有限公司、中车大连机车车辆有限公司、中车大同电力机车有限公司。

本文件主要起草人：范军、李芬、于大海、丁佳、沈璐、杨勇军、王嘉文、李前、窦同豪。

本文件历次版本发布情况为：

本文件于2013年首次发布，2018年第一次修订，本次为第二次修订。

机车车辆联轴器

1 范围

本文件规定了机车车辆联轴器的环境条件，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和储存。

本文件适用于机车车辆[含市域（郊）铁路动车组]用鼓形齿联轴器、端面齿联轴器(以下简称“联轴器”)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图形符号标志
- GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2—2015 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 3931 联轴器 术语
- GB/T 6402—2024 钢锻件超声检测方法
- GB/T 9239.11—2025 机械振动 转子平衡 第 11 部分：刚性转子的平衡方法和允差
- GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 10095.1—2022 圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制 第 1 部分：齿面偏差的定义和允许值
- GB/T 10095.2—2023 圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制 第 2 部分：径向综合偏差的定义和允许值
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 15822(所有部分) 无损检测 磁粉检测
- GB/T 16404.2 声学 声强法测定噪声源的声功率级 第 2 部分：扫描测量
- GB/T 37400.15—2019 重型机械通用技术条件 第 15 部分：锻钢件无损探伤

3 术语和定义

GB/T 3931界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

鼓形齿联轴器 **curved tooth coupling**

将外齿制成鼓形结构的齿式联轴器。

注：主要部件包括内外齿啮合的两部件，分别为内齿套及鼓形齿。

3.2

端面齿联轴器 toothed end couplings

以端面齿结构与回转件联接的联轴器。

3.3

极限扭矩 maximum torque

鼓形齿联轴器校核时所考虑的扭矩的最大值。

4 环境条件

在下列环境条件下，联轴器应能正常工作：

- a) 环境温度：动车组：温度为 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高寒环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
机车： $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- b) 相对湿度：最湿月月平均最大相对湿度不大于95%（该月月平均最低温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）。
- c) 常见风、沙、雨、雪、雾霾天气，偶有盐雾、酸雨、沙尘暴现象。

超出上述环境条件时，由供需双方协商确定。

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 联轴器应符合产品图样的规定。

5.1.2 联轴器的紧固件设计及选用应满足强度要求。紧固件应采取防松措施，紧固部位应有明显的防松标记。

5.1.3 对于鼓形齿联轴器，两个半联轴器之间的法兰连接螺栓性能等级不应低于 GB/T 3098.1—2010 规定的 10.9 级，螺母性能等级不应低于 GB/T 3098.2—2015 规定的 10 级。

5.1.4 鼓形齿联轴器密封接合处不应有润滑油、润滑脂泄漏。

5.1.5 对于鼓形齿联轴器，安装于电机侧的半联轴器和安装于齿轮箱侧的半联轴器均应分别具有可互换性。

5.1.6 鼓形齿联轴器与齿轮箱主动齿轮轴和牵引电机轴之间采用锥面过盈配合的连接方式。

5.1.7 鼓形齿联轴器宜采用锥度为 1:50 的自锁式设计结构，当采用锥度为 1:10 或 1:20 的设计结构时，配合轴端应采用安全锁紧设计结构。

5.1.8 锥度为 1:50 不带滑移衬套的鼓形齿联轴器，宜采用鼓形齿与电机轴/主动齿轮轴端面平齐的组装方式。

5.1.9 鼓形齿联轴器应采用润滑油或润滑脂进行润滑，润滑油或润滑脂的量应符合产品图样的规定。

5.1.10 鼓形齿联轴器如设置注、排油/脂孔，孔的位置应易于操作。

5.1.11 鼓形齿联轴器宜采用无外露橡胶的金属结构。

5.1.12 鼓形齿联轴器各外露零部件应进行防腐处理。

5.1.13 鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套在机加工前应进行超声波探伤，质量等级应满足 GB/T 6402—2024 规定的 4 级要求；机加工后应进行磁粉探伤，质量等级不应低于 GB/T 37400.15—2019 规定的 2

级要求。

5.1.14 鼓形齿联轴器限位环与内齿套配合宜采用过盈配合。

5.1.15 运用速度等级不低于 300 km/h 的鼓形齿联轴器，齿顶隙不宜大于 0.25 mm。

5.1.16 鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套应进行表面硬化处理，硬化层厚度不应小于 0.25 mm，硬化后表面硬度不应低于 510 HV。

5.1.17 鼓形齿联轴器的鼓形齿齿形应采用中间厚两端薄的鼓形设计，鼓形齿齿面精度不应低于 GB/T 10095.1—2022 和 GB/T 10095.2—2023 中的 8 级要求。

5.1.18 鼓形齿联轴器的内齿套齿廓宜采用渐开线齿廓，并根据鼓形齿联轴器的位移补偿要求设置相应的齿侧间隙。内齿套齿部精度不应低于 GB/T 10095.1—2022 和 GB/T 10095.2—2023 中的 9 级要求。

5.2 性能要求

5.2.1 联轴器整体（不含润滑介质）重量偏差应在设计重量的±2%以内。

5.2.2 对于鼓形齿联轴器，采用塞规检验联轴器鼓形齿内孔，塞规与鼓形齿内孔接触面积不应低于 85%。采用滑移衬套的过载保护式结构，塞规与滑移衬套锥孔接触面积不应低于 70%。

5.2.3 鼓形齿联轴器主要部件的平衡品质级别不应低于 GB/T 9239.11—2025 规定的 G16 级。对于运用速度等级不低于 250 km/h 的鼓形齿联轴器，主要部件的平衡品质级别不应低于 GB/T 9239.11—2025 规定的 G6.3 级，最大不平衡量应按照机车车辆最高试验速度计算。

5.2.4 鼓形齿联轴器与电机轴/主动齿轮轴配合时，应便于组装、拆卸。组装、拆卸时鼓形齿及其配合锥轴不应出现擦伤、变形现象。

5.2.5 鼓形齿联轴器应满足产品图样规定的极限扭矩、最大启动/制动扭矩要求和低温启动、变位能力、极限转速要求。

5.2.6 鼓形齿联轴器在运转时应无异音及卡滞现象。

5.2.7 鼓形齿联轴器应能承受短时的牵引电机短路扭矩，锥面配合状态及齿面状态良好。电机侧半联轴器宜设置过载保护装置。

5.2.8 采用滑移衬套实现短路扭矩保护的鼓形齿联轴器，在产品图样规定的滑移扭矩范围内的滑移功能和滑动扭矩的恢复功能应满足短路扭矩保护的要求。

5.2.9 鼓形齿联轴器试验过程中噪声不应超过 100 dB(A)。

5.2.10 鼓形齿联轴器试验过程中外表面温度不应超过 120 ℃，温度曲线不应有突变。

5.2.11 鼓形齿联轴器表面如采用涂装工艺，涂装附着力不应低于 GB/T 9286—2021 规定的 1 级要求。

5.2.12 鼓形齿联轴器盐雾试验后，金属涂装表面不应出现肉眼可见的铁锈。

5.2.13 鼓形齿联轴器的解体检查满足下列要求：

- a) 锥面配合不应有波浪接触痕迹、弛缓、擦伤、变形等；
- b) 各零部件的表面不应有变形、损坏现象，紧固件应无松动；
- c) 鼓形齿及内齿套的啮合齿面接触状态应为均匀、轻微的接触痕迹，不应存在磨损、腐蚀、损坏等现象；
- d) 润滑油、润滑脂与新品相比，颜色等外观状态不应有明显差异，润滑油、润滑脂经化验分析各项指标应无异常。

5.2.14 端面齿联轴器端面齿的齿接触面积不应低于 75%。

5.2.15 端面齿联轴器的平衡品质级别不应低于 GB/T 9239.11—2025 规定的 G6.3 级。

5.2.16 端面齿联轴器应满足产品图样规定的无损检测要求。

6 试验方法

6.1 尺寸检查

使用专用计量器具对联轴器进行尺寸检测。

6.2 接触面积检查

使用塞规检查鼓形齿联轴器的接触面积。使用量规检查端面齿联轴器的接触面积。

6.3 动平衡试验

按照 GB/T 9239.11—2025 的规定进行动平衡试验。

6.4 重量检查

使用计量器具对联轴器进行称重。

6.5 组装、拆卸试验

在极限配合尺寸下，对鼓形齿联轴器进行反复组装、拆卸试验，试验次数不应少于 5 次，试验完成后检查鼓形齿及配合锥面的表面状态。

6.6 静态极限扭矩试验

将鼓形齿联轴器按最小压入量固定在试验台上，在联轴器上施加载荷，加载至极限扭矩，正、反向各 10 次，每次保持时间不少于 10 s。试验完成后检查联轴器锥面配合状态、齿面状态及各零部件状态。

6.7 静态变位能力试验

将鼓形齿联轴器固定在试验台上，按照产品图样规定的静态位移工况对鼓形齿联轴器进行最大变位能力测试，检查联轴器是否能自由转动。

6.8 动态变位能力试验

将鼓形齿联轴器固定在试验台上，按最大动态位移设定动态轴向位移及径向位移，以不低于 1 Hz 的频率施加轴向及径向位移，使鼓形齿联轴器转速从静止直至达到极限转速。试验过程中，按 6.9 条规定测量联轴器的噪声，检查有无出现异常振动。

注：最大动态位移指运行工况下对应的联轴器的最大位移值。

6.9 噪声试验

鼓形齿联轴器噪声应采用声功率级或声压级测定，按照 GB/T 16404.2 的规定进行试验。采用声压级测试时距离联轴器的距离为 1 m。

6.10 低温启动试验

在不低于 4a) 条规定的最低环境温度下, 按持续动态位移要求设定轴向和径向位移, 对鼓形齿联轴器施加最大启动扭矩, 使联轴器转速从 0 逐步加大至额定功率下最大启动扭矩对应的转速, 并以该转速持续运行 10 min 以上。正反转试验至少各重复 2 次, 同时监测外表面温度, 并绘制外表面温度曲线。

注 1: 持续动态位移指车辆载荷在空车和定员间变化 (机车为整备状态载荷) 且直线运行时, 鼓形齿联轴器需补偿的轴向和径向位移。

注 2: 额定功率指列车牵引电机的额定功率。

6.11 最大启动/制动扭矩试验

按持续动态位移要求设定轴向和径向位移, 对鼓形齿联轴器分别施加最大启动 / 制动扭矩, 使联轴器转速从 0 逐步加大至额定功率下最大启动/制动扭矩对应的转速, 持续运行不低于 2 min, 每个试验周期不超过 5 min, 运行 5 次, 同时监测外表面温度, 并绘制外表面温度曲线。试验后检查联轴器有无泄漏。

6.12 极限转速试验

按持续动态位移要求设定轴向和径向位移, 输入极限转速, 扭矩从 0 逐步加大至额定功率下对应的扭矩, 持续运行不低于 5 min, 正反转各 1 次。试验过程中, 按 6.9 条规定测量联轴器的噪声, 同时监测外表面温度, 并绘制外表面温度曲线。试验后检查联轴器有无泄漏。

注: 极限转速指列车最高试验速度对应的联轴器转速。

6.13 滑移衬套功能试验

对采用滑移衬套实现短路扭矩保护的鼓形齿联轴器进行滑移衬套功能试验。

试验时, 将鼓形齿联轴器安装到试验台上, 静置稳定后, 在联轴器上施加扭矩, 逐步增加扭矩直至衬套发生滑移, 进行 20 次测试, 每次间隔时间不应少于 1 h, 正反向交替进行。试验中检查衬套滑移状态, 测量滑移时的扭矩值。

6.14 耐久性能试验

按持续动态位移要求设定轴向和径向位移, 输入极限转速, 扭矩从 0 逐步加大至额定功率下极限转速对应的扭矩, 持续运行不低于 4 h, 正反转各 1 次, 同时监测外表面温度, 并绘制外表面温度曲线。试验后检查联轴器有无泄漏。

6.15 涂装附着力试验

鼓形齿联轴器涂装表面应按照 GB/T 9286—2021 的规定进行涂装附着力测试, 可采用样板测试。

6.16 盐雾试验

按照 GB/T 10125 的规定对鼓形齿联轴器外露涂装表面进行中性盐雾试验, 试验时间不应少于 480 h。

6.17 解体检查

所有试验完成后, 应对鼓形齿联轴器进行解体检查, 检查以下项目:

- a) 锥孔配合面状态;
- b) 各零部件的状态;
- c) 鼓形齿及内齿套的啮合齿面接触状态;
- d) 润滑油/脂外观状态及化验分析。

6.18 无损检测

端面齿联轴器按照 GB/T 15822（所有部分）的规定进行磁粉探伤。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

出厂检验应逐台进行，鼓形齿联轴器检验项目应符合表 1 的规定，端面齿联轴器检验项目应符合表 2 的规定。

表 1 鼓形齿联轴器检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	技术要求 对应条款	试验方法 对应条款
1	尺寸检查	√	√	5.1.1	6.1
2	接触面积检查	√	√	5.2.2	6.2
3	动平衡试验	√	√	5.2.3	6.3
4	重量检查	√	√	5.2.1	6.4
5	组装、拆卸试验	√	—	5.2.4	6.5
6	静态极限扭矩试验	√	—	5.2.5	6.6
7	静态变位能力试验	√	—	5.2.6	6.7
8	动态变位能力试验	√	—	5.2.9	6.8
9	噪声试验	√	—	5.2.9	6.9
10	低温启动试验	√	—	5.2.10	6.10
11	最大启动/制动扭矩试验	√	—	5.1.4、5.2.10	6.11
12	极限转速试验	√	—	5.1.4、5.2.9、5.2.10	6.12
13	滑移衬套功能试验	√	—	5.2.8	6.13
14	耐久性试验	√	—	5.1.4、5.2.10	6.14
15	涂装附着力试验	√	—	5.2.11	6.15
16	盐雾试验	√	—	5.2.12	6.16

17	解体检查	√	—	5.2.13	6.17
注：“√”表示应检的项目，“—”表示不检的项目。					

表 2 端面齿联轴器检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	技术要求 对应条款	试验方法 对应条款
1	尺寸检查	√	√	5.2.1	6.1
2	接触面积检查	√	√	5.2.14	6.2.2
3	动平衡试验	√	√	5.2.15	6.3
4	重量检查	√	—	5.2.1	6.4
5	无损检测	√	√	5.2.16	6.18
注：“√”表示应检的项目，“—”表示不检的项目。					

7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品定型或首次生产时；
- b) 产品结构、材料和工艺有较大改变，影响产品性能时；
- c) 生产场地变更时；
- d) 用于动车组的联轴器连续生产 4 年以上，用于机车的联轴器连续生产 5 年以上时；
- e) 产品停产 2 年及以上，恢复生产时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2 鼓形齿联轴器型式检验项目应符合表 1 的规定，端面齿联轴器型式检验项目应符合表 2 的规定。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

每套联轴器都应设置永久性可追溯标志，至少应包含以下内容：

- a) 产品型号；
- b) 产品序列号；
- c) 制造商名称或代号；
- d) 生产日期。

8.2 包装

8.2.1 联轴器应采用专用包装箱包装，应有固定、防潮、防磕碰、防锈保护措施，并按 GB/T 191 的规定标注防雨标志，包装箱外至少应注明下列内容：

- a) 产品名称;
- b) 型号;
- c) 重量。

8.2.2 联轴器接口应做封口处理。

8.2.3 包装箱内应有产品出厂合格证和相关检验记录。

8.3 运输

联轴器在运输中应有防磕碰、防雨、防潮措施。

8.4 储存

联轴器应存放在清洁、通风、干燥处。联轴器自出厂之日起存放 6 个月内应无锈蚀，能正常装机运用。

铁路行业标准《机车车辆联轴器》
（征求意见稿）
编 制 说 明

1 工作简况

1.1 编制依据

根据《国家铁路局关于印发 2026 年铁路技术标准编制计划的通知》（国铁科法函〔2026〕54 号）26T003 项目和《国家铁路局 2026 年铁路装备技术和运输服务标准、计量规程规范项目计划（承担单位）》（科法函〔2026〕139 号）的要求，由铁路行业内燃机车标准化技术委员会归口，并由中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司、中车大连机车研究所有限公司、中车戚墅堰机车有限公司、中车大连机车车辆有限公司、中车大同电力机车有限公司共同起草《机车车辆联轴器》。

本标准是对 TB/T 3311-2018《机车车辆联轴器》的修订。

1.2 制修订本标准的必要性

机车车辆用联轴器部件主要由核心传扭件、辅助密封件及紧固联接件组成，是连接牵引电机与齿轮箱的柔性传动节点。由于电机与齿轮箱分别悬挂于转向架不同部件上，机车车辆在运行中两者之间必然产生轴向、径向及角向的相对位移，联轴器需在传递扭矩的同时补偿这些动态偏差，避免附加载荷作用于轴系和轴承，对车辆的运营安全起着重要作用，是保证机车车辆平稳运行、安全性和舒适性的关键部件。

近年来，随着我国铁路机车车辆运行速度不断提高，对机车车辆联轴器的可靠性要求不断提升。为了进一步满足铁路机车与车辆实际应用对联轴器提出的要求，结合机车车辆联轴器产品特点，需针对铁路机车车辆联轴器的环境要求、性能要求、试验检验等方面进行完善。因此，急需修订 TB/T 3311-2018。

1.3 编制过程

在本标准的编制过程中，完成了大量的基础研究和编写工作。本标准编制过程概要如下：

（1）标准计划下达后，在标委会组织下，中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车大连机车研究所有限公司等单位成立了标准起草组，对联轴器噪声试验、探伤要求、表面处理要求等情况进行了调研，收集了相关技术资料，形成了本标准的草案。

（2）本标准起草单位和起草人承担的起草工作见表 1。

表 1《机车车辆联轴器》起草工作分工表

序号	起草单位	起草人姓名	承担的工作
1	中车长春轨道客车股份有限公司	范军、李芬	范军主持标准编制，负责第 1 章和 5.1 的编制及主持全面协调工作； 李芬负责第 2 章、第 3 章，6.9～6.13 的编制。
2	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	于大海	负责第 4 章和 5.2.1～5.2.10 的编制。

3	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司	丁佳	负责 6.1~6.8 的编制。
4	中车大连机车车辆研究所有限公司	沈璐	负责 7.3, 8.1, 8.2 的编制。
5	中车戚墅堰机车有限公司	杨勇军	负责 6.14~6.18 的编制。
6	中车大连机车车辆有限公司	王嘉文	负责 7.1, 7.2 的编制。
7	中车大同电力机车有限公司	李前	负责 5.2.11~5.2.16, 8.3, 8.4 的编制。

2 编制原则

2.1 标准格式统一、规范，符合 GB/T 1.1-2020 要求。

2.2 标准内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性要求。

2.3 标准技术内容安全可靠、成熟稳定、经济适用、科学先进、节能环保。

2.4 标准实施后有利于提高铁路产品质量、保障运输安全，符合铁路行业发展需求。

3 主要内容

3.1 本标准规定了机车车辆联轴器的环境条件，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和储存；适用于机车车辆[含市域（郊）铁路动车组]用鼓形齿联轴器、端面齿联轴器(以下简称“联轴器”)。

3.2 与 TB/T 3311-2018《机车车辆联轴器》相比，本标准主要技术变化为：

- a) 增加了极限扭矩术语定义（见3.3）；
- b) 删除了最大动态位移术语定义（见2018年版的3.5）；
- c) 增加了高寒环境温度要求（见4a））；
- d) 增加了鼓形齿联轴器鼓形齿和内齿套的探伤要求（见5.1.13）；
- e) 增加了鼓形齿联轴器内齿套与限位环配合要求（见5.1.14）；
- f) 增加了鼓形齿联轴器鼓形齿与内齿套配合间隙要求（见5.1.15）；
- g) 增加了鼓形齿联轴器鼓形齿和内齿套的表面处理要求（见5.1.16）；
- h) 增加了鼓形齿齿面精度要求（见5.1.17）；
- i) 增加了内齿套齿部精度要求（见5.1.18）；
- j) 更改了鼓形齿联轴器不平衡量控制对应速度的要求（见5.2.3, 2018年版的4.3.3）；
- k) 更改了鼓形齿联轴器动态变位能力试验条件（见6.8, 2018年版的5.8）；
- l) 更改了鼓形齿联轴器噪声测试试验方法（见6.9, 2018年版的5.9）；
- m) 更改了周期运转试验方法（见6.14, 2018年版的5.13）。

3.3 本标准符合法律、行政法规的规定。

3.4 本标准参考《动车组联轴节（鼓形齿式）暂行技术条件》（TJ/CL 280-2014）等技术规范，结合动车组自主化联轴器的应用实际编制。

3.5 本标准与《动车组联轴节（鼓形齿式）暂行技术条件》（TJ/CL 280-2014）相比，重要技术差异见表 2。

表 2 与《动车组联轴节（鼓形齿式）暂行技术条件》（TJ/CL 280-2014）的重要技术差异

序号	TJ/CL 280-2014	本标准	说明
----	----------------	-----	----

1	-	5.1.13 鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套在机加工前应进行超声波探伤，质量等级应满足 GB/T 6402—2024 中的 4 级要求；机加工后应进行磁粉探伤，质量等级不应低于 GB/T 37400.15-2019 中的 2 级要求。	增加鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套机加工前后无损检测要求，可有效识别内部缺陷及表面加工裂纹，提升产品可靠性。
2	-	5.1.14 鼓形齿联轴器限位环与内齿套配合宜采用过盈配合。	明确对限位环与内齿套过盈配合的要求，提高了限位环安装位置定位可靠性。
3	-	5.1.15 运用速度等级不低于 300 km/h 的鼓形齿联轴器，齿顶隙不宜大于 0.25 mm。	明确鼓形齿联轴器的齿顶隙要求，提高了产品运用安全性、可靠性。
4	-	5.1.16 鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套应进行表面硬化处理，硬化层厚度不应小于 0.25 mm，硬化后表面硬度不应低于 510 HV。	增加明确鼓形齿和内齿套表面硬化处理要求，提升了产品质量。
5	-	5.1.17 鼓形齿联轴器的鼓形齿齿形应采用中间厚两端薄的鼓形设计，鼓形齿齿面精度不应低于 GB/T 10095.1—2022 和 GB/T 10095.2—2023 中的 8 级要求。	明确鼓形齿结构设计及粗糙度要求，保证齿面啮合均匀性，减小摩擦损耗，提升传动效率并降低异常温升风险。
6	-	5.1.18 鼓形齿联轴器的内齿套齿廓宜采用渐开线齿廓，并根据鼓形齿联轴器的位移补偿要求设置相应的齿侧间隙。内齿套齿部精度不应低于 GB/T 10095.1—2022 和 GB/T 10095.2—2023 中的 9 级要求。	增加内齿套齿顶精度要求，提升了产品运用安全性、可靠性。
7	-	6.14 耐久性能试验 按持续动态位移要求设定轴向和径向位移，输入极限转速，扭矩从 0 逐步加大至额定功率下极限转速对应的扭矩，持续运行不低于 4 h，正反转各 1 次。	增加耐久性能试验要求，验证了产品持续运行安全性、可靠性。

3.6 经起草组研究分析，没有与本标准主要技术内容相关联的现行国家标准、行业标准。

4 关键指标

4.1 根据联轴器实际应用情况，本标准中增加了 5.1.13 “鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套在机加工前应进行超声波探伤，质量等级应满足 GB/T 6402—2024 中的 4 级要求；机加工后应进行磁粉探伤，质量等级不应低于 GB/T 37400.15—2019 中的 2 级要求。”，以提升产品可靠性。

4.2 为明确鼓形齿耐磨性要求，本标准中增加了 5.1.16 鼓形齿联轴器的鼓形齿和内齿套表面硬化处理要求。

4.3 根据联轴器实际应用情况，本标准中增加了 5.1.17 鼓形齿联轴器的鼓形齿齿形要求和齿面精度要求，以提升鼓形齿齿形状态精度要求。

4.4 本标准更改周期运转试验为耐久性能试验，耐久性能试验采用极限转速、满功率工况能覆盖周期运转试验工况。同时，耐久性能试验时间不低于 4 小时，长于周期运转试验 30min，耐久性能试验条件较周期性试验相比更加严苛，更符合联轴器实际应用情况。

5 有无重大分歧意见

无。

6 强制或推荐、废止、公开建议

6.1 建议本标准作为推荐性行业标准发布。

6.2 由于未识别出版权等相关知识产权问题，建议本标准公开。

6.3 本标准未识别出相关专利。

7 其他应予说明的事项

无。

标准起草组

2026年8月