

团体标准

T/CHTS XXXXX-XXXX

公路桥梁伸缩装置检测评价指南

Inspection and evaluation for expansion joints

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国公路学会 发布

中国公路学会标准征求意见稿

T/CHTSXXX-20XX

中国公路学会标准

公路桥梁伸缩装置检测评价指南

Inspection and evaluation for expansion joints

T/CHTSXXXXX-20XX

主编单位：成都济通路桥科技有限公司

发布单位：中国公路学会

实施日期：××××年××月××日

××××××(出版单位)

中国公路学会标准征求意见稿

中国公路学会关于发布《××××××××》的 公 告

××××× (文号)

现发布中国公路学会标准《××××××××》(T/CHTS
××××××—××××××), 自××××××年××月××日起
实施。

《××××××××》(T/CHTS-××××××—××××××)
的版权和解释权归中国公路学会所有, 并委托主编单位成
都济通路桥科技有限公司负责日常解释和管理工作。

中国公路学会

××××××年××月××日

中国公路学会标准征求意见稿

前言

为进一步明确、细化公路桥梁伸缩装置的检测、评价方法，确保产品质量，制定本标准。

本标准在对国内外桥梁伸缩装置检测、评价方法进行调研的基础上编制。

本标准考虑我国公路桥梁实际情况和发展需要，本着安全、适用、耐久、经济的原则，按照《中国公路学会标准编写规则》、《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》(GB/T 1.1)。

标准实施过程中，请将发现的问题和对标准的意见建议反馈至成都济通路桥科技有限公司（地址：成都市新津工业园区兴园 10 路 669 号，联系方式：028 82552977，电子邮箱：zhaopengxian@xetonginc.com），供修订时参考。

本标准由中国公路学会提出，并委托成都济通路桥科技有限公司负责具体解释工作。

主编单位：成都济通路桥科技有限公司

参编单位：中路高科检测检验认证有限公司、交通运输部公路科学研究院

主要起草人：伍大成、赵鹏贤、李明、邹贻军、李雄、高俊元、王剑明

中国公路学会标准征求意见稿

目次

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....2

3 术语和定义.....3

4 技术要求.....4

5 质量分级.....5

6 试验方法.....8

7 检验规则.....9

附录 A（资料性附录）伸缩装置产品检测评价..... 11

用词说明.....12

中国公路学会标准征求意见稿

中国公路学会标准征求意见稿

公路桥梁伸缩装置检测评价指南

1 范围

本标准规定了公路桥梁伸缩装置产品制造质量的要求、等级分类、检验和评价方法。

本标准适用于公路桥梁伸缩装置产品质量的检测、评价。

中国公路学会标准征求意见稿

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 1670 增塑剂热稳定性试验

GB/T 1682 硫化橡胶 低温脆性的测定 单试样法

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 5210 色漆和清漆拉开法附着力试验

GB/T 6031 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定（10~100IRHD）

GB/T 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

GB 50661 钢结构焊接规范

JTG F80/2 公路工程质量检验评定标准 第二分册 机电工程

JT/T 327 公路桥梁伸缩装置通用技术条件

JT/T 722 公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.0.1 质量特性 quality characteristics

满足使用功能、技术条件、标准等要求的产品质量特点，称为质量特性，其中影响桥梁及伸缩装置的安全性、可靠性的为关键质量特性，影响功能使用、发挥的为重要质量特性，其余为一般质量特性。

3.0.2 质量等级 quality level

产品的质量特性与要求的符合程度，分为：严重不符合、一般不符合、轻微不符合。

3.0.3 严重不符合 severedefects

产品的关键、重要质量特性不符合规定，或者一般质量特性不符合规定的数量多、比例大。

3.0.4 一般不符合 mediumdefects

产品一般质量特性不符合规定，或者产品的一般质量特性不符合规定数量较少、比例较小。

3.0.5 轻微不符合 minordefects

产品的一般质量特性不符合规定数量少、比例小。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 伸缩装置结构、性能应符合 JT/T327 的要求。

4.2 质量评价

4.2.1 产品质量由生产单位出厂前评价，用户提出要求时，由第三方单位进行评价，并出具第三方评价报告，参见附录 A。

4.2.2 产品质量等级以整条伸缩装置为评定单位，采用权重扣分法进行评价。

4.2.3 产品质量评价时，按关键、重要、一般质量特性进行顺序评价。

4.2.4 产品质量评价中，凡出现严重不符合，不再进行其他项次的评价，该产品为不合格。

5 质量分级

5.1 质量特性分级

5.1.1 质量特性按作用和影响程度分为:

- a) 关键质量特性, S;
- b) 重要质量特性, I;
- c) 一般质量特性, E。

5.1.2 质量特性按符合要求的程度分为:

- a) 严重不符合, SD;
- b) 一般不符合, MED;
- c) 轻微不符合, MID。

5.1.3 伸缩装置质量特性见表 5.1.3。

5.2 评价等级

5.2.1 质量评价等级分为:

- a) 合格, C;
- b) 不合格, NC。

。

表 5.1.3 质量特性

| 序号 | 项目 | 质量内容 | | 质量等级 | 符合度 | | | 备注 |
|----|----|------------------|------------|--------|----------|---------------|-----------------|----------|
| | | | | | 严重不符合:SD | 一般不符合:MED | 轻微不符合:MID | |
| 1 | 外观 | 表面有机械损伤、毛刺、锈蚀 | | E | | 累积面积≤总面积的 10% | 累积面积≤总面积的 5% | |
| | | 橡胶表面不光滑、平整 | | E | | 凸凹高度≤20%厚度 | 凸凹高度≤10%厚度 | |
| | | 焊缝有气孔、夹渣、咬边、焊瘤 | | E | | 处数≤40 处 | 处数≤20 处 | |
| | | 涂装表面有脱落、流痕、皱褶 | | E | | 累积面积≤总面积的 10% | 累积面积≤总面积的 5% | |
| 2 | 材料 | 钢材 | 力学性能 | S | 不合格 | | | |
| | | | 板厚、直径、截面尺寸 | I | 超差>10% | 超差≤10% | 超差≤5% | |
| | | 导水橡胶 | 性能 | I | 不合格 | | | |
| | | | 截面尺寸 | I | 超差>15% | 超差≤15% | 超差≤10% | |
| | | 弹性支承元件性能 | | S | 不合格 | | | |
| | | 弹性体物理机械性能 | | S | 不合格 | | | 无缝式 |
| 3 | 工艺 | 钢构件尺寸、形状、位置公差 | | E | 超差>15% | 超差≤15% | 超差≤10% | |
| | | 弹性支承元件尺寸、形状、位置公差 | | E | 超差>15% | 超差≤15% | 超差≤10% | |
| | | 焊接件 | 裂纹 | 对接熔透焊缝 | S | 深度>接头 10% | 接头 10%≥处数>接头 5% | 处数≤接头 5% |
| | | | | 角焊缝 | I | 处数>10 | 10≥处数>5 | 处数≤5 |
| | | | 虚焊漏焊 | 对接熔透焊缝 | S | 出现 | | |
| | | | | 角焊缝 | | 处数>10 | 10≥处数>5 | 处数≤5 |
| | | 表面处理 | 结合力 | | I | 不合格 | | |
| | | | 防腐性能 | | I | 不合格 | | |
| | | 装配 | 中梁相对高差 | | E | 高差>3 | 3≥高差>2 | 2≥高差>1.5 |
| | | | 每单元纵向偏差 | | E | 偏差>5 | 5≥偏差>3 | 3≥偏差>2 |

| 序号 | 项目 | 质量内容 | | 质量等级 | 符合度 | | | 备注 |
|----|----|----------|-----------------|------|----------------------|----------------------|---------------------|-----|
| | | | | | 严重不符合:SD | 一般不符合:MED | 轻微不符合:MID | |
| 4 | 性能 | 承载性能 | 静载应力、竖向扰度 | S | 超差>10% | 超差≤10% | 超差≤5% | |
| | | | 疲劳性能试验 | S | 不合格 | | | |
| | | 变形性能 | 水平摩阻力 | S | 超差>20% | 超差≤20% | 超差≤10% | |
| | | | 变形均匀性 | S | 超差>40% | 超差≤40% | 超差≤20% | |
| | | | 最大竖向变形偏差 | S | 超差>30% | 超差≤30% | 超差≤15% | |
| | | | 符合摩阻力和变形均匀的错位性能 | S | 超差>10% | 超差≤10% | 超差≤5% | 模数式 |
| | | 防水性能 | | I | 渗水、漏水处数>5处,或水面下降>2mm | 渗水、漏水处数≤2处,或水面下降≤2mm | 少量湿痕 | |
| | | 导水胶条夹持性能 | | E | 夹持力≤0.5kN/m | 0.5kN/m<夹持力≤0.8kN/m | 0.8kN/m<夹持力≤1.0kN/m | 模数式 |

6 试验方法

6.1 外观

6.1.1 伸缩装置外观及尺寸，采用目测和量具进行。

6.2 性能

6.2.1 伸缩装置整体性能试验宜采用实体伸缩装置进行试验，若受试验设备限制，采用实体伸缩装置试验有困难时，可按长度不小于 4m 取样或一个单元进行试验。

6.2.2 承载性能试验应按 JT/T327 的规定进行。

6.2.3 位移性能试验应按 JT/T327 的规定进行。

6.2.4 防水性能试验应按 JT/T 327 的规定进行。

6.3 材料

6.3.1 钢材性能试验方法应按 GB/T 228.1、GB/T 700、GB/T 1591 的规定进行。

6.3.2 橡胶性能试验应按如下要求执行：

- a) 橡胶硬度应按 GB/T 6031 的规定进行；
- b) 橡胶强度应按 GB/T 528 规定的方法进行拉伸性能试验；
- c) 橡胶的耐水性能、耐油性试验应按 GB/T 1670 的规定进行；
- d) 橡胶热空气老化试验应按 GB/T 3512 规定的方法进行；
- e) 橡胶脆性温度试验应按 GB/T 1682 的规定进行；
- f) 橡胶抗臭氧老化试验应按 GB/T 7762 的规定进行。

6.4 工艺性能

6.4.1 焊接性能要求和试验方法应按 GB50661 的规定进行。

6.4.2 涂装性能要求和试验方法应按 JT/T 722 的规定进行。涂层厚度检测采用干膜测厚仪，涂层附着力检测采用拉开法，应符合 GB/T 5210 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 伸缩装置检验分为型式检验和出厂检验，检验项目见表 7.1.1。

表7.1.1 质量评价检验项目

| 序号 | 项目 | 试验方法 | 型式检验 | 出厂检验 |
|----------------|-------|-------|------|------|
| 1 | 外观 | 6.1 | + | + |
| 2 | 承载性能 | 6.2.2 | + | - |
| 3 | 位移性能 | 6.2.3 | + | - |
| 4 | 防水性能 | 6.2.5 | + | - |
| 5 | 钢材 | 6.3.1 | + | + |
| 6 | 导水橡胶条 | 6.3.2 | + | + |
| 注：“+”检验，“-”不检。 | | | | |

7.1.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料工艺有改变，影响产品性能时；
- c) 正常生产时，定期每两年进行一次检验；
- d) 产品停产两年后，恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构或用户提出进行型式检验的要求时。

7.2 组批与抽样

7.2.1 伸缩装置检验组批可由一个生产批组成。

7.2.2 型式检验从该批正常生产中随机抽取 1~2 样品数，出厂检验从每批成品中随机抽取 2~3 样品数。

7.3 判定规则

7.3.1 型式检验和出厂检验质量评价采用权重扣分法进行，每个单位产品得分预置为 100 分，

对单位产品中质量特性逐项累积扣分，得到单位产品得分。

$$Y=100-K \times X$$

式中：

Y——单位产品得分；

K——质量特性权重系数；

X——分项扣分分值；

7.3.2 质量评价权重比例和扣分规则见表 7.3.2。

表7.3.2 伸缩装置检验项目

| 序号 | 质量特性等级 | 权重系数 K | 扣分 X | |
|----|--------|--------|-------|-------|
| | | | 一般不符合 | 轻微不符合 |
| 1 | 关键质量特性 | 3 | 6 | 3 |
| 2 | 重要质量特性 | 2 | 4 | 2 |
| 3 | 一般质量特性 | 1 | 2 | 1 |

7.3.3 型式检验和出厂检验时，凡出现严重不符合项，判定该批产品不合格。

7.3.4 型式检验和出厂检验时，无严重不符合项且质量评价得分 ≥ 75 分为合格。若得分 < 75 分，则应从该批产品中再随机抽取双倍试样进行复检，若得分仍 < 75 分，则判定该批产品不合格。

附录 A（资料性附录）伸缩装置产品检测评价

A.0.1 伸缩装置产品检测评价见表 A.0.1。

表 A.0.1 伸缩装置产品检测评价

| 产品概要 | | | | | | | | | | |
|---|------|--------|------|-------|----|-----|------|--|------|--|
| 产品型号 | | | | 设计位移量 | | | | | | |
| 生产单位 | | | | 长度 | | | | | | |
| 工程项目名称 | | | | 斜交角 | | | | | | |
| 存在的问题 | | | | | | | | | | |
| 序号 | 产品部位 | 质量特性描述 | 特性等级 | | | 备注 | | | | |
| | | | 严重 | 一般 | 轻微 | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | | | | |
| 评价结论 （产品质量评价得分,核定产品质量等级） （评价单位盖章） <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr> <td>评价分数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>质量评定</td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | | 评价分数 | | 质量评定 | |
| 评价分数 | | | | | | | | | | |
| 质量评定 | | | | | | | | | | |
| 附件 （检测报告） | | | | | | | | | | |
| 制表： | | 审核： | | 批准： | | 日期： | | | | |

用词说明

1 本标准执行严格程度的用词，采用下列写法：

- 1) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。
- 2) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。
- 3) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 引用标准的用语采用下列写法：

- 1) 在标准条文及其他规定中，当引用的标准为国家标准或行业标准时，应表述为“应符合×××××的有关规定”。(×××××为标准编号)
- 2) 当引用标准中的其他规定时，应表述为“按第×章的有关规定”、“应符合×.×.×节第×款的要求”、“按×.×.×的有关规定执行。”