

交通运输行业标准
《整体锚固齿形桥梁伸缩装置》

编写说明

(征求意见稿)

《整体锚固齿形桥梁伸缩装置》编写组

2017年3月

目 录

1. 工作简况.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 协作单位.....	1
1.3 主要工作过程.....	1
1.4 标准主要起草人及其所做的工作.....	2
2. 标准编制原则和确定标准主要内容.....	2
2.1 编制原则.....	2
2.2 标准主要内容.....	2
2.3 主要试验（或验证）的分析、综述报告.....	4
3. 预期的经济效果、社会效果及环境效果分析.....	5
3.1 经济效益分析.....	5
3.2 社会效益分析.....	5
3.3 环境效果分析.....	5
4. 先进性和采标情况.....	5
4.1 常见伸缩装置类别及特点.....	5
4.2 减噪伸缩装置结构及特点.....	5
4.3 整体锚固梳齿板伸缩装置的优点.....	6
5. 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系.....	6
6. 重大分歧意见的处理经过和依据.....	6
7. 其他应予说明的事项.....	6
7.1 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议.....	6
7.2 贯彻标准的要求和措施建议.....	6

1. 工作简况

1.1 任务来源

根据 2016 年交通运输标准化计划的安排，由成都市大通路桥机械有限公司承担制订《整体锚固齿形桥梁伸缩装置》交通行业标准的编制任务，计划编号为 JT 2016-137。

本标准由中国公路学会桥梁和结构工程分会提出并归口，中华人民共和国交通运输部发布实施。

1.2 协作单位

共邀请国内知名大专院校 3 家、设计院 8 家单位参与标准编制，这些院校和设计院从事交通行业桥梁构件研发多年，具有较好的研究水平和丰富的经验。

序号	参编单位
1	成都济通路桥科技有限公司
2	同济大学
3	西南交通大学
4	四川交通职业技术学院
5	中国市政工程西南设计研究总院
6	广东省交通规划设计研究院
7	上海市城市建设设计研究总院
8	湖北省交通规划设计院
9	深圳市市政设计研究院有限公司
10	天津城建设计院
11	甘肃省交通规划勘察设计院

1.3 主要工作过程

本标准立项审查通过后，主编单位根据相关规定要求，组织相关专业技术人员成立编制组，明确了目标任务，确定了编写技术方案与人员分工，制定了工作进度计划。

在广泛调查研究的基础上，收集了大量与伸缩装置有关现行的国家标准、行业标准及相关参考资料，并结合国内多年伸缩装置的制造经验，于 2016 年 5 月起草了标准《工作大纲和编制大纲》。

2016 年 5 月 14 日，中国公路学会桥梁和结构工程分会在成都主持召开了本标准大纲审查会，参会专家认为：工作大纲内容齐全，实施方案和技术路线可行；编写大纲章节安排合理，满足标准编制要求。

主编单位根据大纲评审会意见，广泛征集科研院所、业主、设计、施工单位意见，对标准草案进行修改完善，形成了《征求意见稿草案》。

为确保《征求意见稿》的质量，2017年1月14日，中国公路学会桥梁和结构工程分会在北京主持召开了《征求意见稿草案》的评审，评审认为草案的编写符合 GB/T1.1-2009 和 GB/T20001.10-2014 的规定，按评审意见修改后，可在网络和行业内征求意见。

编写组按北京评审会议意见对草案进行修改、完善，形成《征求意见稿》。

1.4 标准主要起草人及其所做的工作

伍大成：项目组长，负责项目的组织、策划、协调和进度控制。

赵鹏贤：负责项目的技术、信息和资料的收集、整理，草案拟制、修订。

陈宣言、韩正勇、陆元春、詹健辉等：负责技术指标、参数、性能要求、试验方法、检验规则的优化、完善。

2. 标准编制原则和确定标准主要内容

2.1 编制原则

2.1.1 规范性原则

严格按照《中华人民共和国交通运输部交通行业标准编制有关规定》要求进行编写。

2.1.2 科学性原则

总结最近一个时期齿形伸缩装置的技术进步，全面调研使用中的问题，力求标准具有科学依据，数据来源科学、准确。

2.1.3 通用性原则

尽可能规定整体锚固齿形伸缩装置的通用性能，最大限度的适用于公路、市政桥梁。

2.1.4 发展性原则

坚持“面向世界”，充分吸纳国内外成熟、先进的规范成果。

2.1.5 可操作性原则

协调本标准与相关标准的关系，增强标准可操作性，提高标准的规范和指导作用。

2.2 标准主要内容

通过对整体锚固梳齿板伸缩装置的生产、使用现状和国内外最新桥梁伸缩装置减噪技术调研，补充、完善了整体锚固梳齿板伸缩装置的承载性能、变形性能、减噪性能、防水性能试验，在此基础上制定了《整体锚固齿形桥梁伸缩装置》标准征求意见稿，征求意见稿内容

包括产品结构形式、规格型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、储存、运输等的要求，详细内容如下：

2.2.1 前言

根据 GB/T 1.1 的要求，确定本标准的归口单位、起草单位和主要起草人。

2.2.2 适用范围

规定了整体锚固齿形桥梁伸缩装置的结构形式、规格和型号、技术要求、试验方法、包装、运输和储存等。规定了其适用于公路、市政桥梁伸缩量不大于 240mm 的伸缩装置。

2.2.3 规范性引用文件

列出了在本标准中直接引用的国家标准和行业标准。

2.2.4 术语和定义说明

列出了标准中使用到的主要术语和定义。JT/T 327界定的术语和定义适用本标准，新增了带肋梳齿板、整体锚固的解释，便于使用者理解。

2.2.5 结构形式、规格型号

规定了产品结构形式，由带肋梳齿板、胶条、锚板、环型锚筋、不锈钢板等零件构成。

列出了伸缩装置的分类，按支承方式分为悬臂式、简支式两类。伸缩装置规格按位移量分为悬臂式4种、简支式3种。

明确了产品型号由代号（ZJZ）+位移量+支承方式构成，条文中列举2个例子进行了详细说明，以便操作使用。

2.2.6 技术要求

分别从产品外观、性能、使用的原材料、制造工艺等方面，对需满足的质量标准、技术要求进行阐述和规定。

（1）外观

规定了伸缩装置成品和零部件的外观要求。

（2）性能

对伸缩装置承载、变形、减噪、防水、锚固等性能要求和技术要求进行了规定。

（3）材料

对伸缩装置的主要零件所用材料型号和等级进行了规定，对钢板和橡胶质量等级按工作最低环境温度进行了细化和对应。

（4）工艺

产品制造工艺参考现行国家和行业规范进行编写，对切割、焊接、涂装等工艺过程和质量进行了规定，并对带肋梳齿板、橡胶的外观质量要求进行了规定。

列出了带肋梳齿板的结构、尺寸、精度和结构示意图，为降低成本、提高产品的竞争能力，规定带肋梳齿板宜轧制成型，也可焊接成型，对焊接质量进行规定。

2.2.7 试验方法

对应“技术要求”中规定的性能、参数、要求等给出具体的检测、试验方法，包括外观、整体性能、材料、工艺等。

2.2.8 检验规则

列出了产品检验的类型、适用条件、检验项目、组批抽检及判定原则。

2.2.9 标志、包装、运输与储存

出了产品的标志、包装、运输、储存等规定。对产品在生产、包装过程中的标记、以及产品包装、运输工厂储存和工地储存等进行了要求。

2.2.10 附录A

本附录列出了减噪性能检测的要求、试验方法，是规范性附录。

2.2.11 附录B

本附录列出了安装注意事项，是资料性附录。

2.3 主要试验（或验证）的分析、综述报告

2012年8月，委托国家道路及桥梁质量监督检验中心（交通部公路工程检测中心），对ZJZ整体锚固齿形伸缩装置按JT/T327-2004《公路桥梁伸缩装置》标准进行了检测，编号为（桥成）字2012-158的《检测报告》结论“所检项目符合JT/T327-2004《公路桥梁伸缩装置》的要求”。

2014年6月，委托成都市环境监测中心站对整体锚固齿形伸缩装置的减噪效果进行试验，编号为成环监字（2014）第0624号的《监测报告》试验结论：“相对常规伸缩装置，在重载荷和轻载低速通过时噪音降低2~3dB(A)，在轻载高速通过时噪音降低4.0 dB(A)以上，具有明显的减噪效果。”

2014年7月通过中国公路学会鉴定，《中公鉴字(2014)第16号》鉴定结论：总体达到国际先进水平，建议尽快形成产品标准。2015年12月进入交通运输建设科技推广目录，推广证书编号2015016。

整体锚固齿形伸缩装置经历多年的研发、应用、升级，已在长沙万家丽路、上海中环改造浦东段等多个国内外重点项目上得到应用。

3. 预期的经济效果、社会效果及环境效果分析

3.1 经济效益分析

整体锚固齿形伸缩装置制造、安装成本较国内同缝宽的减噪伸缩装置下降10%左右，具有良好的经济效益。

3.2 社会效益分析

梳齿板增加了加劲肋，结构刚性提高，减少了车辆通过冲击变形，提高了行车舒适性。采用锚筋加锚板的整体锚固结构，锚固可靠性提高，提高了安全性，延长了使用寿命。

3.3 环境效果分析

有效的解决了桥梁、特别是市政桥梁的噪音问题，在轻载高速和重载情况下，噪音较同样宽度的常规伸缩装置降低2~4dB左右，减噪效果明显。该项目的成功实施，为城镇化和城市环保具有重要意义。

4. 先进性和采标情况

4.1 常见伸缩装置类别及特点

目前，国内外桥梁用的伸缩装置主要有模数式（含单缝）、梳齿板式、无缝式等几类。这几种装置具有如下特点：

模数式是一种主流产品，采用型钢制造，型钢间留缝适应位移，型钢表面形成车轮支承面，适用于各种位移量的桥梁。缺点是车辆通过缝隙时，会产生冲击和较大的噪声，行车舒适性差，噪音污染大。

梳齿板式采用一对相互咬合梳型齿板形成支承面和位移缝，相对车轮而言，行车方向上连续过渡，车辆通过产生的冲击小、噪声低，行车舒适。缺点是车轮快速通过、脱离梳齿板后，齿板惯性反跳，连接部件易疲劳导致松动、脱落或损坏，影响行车安全。

无缝式伸缩缝主要采用弹性材料做变形体填充缝隙，与路面形成无缝整体路面，冲击小、噪声低，行车舒适。缺点是材料要求高，弹性体寿命短，变形量小，仅能适用于很小跨径的桥梁。

4.2 减噪伸缩装置结构及特点

近年来，国内外科研机构和制造企业充分结合模数式和梳齿板式的优点，开发了一些列的减噪伸缩装置，其核心是在模数式型钢表面上固定梳型齿板结构，这样既有模数式结构简

单、锚固可靠、无翘齿的优点，同时具备梳齿板伸缩装置行车平稳、噪音低的优点，因此一段时间在桥梁、特别是在城市桥梁中得到了广泛的运用。但这种伸缩装置也存在两个主要问题，一是齿板与型钢的连接螺栓或焊接，在长期活载作用下易疲劳破坏，造成螺栓脱落或焊缝开裂影响行车安全，二是橡胶条无法进行维修、更换。

4.3 整体锚固梳齿板伸缩装置的优点

整体锚固梳齿板伸缩装置综合了模数式和梳齿板式的优点，有效解决了桥梁伸缩装置在安全可靠、行车舒适和维修更换方便间的缺陷和不足，是填补、完善中小位移伸缩装置的专业化产品，2014年7月通过中国公路学会鉴定，《中公鉴字(2014)第16号》鉴定结论：总体达到国际先进水平。

5. 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

符合现行法律、法规要求。直接引用国家关于环境噪音的强制性标准《声环境质量标准》GB 3096，关于焊接质量的强制性标准《钢结构焊接规范》GB 50661。

6. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

7. 其他应予说明的事项

7.1 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为推荐性标准。

7.2 贯彻标准的要求和措施建议

标准颁布后，由中国公路学会桥梁和结构分会组织，主编单位进行标准的宣贯、内容讲解和使用意见反馈收集。

成都市大通路桥机械有限公司

《整体锚固齿形桥梁伸缩装置》编制组

2017年3月