

贵州省交通运输厅技术指南

《贵州省公路桥梁伸缩装置安装与 养护技术指南》编制说明

标准编制工作组

2024年03月

目 录

一、制定技术指南的必要性和意义	1
二、任务来源、编制单位、主要起草人	3
(一) 任务来源	3
(二) 编制单位	3
三、主要起草过程	4
四、制定原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	5
(一) 编制原则	5
(二) 编制依据	5
(三) 与现行法律、法规、标准的关系	6
五、主要内容	6
(一) 范围	6
(二) 规范性引用文件	6
(三) 术语和定义	6
(四) 基本规定	6
(五) 伸缩装置产品质量要求	7
(六) 伸缩缝槽口施工质量要求	7
(七) 伸缩装置的安装质量要求	7
六、重大分歧意见的处理依据和结果	7
七、贯彻措施和建议	7
八、其他应说明的事项	7

一、制定技术指南的必要性和意义

通过国内多条高速公路的伸缩装置使用现状的调研，发现无论是钢制梳齿板伸缩缝还是模数式型钢伸缩缝，均出现了不同程度的病害。目前，公路桥梁常用的伸缩装置类型主要有钢制梳齿板伸缩缝和模数式型钢伸缩缝。根据对桥梁伸缩缝病害进行统计结果，普通钢制梳齿板式伸缩缝主要病害包括：伸缩缝齿板活动异常，伸缩缝螺栓拔出、拉断，多向变位装置脱落，锚固混凝土破坏，连接螺栓缺损、梳齿板翘出，伸缩缝被土、砂堵塞等。桥梁模数式型钢伸缩缝发生破坏类型主要有：边梁锚固混凝土破坏，位移箱处混凝土浇筑不密实；边梁变形或断裂；支承箱或位移箱损坏、中梁断裂；止水带内填充杂物、破损及脱落等。

通过对桥梁伸缩装置病害原因分析，除了设计和后期养护方面的原因外，产品质量不过关和施工质量控制不到位是伸缩装置破坏的重要原因。目前，市场上伸缩装置产品形式多样（包括边梁截面形式、支承横梁间距等均不同），产品质量良莠不齐，部分厂家为了追逐利益，降低成本，减小构件截面尺寸，加大横梁支承间距，使得生产的伸缩装置产品不能满足其性能要求。桥梁伸缩装置的失效因素，除了产品本身的质量问题外，伸缩装置的施工安装质量也是造成伸缩装置破坏的重要原因。由于伸缩装置的安装工期处于桥梁工程总工期的末尾，施工方为了赶工期，加之思想上不重视，没有精细化施工，出现了一系列的问题，如梁端、背墙预埋钢筋位置不准确，台背和梁头预留钢筋缺损，或是施工时运料车辆将预留锚固钢筋压坏，造成伸缩缝的钢筋与预留的锚固钢筋连接不够，后浇混凝土的施工质量控制不到位，尤其是梁体预制施工过程中预埋筋的施工出现的偏差太大，预埋钢筋度太浅导致锚固长度不够等现象，使得伸缩装置的安装质量得不到保障。

目前工地现场桥梁伸缩装置产品验收中存在一些问题，在产品交货验收过程中难以保证实际伸缩装置产品的质量。首先，桥梁伸缩装置属于定型产品，且种类较多，产品出厂质量检测都是由厂家自检，自检合格后由厂家提供产品质量检测合格证明、试验报告等资料，目前桥梁伸缩装置的质量检测基本上是由厂家来完成的。其次，当伸缩装置产品运到工地后，一般情况下均没有按照模数式伸缩装置出厂检验要求进行测试，仅对伸缩装置进行外观检查，检查合格后即通过验收，没有进行其他项目的检测。这里主要有两方面的原因：一方面，由于现行行业规范 JT/T 327-2016 《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》没有对桥梁伸缩装置运至工地现场应

进行检测项目提出具体要求，也没有提出现场施工单位接受产品时具体的验收办法。伸缩装置运至工地后，仅根据厂家提供的资料来判断产品质量或仅凭外观检测来判断伸缩装置的产品质量，没有对伸缩装置成品进行其他检验项目的检测。另一方面，伸缩装置现场测试中有些指标测试不了或测试对产品有一定破坏性。一般情况下，工地现场的试验都是由工地试验室完成，可是由于桥梁伸缩装置试验检测设备太过专业，如桥梁伸缩装置的总体性能等检测项目测试需要借助大型试验检测设备才能完成，实际上往往只有大型桥梁伸缩装置生产企业和一些伸缩装置试验和研究机构拥有这些设备，甚至部分省份范围内都没有桥梁伸缩装置试验检测的相应设备，工地试验室根本不具备检测桥梁伸缩装置总体性能指标的条件。同时，如果需要对伸缩装置的材料（包括钢材及橡胶）进行检测，比较可靠的方法是做材性试验，一般需要对成品取样做理化试验，从而会破坏产品，因此，通常在伸缩装置组装成品后没有对伸缩装置成品做材料性能试验。由于工地现场交货一般是成批交货，有的检测项目需要花费大量时间，不可能达到 JT/T 327-2016 对工厂产品检测提出检验频次 100%的要求，需要重新确定工地现场检验验收的检测项目及抽检频次。因此，需要规定在工地现场交货验收中确定具体要检测哪些项目，对哪些项目需要全部检验，哪些项目需要抽样检验，哪些项目有必要委托检验，同时明确检验的频次。

目前，在施工过程中没有槽口和预埋钢筋施工质量相关相应的施工控制性技术指标的要求，桥梁伸缩装置施工过程质量控制缺乏有效的依据。目前通常对桥梁伸缩装置安装质量的检测主要是在伸缩装置完成后，按照现行施工规范及公路工程质量检验评定标准，根据桥梁伸缩装置的长度、缝宽、平整度及纵坡等检测项目的结果进行评价。事实上，伸缩装置的安装质量不但受开槽安装施工质量影响，还与预留槽口及预埋钢筋的施工质量密切相关。一般情况下，桥梁工程主体结构包括伸缩装置槽口及预埋筋的施工是由土建施工单位完成，而伸缩装置的施工安装是由路面施工单位完成，伸缩装置的施工不但涉及到两家单位的工作内容的交接问题，而且土建单位的施工质量对路面施工单位伸缩装置安装质量影响较大。由于施工单位在施工过程中往往做不到精细化施工，导致桥梁伸缩缝槽口和预埋钢筋的施工不符合设计要求，后期路面施工单位整改和处理的难度很大，对伸缩缝使用的耐久性影响较大。因此，为了切实保证伸缩装置的施工质量，除了对伸缩装置安装完成后的质量检测外，还应增加中间施工过程中伸缩装置预留槽口及预埋钢筋施工质量的检测，既可为土建施工单位的施工质量进行评价和验收，对不符合要求的及时处理，还可

为路面施工单位提供很好的工作基础，有利于提高施工质量。

因此，为加强施工阶段对桥梁伸缩装置产品质量控制，提高伸缩装置的安装性能，减少伸缩装置病害的发生，有必要结合高速公路建设实际情况编制本指南。

二、任务来源、编制单位、主要起草人

（一）任务来源

贵州省交通运输厅技术指南项目，由贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司组织相关单位编制。2018年1月，由贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司牵头申报的《贵州省桥梁伸缩装置产品及安装检测指南》获省交通运输厅批准立项，项目编号为 2018-143-023。

（二）编制单位

编制单位： 贵州纳晴高速公路有限公司

贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司

中国葛洲坝集团路桥工程有限公司

贵州省交通建设工程质量监督执法支队

主要参编人员： 谢方臣 冉茂伦 张 力 唐 志 刘 彦 杜 镔 宋 刚

杨黔江 刘 江 谢勋成 鄢荣杰 任洪亮 陈 冰 甘孟松

张圣东 虞 海 赵国兴 刘运恒 徐 浩 谭文前 靳丽莲

赵 伟 何朝奇 周传发 蔡笃菲 牛德东 李 洪 刘 成

王 灵 袁 冯 张 弢 张世娟 徐向东 张剑锋

三、主要起草过程

本指南的起草主要包括组建编制组、现状调研、初稿编写、条文修改、专家咨询、征求意见、修订等工作。

1. 组建编制组：在接到项目立项通知后，贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司启动《贵州省桥梁伸缩装置产品及安装检测指南》的制定工作，并成立编制组，开展具体工作。

2. 现状调研：编制组通过充分地实地调查研究，广泛收集资料，其中主要针对贵州省高速公路桥梁伸缩装置产品应用现状、使用病害、施工和养护管理现状、施工质量检测等进行调查评价，并总结伸缩装置在质量管理和控制工作中存在的问题，为指南编制提供基础条件。

3. 初稿编写：调研主要包括国内外相关规范和文献的调研，以及伸缩装置施工现场和既有桥梁伸缩装置的使用状况的调研。施工方面，调研了3条高速公路施工现场，调研的伸缩装置类型主要包括模数式、梳齿板式及无缝式伸缩装置。在既有桥梁的使用状况调研方面，包括贵州省内7条高速公路105座桥梁的伸缩装置使用情况。最终通过全面、系统和深入调查总结，参照国家标准编写导则GB/T1.1和交通运输部公路工程标准编写导则JTGA04进行本技术指南起草，编制出适合贵州高速公路桥梁伸缩缝质量控制和管理的具有可操作性、实用性的《贵州省桥梁伸缩装置产品及安装检测指南》初稿。

4. 条文修改：为保证编制质量，编制组内部多次组织讨论修改。

5. 专家咨询：编制组邀请行业内相关专家对本指南进行审核把关，根据专家意见修改和完善。

6. 征求意见：将本指南发往贵州省内相关单位及相关专家开展意见征询，吸收采纳意见并进行修改完善。

7. 送审、报批：省厅组织召开《贵州省桥梁伸缩装置产品及安装检测指南》评审会及验收会，邀请行业内技术专家对指南进行专家评议，专家组建议本指南名称修改为《贵州省公路桥梁伸缩装置安装技术指南》，编制组根据专家意见进行修改，形成报批稿。

本指南编制的技术路线如图1所示。

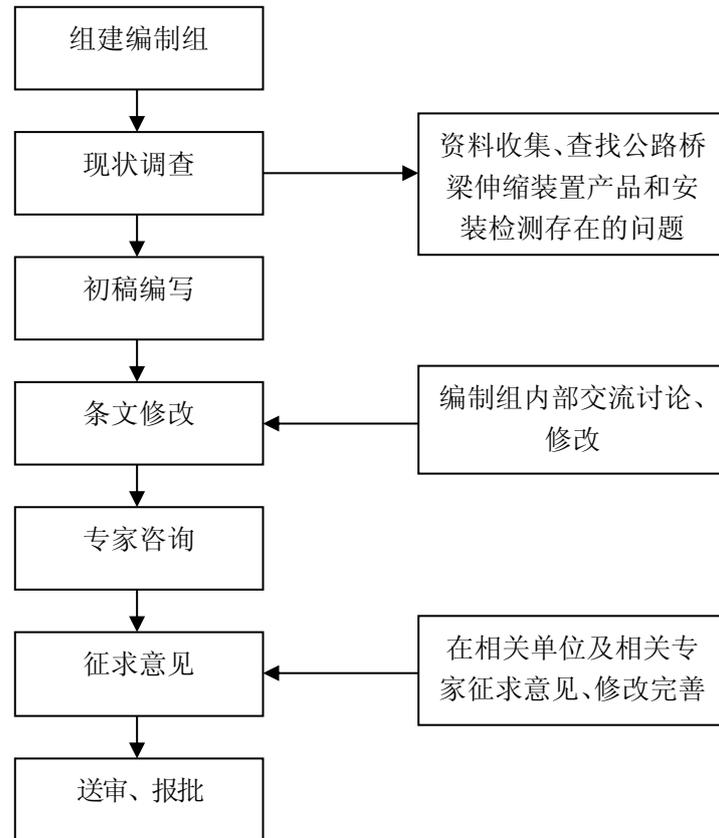


图1 技术路线

四、制定原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）编制原则

1. 实用性原则：指南内容对现有标准、规范进行补充、细化的基础上，还注重理论联系实际，本着循序渐进的原则，避免指标要求过高或过低，指标要求过高会导致执行困难，要求过低容易引发质量问题。

2. 科学性原则：本指南满足技术成熟先进、经济合理、安全可靠的要求，并充分考虑区域因素和可操作因素，科学实用。

3. 一致性原则：本指南与国家标准、行业标准、其他行业标准相协调。

（二）编制依据

本文件的编制，主要依据以下相关法律法规、标准规范以及相关行业发文：

JTG D60 公路桥涵设计通用规范

JTG 3362 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范

JTG 3420 公路工程水泥及水泥混凝土试验规程
JT/T 327 公路桥梁伸缩装置通用技术条件
YB/T 4365 桥梁伸缩装置用型钢
JTG/T 5532 公路桥梁支座和伸缩装置养护与更换技术规范
JT/T 723 单元式多向变位梳形板桥梁伸缩装置
JT/T 1064 桥梁阻尼减振多向变位梳齿板伸缩装置
JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程
JTG/T H21 公路桥梁技术状况评定标准
JTG/T 3650 公路桥涵施工技术规范
JTG/T J22 公路桥梁加固设计规范
JTG/T J23 公路桥梁加固施工技术规范。

（三）与现行法律、法规、标准的关系

本指南按照 GB/T1.1《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。本指南未违反相关法律、法规规定，符合贵州省交通运输厅技术指南发展规划及交通建设、管理的实际发展需要，内容也符合国家有关法律、法规和强制性标准的情况，与相关标准相协调。

五、主要内容（技术指标、参数、性能要求、试验方法、检验规则等）的论述，以及试验验证情况的说明

本指南共 7 章，分别是：1 范围；2 规范性引用文件；3 术语与定义；4 基本规定；5 伸缩装置产品质量要求；6 伸缩装置槽口施工质量要求；7 伸缩装置安装质量要求。

（一）范围

本章节明确了本指南适用范围等内容。

（二）规范性引用文件

本章节主要对《指南》引用的一些标准、规范和管理办法进行总体说明。

（三）术语和定义

本章节给出了《指南》中涉及的术语和定义。

（四）基本规定

本章节给出了伸缩装置质量检验的时机节点、检验内容、抽样检测要求、合格率要求、合格率计算方法、不合格时的处理方式、检测量具要求等内容。

（五）伸缩装置产品质量要求

本章节给出了伸缩装置产品进场时的技术资料要求，对模数式伸缩装置的外观要求、伸缩装置异性钢主梁的截面尺寸要求，支承横梁的间距要求，伸缩装置组装精度要求、整体性能要求等内容；给出了钢梳齿板伸缩装置的外观要求、组装精度要求、整体性能要求等内容。

（六）伸缩缝槽口施工质量要求

本章给出了梁体架设后伸缩缝槽口施工质量及伸缩装置安装前反开槽施工的技术要求，如梁端间隙宽度及保护，安装槽口的平顺度、宽度和高度，槽口预埋钢筋的直径、位置、间距及其在混凝土中的锚固长度等。

（七）伸缩装置的安装质量要求

本章先给出了模数式伸缩装置的安装质量要求，包括长度、伸缩量、与路面高差、纵坡、横向平整度、异型钢接长焊缝探伤、混凝土强度、外观等项目；还给出了钢梳齿板伸缩装置的安装质量要求，包括伸缩量、与桥面高差、伸缩装置平整度、齿板安装间隙、锚固螺栓、锚固混凝土强度、外观等项目。

六、重大分歧意见的处理依据和结果

指南编制过程中未产生重大分歧意见。

七、贯彻措施和建议

指南的宣贯、培训、咨询由贵州省交通运输厅委托主编单位承办。各相关管理部门、企事业单位、行业协会应当按各自职责、业务，主动地做好技术指南的贯彻实施工作。主编单位应定期对技术指南的实施情况调查研究，对实施效果进行评估。

此外，主编单位应制作技术指南电子出版物，在技术指南备案后的 30 个工作日内将技术指南在贵州省交通运输厅网站上发布，向贵州省交通系统内单位提供查询和下载功能。

八、其他应说明的事项

无。