

贵州省交通运输厅技术指南

JTT52/04-2025

贵州省公路桥梁伸缩装置安装与养护 技术指南 (试行)

2025-03-10 发布

2025-03-20 实施

贵州省交通运输厅 发布

前 言

近年来，贵州省持续开展品质工程的建设，不断提升项目的精细化管理水平，促进工程质量的提升。为规范贵州省高速公路桥梁伸缩装置安装质量控制和养护管理，进一步提高伸缩装置的安装质量和养护水平，编制了贵州省公路桥梁伸缩装置安装和养护技术指南。本指南在参考现行标准、规范的基础上，吸收了桥梁伸缩装置相关研究成果，结合贵州省公路桥梁伸缩装置施工的工程实践经验编制。

本指南按照共分为 8 个章节，主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、伸缩装置进场检测技术要求、伸缩缝槽口施工技术要求、伸缩装置安装技术要求、伸缩装置养护技术要求。

本指南的实施，对规范贵州省公路桥梁伸缩装置质量控制和养护管理工作有重要的指导意义。请各单位在应用本指南过程中，如发现需要修改和补充之处，请反馈贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司（地址：贵州省贵阳市观山湖区阳关大道 100 号，邮编：550081，电话：0851-85876853），以供今后修订时参考。

批 准 单 位： 贵州省交通运输厅

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

主要审查人员： 母进伟 王建国 梁天贵 孟 云 苏 龙 王 华 王 晓
蒋永生 胡 涛 刘 昭 王剑明 王思锦

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

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	3
4 基本规定	4
5 伸缩装置进场检测技术要求	6
5.1 一般规定	6
5.2 模数式伸缩装置进场检测技术要求	6
5.3 钢梳齿板式伸缩装置进场检测技术要求	8
6 伸缩缝槽口施工技术要求	10
6.1 预留槽口施工要求	10
6.2 反开槽施工要求	11
7 伸缩装置安装技术要求	12
7.1 伸缩装置安装施工要求	12
7.2 模数式伸缩装置安装质量检测要求	13
7.3 钢梳齿板式伸缩装置安装质量检测要求	14
8 伸缩装置养护技术要求	16
8.1 伸缩装置养护一般要求	16
8.2 伸缩装置检查和保养要求	16
8.3 伸缩装置维修技术要求	18
8.4 伸缩装置更换技术要求	19
附录 A 桥梁伸缩装置结构示意图	20
附录 B 桥梁伸缩装置进场检测质量检测评定表	21
附录 C 预留槽口质量检测评定表	23
附录 D 桥梁伸缩装置安装质量检测评定表	24
附录 E 桥梁伸缩装置状况检查与养护维修记录表	26

1 范围

本指南规定了公路桥梁伸缩装置的术语和定义、基本规定、伸缩装置进场检测技术要求、伸缩装置槽口施工技术要求、伸缩装置安装技术要求、伸缩装置养护技术要求。

本指南适用于贵州省新建公路工程桥梁模数式伸缩装置、钢梳齿板式伸缩装置的安装和养护质量控制，改（扩）建公路工程可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本指南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指南。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

GB 50661 钢结构焊接规范

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

JTG D60 公路桥涵设计通用规范

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG/T 3650 公路桥涵施工技术规范

JTG/T 5532 公路桥梁支座和伸缩装置养护与更换技术规范

JTG/T H21 公路桥梁技术状况评定标准

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

JT/T 1064 桥梁阻尼减振多向变位梳齿板伸缩装置

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

JT/T 723 单元式多向变位梳形板桥梁伸缩装置

YB/T 4365 桥梁伸缩装置用型钢

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

3.1 模数式伸缩装置

模数式伸缩装置包括单缝式和多缝式两种形式。单缝式伸缩装置由边钢梁和单个模数为 20 mm~80 mm 止水带组合而成的伸缩装置；多缝式伸缩装置由边钢梁、中钢梁、多个模数为 80 mm 的止水带、支承控制系统、位移控制系统等组合而成的伸缩装置。

3.2 钢梳齿板式伸缩装置

由梳齿钢板、不锈钢滑板、支承结构及导水装置等组合而成的伸缩装置。

3.3 伸缩缝预留槽口

在桥梁梁端纵桥向设置的用于安装伸缩装置的预留空间。

3.4 锚固区混凝土

浇筑于预留槽口内起顺接和锚固伸缩装置作用的混凝土。

3.5 梁端间距

梁体就位后桥梁相邻梁体之间或梁体与桥台之间的纵向间距。

3.6 异型钢直线度

模数式伸缩装置异型钢边梁或中梁沿直线方向的每米梁长的偏移量。

3.7 反开槽法

在桥面铺装层施工结束后再开槽安装伸缩装置的方法，即先施工桥面铺装、后挖出伸缩缝预留槽口、再进行伸缩缝安装。

4 基本规定

4.0.1 伸缩缝的安装施工应采用反开槽法。

条文说明

伸缩装置安装采用反开槽法易于控制伸缩装置高程，如先安装伸缩装置，再施工路面时，路面顶层与伸缩装置顶面高差较难控制，因此目前伸缩装置的安装多采用反开槽法安装。

4.0.2 桥梁伸缩装置安装施工应进行伸缩装置进场检测、预留槽口质量检测及伸缩装置安装质量检测，检测的内容均应包括外观检测与现场实测。

4.0.3 伸缩装置产品进场后应进行伸缩装置进场检测，预留槽口施工完成后应进行预留槽口质量检测，全部施工完成后应进行伸缩装置安装质量检测，应在上道工序完成经检验合格后再进行下一工序的施工。

4.0.4 伸缩装置进场验收应按批次进行抽样检验，每批次（种类）代表数量不应超过 500m，每批次抽取数量不应少于样本总数的 10%。

4.0.5 伸缩装置的进场检测、预留槽口与伸缩装置安装质量检测合格率应按下式计算：

$$\text{检查项目合格率} = \frac{\text{合格数量}}{\text{抽样检查总数}} \times 100\% \quad (4.1)$$

4.0.6 伸缩装置进场后检测若有一项指标不合格，则应从该批产品中再随机抽取双倍试样进行复检，若仍有一项不合格则判定该批产品不合格。

4.0.7 预留槽口与伸缩装置安装质量检测应逐道进行，检查项目合格判定应符合下列规定：

- a) 关键项目的合格率应不低于 95%，否则该检查项目为不合格。
- b) 一般项目的合格率应不低于 80%，否则该检查项目为不合格。

条文说明

关键项目是指后续章节附表中列出的带“△”的项目，其余项目均为一般项目。

4.0.8 外观质量应进行全面检查，并满足规定要求，否则该检查项目不合格。

4.0.9 伸缩装置产品质量、伸缩装置预留槽口与伸缩装置安装质量评定合格应符合下列规定：

- a) 技术资料或检验记录应完整。
- b) 实测项目应合格。
- c) 外观质量应满足要求。

4.0.10 当伸缩装置产品进场检测、预留槽口与伸缩装置安装质量评定结果为不合格时，应进行更换、整修或返工处理直至合格。

5 伸缩装置进场检测技术要求

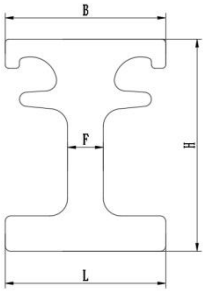
5.1 一般规定

- 5.1.1 伸缩装置的性能、材料、工艺应符合 JT/T 327 的规定。
- 5.1.2 伸缩装置进场时应重点检查以下材料：
- a) 产品质量合格证；
 - b) 安装使用注意事项或技术指导书。
- 5.1.3 应查验伸缩装置上永久性制造商标志（包括产品永久性商标、生产厂家、批号、生产日期等），并检查确认伸缩装置型号、尺寸、规格等是否符合设计要求，伸缩装置是否明确标识吊装位置。
- 5.1.4 模数式伸缩装置和钢梳齿板式伸缩装置结构示意图见附录 A。
- 5.1.5 伸缩装置产品进场验收质量检测可按本指南附录 B 的格式填写。

5.2 模数式伸缩装置进场检测技术要求

- 5.2.1 外观要求
- 外观应符合 JT/T 327 的相关规定。
- 5.2.2 实测要求
- a) 异型钢边梁、中梁的长度应符合产品设计的规定，截面尺寸应满足表 5.2.2-1 的要求。

表 5.2.2-1 伸缩装置常用中梁、边梁截面尺寸要求（mm）

断面类型	图例	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>L</i>	<i>F</i>
中纵梁 “王”型		$120^{+1.0}_{-0.5}$	$80^{+1.0}_0$	$80^{+1.0}_0$	$16^{+0.5}_{-0.5}$

断面类型	图例	H	B	L	F
边纵梁“E” 型		$80^{+1.0}_{-0.5}$	$40^{+1.0}_{-0.5}$	$70^{+1.0}_{-1.0}$	$14^{+0.5}_{-0.5}$
边纵梁“Z” 型		$80^{+1.0}_{-0.5}$	$33^{+1.0}_{-0.5}$	$70^{+1.0}_{-1.0}$	$14^{+0.5}_{-0.5}$
边纵梁“C” 型		$50^{+1.0}_{-0.5}$	$40^{+1.0}_{-0.5}$	$32^{+1.0}_{-1.0}$	—

b) 伸缩装置支承横梁间距不应大于 1500mm，且不大于设计值。

c) 伸缩装置主体在长度方向的末端与最近支承横梁的距离，不包括翘起部分应不大于 600mm。

d) 异型钢直线度不应大于 1.5mm/m，全长范围内不应大于 5mm/10m。

e) 在同一断面处，以两侧边梁顶面的平面为基准，每根中梁顶面和边梁顶面的相对高差不应大于 1.5mm。

f) 锚固钢筋（板）的间距应符合产品设计的规定，且不应大于 200mm。

g) 伸缩装置橡胶止水带应满足设计要求，全长无接头，伸缩装置防水性能应符合 JT/T 327 的规定。

h) 模数式伸缩装置产品进场的抽检应符合表 5.2.2-2 的要求。

表 5.2.2-2 模数式伸缩装置产品进场的实测项目要求

序号	抽检指标		技术要求
1	外形尺寸	总长误差	$\pm 10\text{mm}$
2		异型钢梁截面尺寸	符合表 1 的要求
3		异型钢直线度误差	不大于 1.5mm/m ，全长范围内不大于 $5\text{mm}/10\text{m}$
4	组装精度	中、边梁顶面高差	在伸缩缝完全压缩时的任一位置，同一断面处，以两侧钢梁顶面的平面为准，每根中梁和边梁顶面相对高度差 $\leq \pm 1.5\text{mm}$ 。
5		支承横梁间距	横梁间距不大于 1500mm ，且不大于设计值
6		伸缩装置主体末端与最近横梁的间距	不大于 600mm ，且不大于设计值
7		锚固钢筋间距	不大于 200mm

条文说明

a) 表中截面尺寸要求根据《桥梁伸缩装置用型钢》(YB/T 4365) 确定。

b) 目前规范对桥梁模数式伸缩装置支承横梁间距没有明确规定，常见的有 1.2m 、 1.35m 、 1.5m 、 1.8m 等情形。根据相关计算和试验结果，对于截面 $80\times 120\text{mm}$ 的中梁，支承横梁间距大于 1.5m 的中梁钢疲劳应力不满足规范规定疲劳设计应力幅的要求，当支承横梁间距大于 1.5m 试验中梁承载能力已不满足设计要求。

5.3 钢梳齿板式伸缩装置进场检测技术要求

5.3.1 外观要求

外观应符合 JT/T 327 的相关规定。

5.3.2 实测要求

a) 梳齿板厚度不宜小于 30mm 。

b) 伸缩装置组装后，在伸缩范围内任意位置，同一断面处两边齿板高差，以及最大压缩量和最大拉伸量时，齿板的纵向间隙和横向间隙应满足现行《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T 327) 的要求。

c) 最大拉伸量时，齿板搭接长度应不小于 10mm 。

- d)现场验收尺寸检测时,伸缩装置的每个单元在长度方向上不宜少于 3 处。
- e) 钢梳齿板式伸缩装置产品进场的抽检技术指标要求应符合表 5.3.2 的要求。

表 5.3.2 钢梳齿板式伸缩装置产品进场的实测项目要求

序号	抽检指标		技术要求
1	外形尺寸	钢板厚度	$\geq 30 \text{ mm}$
2	组装精度	两侧钢板顶面高差	满足现行 JT/T 327 的要求。 当伸缩量 $\leq 80 \text{ mm}$ 时, 两侧钢板高差应 $\leq 1.0 \text{ mm}$; 当伸缩量 $> 80 \text{ mm}$ 时, 两侧钢板高差应 $\leq 1.5 \text{ mm}$
3		每条缝宽偏差	满足现行 JT/T 327 的要求。 SC: 在最大压缩量时, 钢板齿端纵向间隙应 $\geq 15 \text{ mm}$, 横向间隙应 $\geq 5 \text{ mm}$; SSA、SSB: 在最大压缩量时, 钢板齿端纵向间隙应 $\geq 30 \text{ mm}$, 横向间隙应 $\geq 2 \text{ mm}$
4		齿板搭接长度	在最大拉伸量时, 钢板齿端搭接长度应 $\geq 10 \text{ mm}$

注: SC 代表悬臂梳齿板式伸缩装置, SSA 表示活动梳齿板的齿板位于伸缩缝一侧的简支梳齿板式伸缩装置, SSB 表示活动梳齿板的齿板跨越伸缩缝简支梳齿板式伸缩装置。

条文说明

伸缩装置齿板厚度通常在产品设计时根据车辆荷载作用下齿板的强度和刚度验算结果来确定。实际调研过程中发现对于规格较小的梳齿板伸缩装置存在一些断齿现象。这里主要是对 80 及 160 型伸缩装置的最小齿板厚度进行规定, 齿板厚度的计算结果接近 30mm, 160 型以上伸缩装置的齿板厚度均般不小于 30mm, 目前已有部分地区设计明确要求 80 型以上齿板厚度不低于 30mm。结合上述情况, 实际工程中 80 及 160 型伸缩装置占比较大, 本指南从提高伸缩装置使用寿命的角度出发, 提出齿板厚度要求。

6 伸缩缝槽口施工技术要求

6.1 预留槽口施工要求

6.1.1 伸缩缝预留槽口宜采用后做法施工。

条文说明

伸缩缝槽口后做法是指伸缩缝梁端槽口及槽口预埋筋在梁厂预制梁体时先不制作,待预制梁体吊装架设后再进行施工,可以显著提高伸缩缝槽口及预埋筋的施工质量控制。结合我省近年来伸缩缝施工的工程经验,采用后做法施工预留槽口及预埋钢筋取得了较好的应用效果。

6.1.2 梁端间距应满足设计要求,梁端间距误差过大时应采取措施进行整修;当梁端间距大于设计要求 30mm 以上时,应换用规格更大一级的伸缩装置。当梁端间距小于设计要求 10mm 以上时,宜对梁体进行处理。

6.1.3 桥面铺装施工前,梁端间隙应采用适宜的材料封堵,梁端间隙处墩台帽应清洁、无垃圾,可在槽口底部设置硬木板,并铺设土工布,填充细碎石。

条文说明

根据对已建成桥梁及部分伸缩装置安装情况的调研,很多桥梁在施工完成后未清理干净盖梁或桥台上的废渣、废土及掉落的杂物,对伸缩缝造成堵塞,影响桥梁自由伸缩变形。

6.1.4 预留槽口应整体平整,槽口内无杂物、无悬空。预留槽口的深度和宽度应满足设计要求,且偏差不应大于 30mm。

6.1.5 预埋钢筋宜与梁体钢筋焊接连接,预埋钢筋直径、位置、间距及在混凝土中的锚固长度应满足设计要求。若不满足设计要求,应根据需要补植锚固钢筋,植筋间距、直径、深度应符合 JTG/T J22 的规定。预留槽口植筋施工应符合 JTG/T J23 的有关规定。

6.1.6 伸缩缝预留槽口施工质量应符合表 6.1.6 的要求。

表 6.1.6 预留槽口施工质量要求

序号	检测项目		规定值或允许偏差	频率	检查方法
1	外观		整体平整，槽口内无杂物； 梁端间隙处墩台帽应清洁、无垃圾	每道	目测
2	预留槽口 尺寸 (mm)	深度	满足设计要求且±30mm	每道 5 处	尺量
3		宽度			
4	预埋钢筋	混凝土中锚固长度 (mm)	满足设计要求	检查隐蔽工程记录资料	
5		直径 (mm)	满足设计要求	每道 5 处	尺量
6		高度 (mm)	满足设计按要求		
7		间距 (mm)	设计值±20mm，缺筋应注明		
△8	梁端间距最大偏差值		±15mm	每道 5 处(应含最大间距和最小间距)	尺量

6.1.7 伸缩装置预留槽口质量检测评定可按本指南附录 C 的格式填写。

6.2 反开槽施工要求

6.2.1 应采用路面切割机沿边缘标线将混凝土面层切断，切缝边缘应整齐、平顺，并应与原预留槽口边缘对齐。

6.2.2 切割过程中，不应破坏桥面防水层，应保护好外侧混凝土的边角，防止其破损。

6.2.3 切缝后应及时清除预留槽口内的混凝土及填料，清理出的填料及杂物在路面临时堆放时，应铺垫布避免污染路面，在伸缩装置施工完成后应清理全部废料。

6.2.4 预留槽口内的混凝土表面应凿毛，并清理干净槽口内混凝土。

7 伸缩装置安装技术要求

7.1 伸缩装置安装施工要求

7.1.1 伸缩装置锚固钢筋施工要求

a) 伸缩装置就位后, 应沿每隔 2 个~3 个异型钢边梁上的锚固将与槽口内的预埋钢筋进行点焊固定, 两侧对称施焊, 伸缩装置平整度应控制在 2 mm 范围内。

b) 伸缩装置异型钢边梁上的锚固环、位移控制箱应与槽口内预埋(植入)钢筋两侧同时焊牢, 钢筋焊接应一次完成, 可沿一个方向依次焊接或由桥宽中心依次对称向两侧焊接, 焊接应符合 JTG/T 3650 的规定。

e) 伸缩装置焊接固定后, 应将预先设定的临时固定卡具、定位角钢解除。

7.1.2 模数式伸缩装置异型钢接长施工要求

a) 设置接长位置时宜使每段伸缩装置的支撑横梁布设于行车轮迹带区域, 并在拼接缝处就近布设支撑横梁和位移控制箱, 减少伸缩装置异型钢梁的悬挑长度。

b) 下一段伸缩装置固定焊接前, 应与上一段已安装伸缩装置异型钢梁进行焊接。

c) 对于同一断面附近存在多根异型钢梁焊接时, 焊缝应进行专项设计, 还应在异型钢梁单侧或两侧的外侧面跨焊缝采用钢板加强, 保证接缝处整体强度不低于原截面。

d) 采用分段接长施工的伸缩装置, 异型钢梁焊缝应焊透, 焊接质量应满足设计要求, 设计无要求时, 其质量等级不应低于 GB 50661 中规定的二级要求。

e) 各段伸缩装置异型钢梁全部安装就位后, 应磨平异型钢梁顶面焊缝, 按 JT/T 722 要求涂刷防腐漆。

f) 对于现场接长的伸缩装置异型钢梁的焊缝质量应符合 JTG/T 3650 的规定。

7.1.3 浇筑混凝土的施工要求

- a) 伸缩装置锚固钢筋完成焊接检查合格后，应立即浇注锚固区混凝土。
- b) 锚固混凝土强度等级应不低于 C50，宜选择钢纤维混凝土或聚合物混凝土，并应设置防裂钢筋网。
- c) 浇筑过程中应采用两侧同步振捣，振捣应密实。
- d) 浇筑完成后应及时抹压、平整、收光，并控制混凝土顶面标高和平整度。
- e) 浇筑混凝土时应防止混凝土撒落在橡胶止水带缝隙内或伸缩装置表面，若出现应及时清除。

7.1.4 锚固区混凝土的养护要求

- a) 浇筑结束后应采用土工布铺设在混凝土上面，定时浇水养护，当气温低于 5℃ 时，应采取保温养护的措施。
- b) 养护时间应不少 7 天，待混凝土达到设计强度后方可开放交通。

7.2 模数式伸缩装置安装质量检测要求

7.2.1 伸缩装置的中心线与安装槽口的中心线应重合，边梁顶面高程宜低于相邻桥面高程 0~2mm，且不得超过路面高程。

7.2.2 模数式伸缩装置的长度小于等于 12m 时，异型钢梁不应进行接长。长度大于 12m 时，异型钢梁可接长。

7.2.3 模数式伸缩装置施工完成后，其安装施工质量应满足表 7.2.3 的要求。

表 7.2.3 模数式伸缩装置安装施工质量要求

序号	检查项目	规定值或允许偏差	频率	检查方法
1	外观	伸缩缝无阻塞、变形、开裂现象； 锚固区混凝土表面平整密实、无裂缝； 焊缝无裂纹； 橡胶止水带安装牢固、无破损和阻塞。		目测（全部）

序号	检查项目	规定值或允许偏差		频率	检查方法
2	长度 (mm)	满足设计要求		每道 1 处	尺量
△3	缝宽 (mm)	满足设计要求		每道 5 处	尺量
4	与路面高差 (mm)	≤2		每侧 3 处~5 处	尺量
5	纵坡 (%)	一般	±0.5	测量纵向锚固区混凝土端部 3 处	水准仪测量
		大型	±0.2		
6	横向平整度 (mm)	≤3		每道	3m 直尺量测
△7	锚固区混凝土强度	满足设计要求		回弹仪: 测区不小于 5 个 同一强度等级的混凝土同条件养护 试件留置组数不应少于 3 组	回弹法测试; 也可采用同条件 养生试块验证 强度

7.2.4 模数式伸缩装置的安装质量检测评定可按本指南附录 D.1 的格式填写。

7.3 钢梳齿板式伸缩装置安装质量检测要求

7.3.1 伸缩缝安装螺栓组吊装就位时, 使其安装中心线与梁端预留间隙中心线对正, 调整锚固螺栓组高程时, 应使其上顶面低于桥面高程 2~3mm。

7.3.2 安装时应将锚固螺栓组的螺栓与连接钢筋、预埋钢筋焊接牢固。螺栓与钢筋不应采用点焊连接, 焊接质量和焊缝长度应满足设计要求。

7.3.3 安装时应调平梳齿板, 且相邻齿板的高差应小于或等于 3mm。梳齿板调平后, 应清除梳齿板螺孔周围混凝土砂浆, 拧紧螺母, 螺纹上涂防松胶水。

7.3.4 钢梳齿板伸缩装置施工完成后, 其安装施工质量应满足 7.3.4 的要求。

表 7.3.4 梳齿板式伸缩装置安装施工质量控制要求

序号	检查项目	规定值或允许偏差	频率	检查方法
1	外观	钢板表面平整光洁、无开裂 锚固区混凝土表面平整密实、无裂纹 橡胶止水带安装牢固、无破损和阻塞 表面螺母无突出, 螺栓孔填塞饱满		目测 (全部)
2	缝长	满足设计要求	检查全部	尺量

序号	检查项目	规定值或允许偏差		频率	检查方法
△3	缝宽	满足设计要求		每道 5 处	尺量
4	与桥面高差	0~2mm		每侧 3 处~5 处	尺量
5	纵坡 (%)	一般	±0.5	测量纵向锚固区混凝土端部 3 处	水准仪测量
6		大型	±0.2		
7	横向平整度	≤3mm		每道	3m 直尺量测
8	横向间隙	≤2mm		(每道 5 处)	尺量
△9	锚固区混凝土强度	满足设计要求		回弹仪: 测区不小于 5 个 试块测试: 同一强度等级的混凝土 同条件养护试件留置组数不应少于 3 组	回弹法测试; 也可采用同条件 养生试块验证 强度

7.3.5 钢梳齿板式伸缩装置的安装质量检测评定可按本指南附录 D.2 的格式填写。

8 伸缩装置养护技术要求

8.1 伸缩装置养护一般要求

8.1.1 伸缩装置的养护应符合下列规定：

- a) 伸缩装置的表面应保持清洁、无尘土垃圾堆积和卡塞现象。
- b) 伸缩装置应平顺、无凹凸不平现象，处于良好工作状态。
- c) 锚固混凝土应无开裂破损现象。
- d) 伸缩装置应无渗漏水 and 积水现象，防水排水应处于完好工作状态。

8.2 伸缩装置检查和保养要求

8.2.1 模数式桥梁伸缩装置检查保养的范围和内容应符合下列规定：

- a) 伸缩装置的表面和缝隙垃圾尘土应每月清理一次，清理时宜采用高压水枪空气喷枪等无损方式。
- b) 应每月检查伸缩装置槽口混凝土顶面是否有开裂、损坏现象，一经发现应及时修补。
- c) 伸缩装置的防水排水系统应每半年检查保养一次，当发现老化开裂或存在渗漏水现象时，应及时维修或局部更换。
- d) 应每月检查伸缩装置异型钢主梁是否有侧向弯曲、断裂现象，一经发现应及时维修或更换。
- e) 应每季度检查伸缩装置的缝宽是否均匀一致，最大缝宽（包括单缝缝宽）是否超过设计值。当其超过最大设计值时，应及时检查伸缩装置位移控制系统构件是否损坏，如发现损坏应及时进行更换和处理。
- f) 应每季度检查伸缩装置顶面（中梁）是否有凹凸不平现象。当车辆通过时有跳车、异响或异常不平现象时，应检查吊架是否脱落，并进一步检查滑动承压支座或滑动压紧支座是否有损坏，如果损坏时应及时进行更换。

g) 伸缩装置的钢组件，应每 2 年进行一次检查，发现锈蚀的应重新涂装防腐层。

h) 伸缩装置的检查记录表可按本指南附录 E.1 的格式填写。

表 8.2.1 模数式伸缩装置检查要求

检查项目	检查范围与内容	检查频率
清洁度	表面和缝隙垃圾尘土的清理	每月
锚固区槽口混凝土	槽口混凝土是否有开裂、损坏现象	每月
橡胶止水带	橡胶止水带老化、开裂、破损	每半年
异形钢主梁外观状态	异型钢主梁明显侧向弯曲、断裂	每月
异型钢主梁间隙均匀性	伸缩装置的缝宽是否均匀一致	每季度
中梁的平整度	伸缩装置顶面（中梁）是否有凹凸不平、吊架是否脱落	每季度
钢组件涂装	钢组件锈蚀	每 2 年

8.2.2 梳齿板式桥梁伸缩装置检查保养的范围和内容应符合下列规定：

a) 伸缩装置的表面和缝隙垃圾尘土应每月清理一次，清理时宜采用高压水枪空气喷枪等无损方式。

b) 应每月检查伸缩装置槽口混凝土顶面是否有开裂、损坏现象，如发现应及时修补。

c) 伸缩装置的防水排水系统应每半年检查保养一次，当发现老化开裂或存在渗漏水现象时，应及时维修或局部更换。

d) 应每月检查伸缩装置梳齿板是否有翘起、卡齿、断裂、表面凹凸不平、齿板脱落等现象，如发现应及时处理或更换。

e) 伸缩装置的固定螺栓、螺母应每月检查一次。当发现螺栓松动、脱落时，应及时逐个拧紧或更换。车辆通过有跳车或异响现象时，应进一步检查伸缩装置的支承转轴或多向变位装置。

f) 多向变位伸缩装置的支承转轴或多向变位装置应每半年检查保养一次。
当支承转轴或多向变位装置松动脱落、转动不灵活、损坏时应及时修补或更换。

g) 对有支承托架的梳齿板伸缩装置对支承托架应每半年维护保养一次。当发现支承托架脱焊、连接件缺损时应及时修补或处理。

h) 伸缩装置的检查记录表可按本指南附录 E.1 的格式填写。

表 8.2.2 梳齿板伸缩装置检查要求

检查项目	检查范围与内容	检查频率
清洁度	表面和缝隙垃圾尘土的清理	每月
锚固区槽口混凝土	槽口混凝土是否有开裂、损坏现象	每月
橡胶止水带	橡胶止水带老化、开裂、破损	每半年
梳齿板	是否翘起、卡齿、断裂、表面凹凸不平、齿板脱落等	每月
固定螺栓、螺母	螺栓松动、脱落	每月
支承转轴或多向变位装置	转轴松动脱落或多向变位装置转动不灵活甚至失效	每半年
支承托架 (若有)	支承托架脱焊、连接件缺损	每半年

8.3 伸缩装置维修技术要求

8.3.1 伸缩装置的维修应符合 JTG T 5532 的有关规定。

8.3.2 伸缩装置锚固区槽口混凝土材料选用应符合抗裂要求规定，宜选用早强、抗裂性能好的混凝土材料。

8.3.3 槽口混凝土局部破损可采用快硬型聚合物水泥混凝土进行应急维修，应采取开槽修补的方式，不应采取就洞补洞的不规则修补方式。快硬型聚合物水泥混凝土的强度等级应不低于原设计强度。

8.3.4 伸缩装置养护维修记录表可按本指南附录 E.2 的格式填写。

8.4 伸缩装置更换技术要求

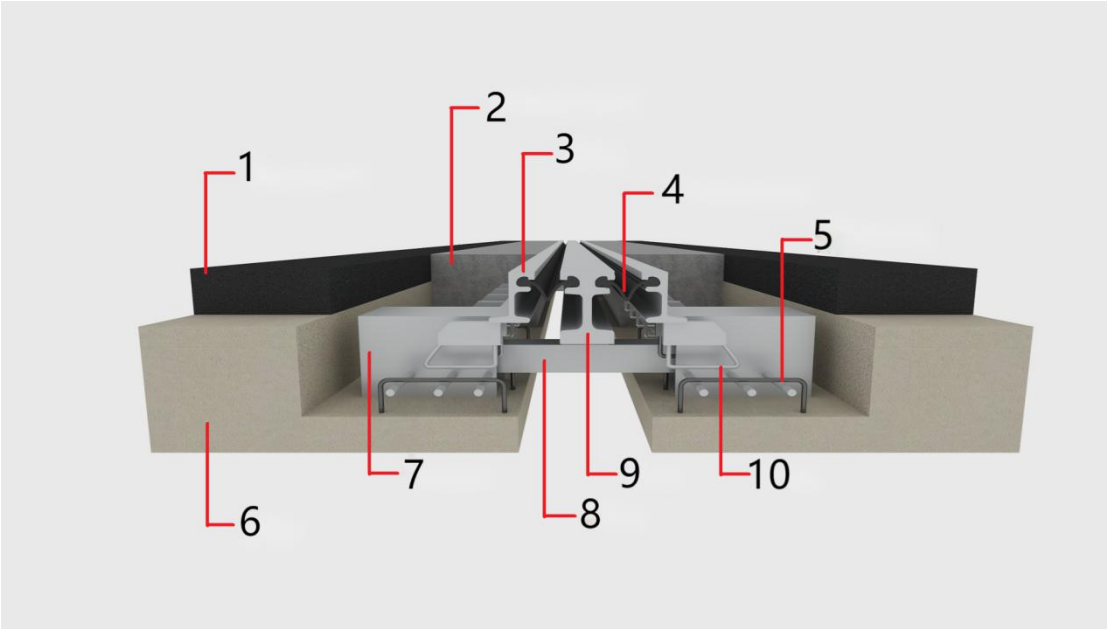
8.4.1 伸缩装置确定更换前，应以桥梁管养单位提供的定期检查报告为基础，对桥梁伸缩装置的安装连接部位及缺损状况进行补充调查和补充检测，并对伸缩装置的技术状况进行评定。

8.4.2 伸缩装置更换前的检查、检测与评定，伸缩装置的更换设计和更换施工应符合 JTG T 5532 的有关规定。

8.4.3 伸缩装置维修和更换应做好做好交通组织设计，提出施工安全及交通管控措施，并应符合《贵州省公路占道作业安全技术指南》JTT52/01-2024 及 JTG T 5532 的有关规定。

附录 A 桥梁伸缩装置结构示意图

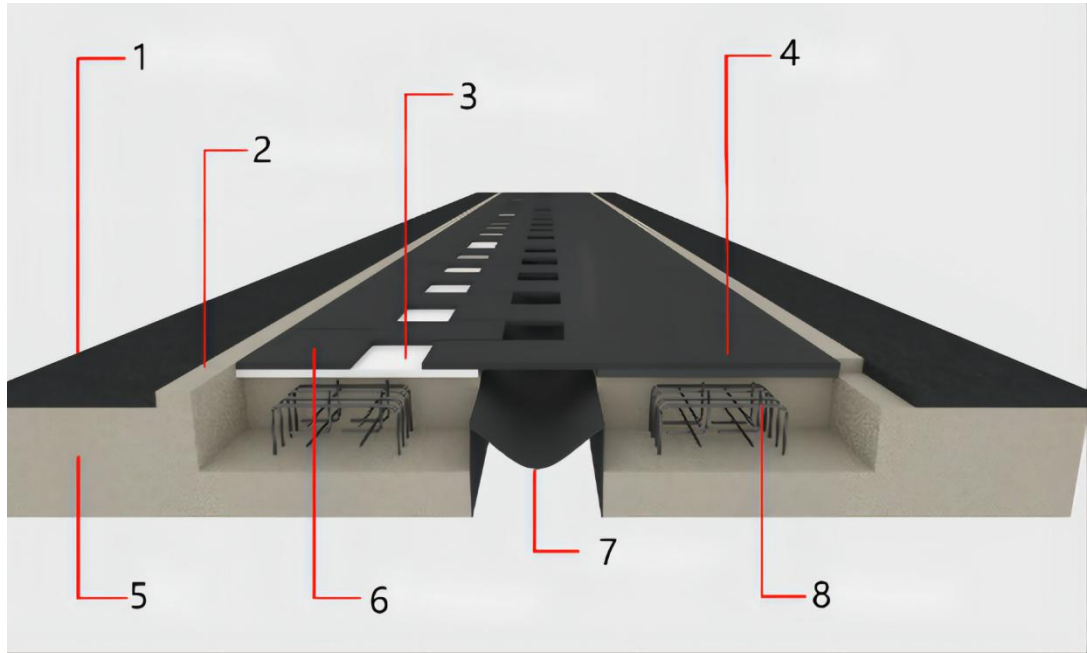
A.0.1 模数式伸缩装置结构示意图如图 A.0.1 所示。



1 - 桥面铺装，2 - 锚固区混凝土，3 - 边梁，4 - 橡胶止水带，5 - 预埋钢筋
6 - 梁体，7 - 位移箱，8 - 横梁，9 - 中梁，10 - 锚环钢筋

图 A.0.1 模数式伸缩装置

A.0.2 钢梳齿板式伸缩装置结构示意图如图 A.0.2 所示。



1 - 桥面铺装，2 - 锚固区混凝土，3 - 不锈钢板，4 - 跨缝板，5 - 梁体
6 - 固定梳齿板，7 - 橡胶止水结构，8 - 预埋钢筋。

图 A.0.2 钢梳齿板式伸缩装置

附录 B 桥梁伸缩装置进场检测质量检测评定表

(资料性附录)

表 B.1 模数式伸缩装置产品进场检测评定表

项目名称:

伸缩装置型号:

施工单位:

检测单位:

检测日期:

项次	检测或检查项目	规定值或允许偏差	实测值或实测偏差值					合格判定
			1	2	3	4	5	
1	总长	±10mm						
△2	支承横梁的间距	≤1500mm						
△3	伸缩装置主体末端与最近横梁的间距	≤600mm						
4	异型钢直线度	±1.5mm/m 且 ±5mm/10m						
5	中梁与边梁顶面相对高差	≤1.5mm						
6	锚固钢筋(板)间距	≤200mm						
△7	伸缩装置型钢尺寸	是否合格: ☐ 合格 ☐ 不合格						
8	资料检查	☐ 产品质量合格证; ☐ 安装使用注意事项或技术指导书。						
9	外观检测	☐ 表面平整洁净,无机械损伤、毛刺、锈蚀。 ☐ 产品铭牌标记清晰。 ☐ 橡胶表面光滑平整,无缺陷。 ☐ 焊缝应均匀,不应有气孔、夹渣等缺陷。 ☐ 涂装表面应平整,不应有脱落、流痕、褶皱等现象。						
检测结论		检测人: 年 月 日						

表 B.2 钢梳齿板式伸缩装置产品进场检测评定表

项目名称:

伸缩装置型号:

施工单位:

检测单位:

检测日期:

项次	检测或检查项目	规定值或允许偏差	实测值或实测偏差值					合格判定
			1	2	3	4	5	
△1	梳齿板厚度	≥30mm						
2	两边齿板高差	伸缩量≤80 mm, 两侧钢板高差应≤1.0mm; 伸缩量 >80 mm, 两侧钢板高差应 ≤1.5 mm						
3	最大压缩量时, 齿板纵向间隙	SC: ≥15 mm; SSA、SSB: ≥30mm						
4	最大压缩量时, 横向间隙	SC: ≥5 mm; SSA、SSB: ≥2 mm						
5	最大拉伸量时, 齿板搭接长度	≥10mm						
6	资料检查	☐ 产品质量合格证; ☐ 安装使用注意事项或技术指导书;						
7	外观检测	☐ 表面平整洁净, 无机械损伤、毛刺、锈蚀。 ☐ 产品铭牌标记清晰。 ☐ 橡胶表面光滑平整, 无缺陷。 ☐ 涂装表面应平整, 不应有脱落、流痕、褶皱等现象。 ☐ 外露螺栓应连接可靠。						
检测结论		检测负责人: 年 月 日						

附录 C 预留槽口质量检测评定表

(资料性附录)

项目名称:

施工单位:

监理单位:

序号	检查项目		规定值或允许偏差	实测值或实测偏差值					合格判定
				1	2	3	4	5	
1	外观		☐ 整体平整，槽口内无杂物、无悬空 ☐ 梁端间隙处墩台帽应清洁、无垃圾						
2	预留槽口尺寸	深度（mm）	满足设计要求且±30mm						
3		宽度（mm）							
4	预埋钢筋	直径（mm）	满足设计要求						
5		高度（mm）	满足设计要求						
6		间距（mm）	设计值±20mm，缺筋应注明						
△7	梁端间隙宽度		单侧±15mm						
8	预埋钢筋锚固长度是否满足设计要求			根据隐蔽工程资料： ☐满足 ☐不满足					
槽口施工质量评定									

检测单位:

检测人:

年 月 日

附录 D 桥梁伸缩装置安装质量检测评定表

(资料性附录)

表 D.1 模数式伸缩装置安装质量检测评定表

项目名称： 施工单位： 监理单位：

桥梁名称： 桩号：

序号	检查项目	规定值或允许偏差		实测值或实测偏差值					合格判定
				1	2	3	4	5	
1	外观	☐ 伸缩缝无阻塞、渗漏、变形、开裂现象 ☐ 锚固区混凝土表面平整密实、无裂缝 ☐ 焊缝无裂纹 ☐ 橡胶止水带安装牢固、无破损和阻塞							
2	长度	满足设计要求							
△3	缝宽	满足设计要求							
4	与路面高差	0~2mm							
5	横向平整度	≤3mm							
6	纵坡（%）	一般(<480型)	±0.5						
		大型(≥480型)	±0.2						
△7	锚固区 混凝土强度	满足设计要求							
施工质量评定									

检测单位： 检测人： 年 月 日

表 D.2 钢梳齿板式伸缩装置安装质量检测评定表

项目名称: 施工单位: 监理单位:

桥梁名称: 桩号:

序号	检查项目	规定值或允许偏差		实测值或实测偏差值					合格判定
				1	2	3	4	5	
1	外观	☐ 钢板表面平整光洁、无开裂 ☐ 锚固区混凝土表面平整密实、无裂纹 ☐ 橡胶止水带安装牢固、无破损和阻塞 ☐ 表面螺母无突出，螺栓孔堵塞饱满							
2	缝长	满足设计要求							
3△	缝宽	满足设计要求							
4	与桥面高差	0~2mm							
5	纵坡（%）	一般（<480 型）	±0.5%						
		大型（≥480 型）	±0.2%						
6	横向平整度	≤3mm							
fr7	横向间隙	≤2mm							
8△	锚固区 混凝土强度	满足设计要求							
施工质量评定									

检测单位: 检测人: 年 月 日

附录 E 桥梁伸缩装置状况检查与养护维修记录表

(资料性附录)

表 E.1 桥梁伸缩装置状况检查表

路段名称				桥梁名称		
管养单位				检查日期		
桩号位置	桥梁结构形式/跨径	左右车道数	上/下行	伸缩装置规格型号	检查结果描述	处理建议
处理意见						
检查单位				检查人员		

表 E.2 桥梁伸缩装置养护维修记录表

桥梁名称		主跨结构		建成时间	
桥长		最大跨径		上次检查日期	
路线名称		上/下行		管养单位	
桩号位置	伸缩装置类型规格型号	养护项目	维修内容	维修方式	养护后质量评定
维修单位		维修负责人		维修日期	
检查负责人		记 录		检查时间	