

团 体 标 准

T/JSTERA xx—2024

公路桥梁树脂弹性体无缝式伸缩装置施工
技术规程

Technical code of construction of seamless resin elastomer expansion device for
highway bridges

(报批稿)

2024-xx-xx 发布

2024-xx-xx 实施

江苏省交通经济研究会 发布
江苏省交通工程建设局

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
4 结构构造和规格	2
5 性能要求	3
6 施工工艺	4
7 检查验收	6
附录 A（资料性）树脂弹性体无缝伸缩装置性能试验记录表	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。

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。

本文件由江苏省交通经济研究会、江苏省交通工程建设局提出并归口。

本文件起草单位：江苏省交通工程建设局、江苏中路工程技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：薛岭、邓飞宇、周伟、张辉、张志祥、顾碧峰、王晨、陈李峰、潘友强、赵梦龙、朱维红、张培宏、李旭、徐洁、邓秋红、杨光昊、佟蕾、刘洋、陈支东

公路桥梁树脂弹性体无缝式伸缩装置施工技术规范

1 范围

本文件规定了公路桥梁树脂弹性体无缝式伸缩装置的结构构造和规格、性能要求、施工工艺及检查验收标准。

本文件适用于伸缩量范围为20mm~100mm的公路桥梁树脂弹性体无缝式伸缩装置新建工程。

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 528-2009 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 529-2008 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定（裤型、直角形和新月形试样）

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 15256-2014 硫化橡胶或热塑性橡胶低温脆性的测定（多试样法）

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带

GB/T 6031-2017 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定（10 IRHD~100 IRHD）

GB/T 13477.8-2017 建筑密封材料试验方法 第8部分：拉伸粘结性的测定

GB/T 18244-2022 建筑防水材料老化试验方法

JT/T 327 公路桥梁伸缩装置通用技术条件

JTG/T 1039 公路桥梁聚氨酯填充式伸缩装置

JTG F80 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG 3450 公路路基路面现场测试规程

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

树脂弹性体

由环氧树脂、固化剂按一定比例混合，形成的一种能承担拉伸、压缩等变形的固化物。

3.2

稳定元件

为保证树脂弹性体无缝式伸缩装置不产生过大竖向变形而设置的部件。

3.3

公路桥梁树脂弹性体无缝式伸缩装置

由树脂弹性体、稳定元件、钢构件和锚固区组成的桥梁伸缩装置。

3.4

竖向变形

树脂弹性体伸缩装置被拉伸或压缩时，在垂直于行车面方向上发生的变形。

4 结构构造和规格

4.1 结构构造

公路桥梁树脂弹性体无缝伸缩装置稳定元件结构示意图 1。

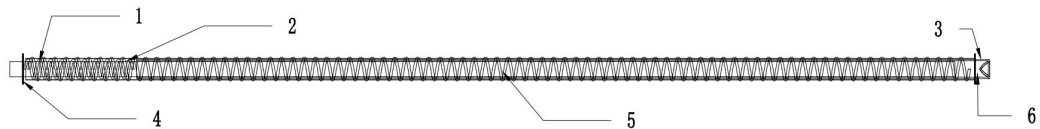
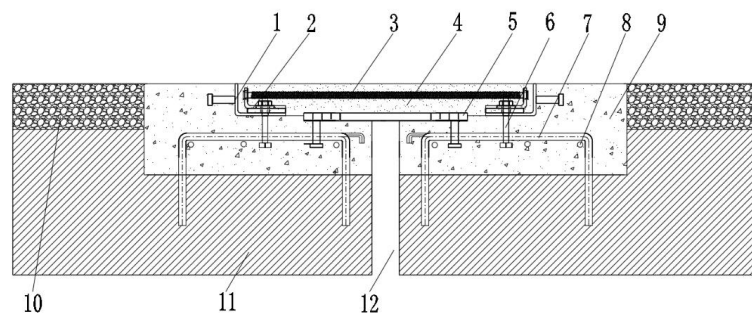


图 1 公路桥梁树脂弹性体无缝式伸缩装置稳定元件结构图

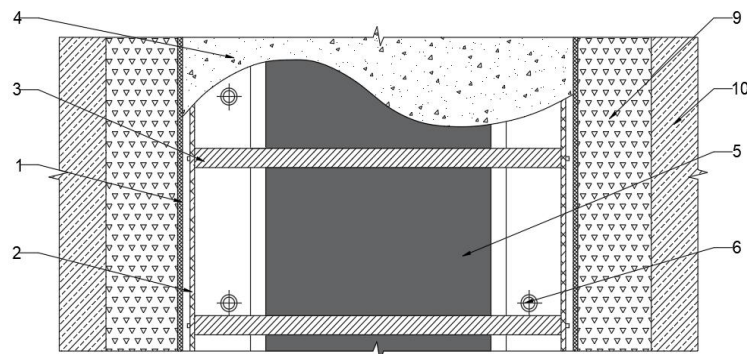
序号说明：

1-弹簧 2-钢棒 3-空心钢管 4-卡套 5-套筒 6-塞头

树脂弹性体无缝式伸缩装置结构示意图 2。当伸缩量小于 40mm 时不设置稳定元件。



a) 剖面图



b) 俯视图

序号说明：

1-外侧角钢	2-内侧角钢	3-稳定元件	4-树脂弹性体
5-跨缝钢板	6-锚固螺栓	7-预埋钢筋	8-横向钢筋
9-锚固区混凝土	10-沥青混凝土铺装	11-梁体	12-构造缝

图 2 树脂弹性体无缝式伸缩装置结构图

4.2 结构规格

4.2.1 本文件规定不同规格的树脂弹性体伸缩装置，具体见表 1。

表 1 树脂弹性体无缝伸缩装置规格

单位 (mm)

型 号	槽口尺寸	伸缩量	树脂弹性体		跨缝钢板		角钢尺寸
			宽度	厚度	宽度	厚度	
W-RBJ-20	712	0~20	300	50	120	10	70×35×6 (内) 90×50×6 (外)
W-RBJ-30	762	0~30	350	50	150	10	
W-RBJ-40	812	0~40	400	50	150	10	
W-RBJ-50	866	0~50	450	70	180	10	90×45×8 (内) 110×70×8 (外)
W-RBJ-60	916	0~60	500	70	180	10	
W-RBJ-70	966	0~70	550	70	360	15	
W-RBJ-80	1066	0~80	650	70	360	15	
W-RBJ-90	1166	0~90	750	70	390	15	
W-RBJ-100	1216	0~100	800	70	390	15	
注 1: 槽口尺寸为槽口宽度, 即树脂弹性体伸缩装置总宽度							
注 2: W-RBJ-**表示伸缩量为**mm 的树脂弹性体无缝式伸缩装置。							

5 性能要求

5.1 树脂弹性体

5.1.1 树脂弹性体固化物材料性能指标应符合表 2 的要求。

表 2 树脂弹性体固化物材料性能指标

检测项目		技术要求	试验方法	进场检测频率
硬度		65±5 IRHD	GB/T 6031 试验方法 N	每批 3 组
定伸弹性模量 (23℃±2℃)		≤3 MPa	GB/T 528	
拉伸强度 (23℃±2℃)		≥7 MPa		
断裂伸长率 (23℃±2℃)		≥500 %		
低温脆性		≤-50 ℃	GB/T 15256	
撕裂强度		≥15 N/mm	GB/T 529 试验方法 A	
人工气候老化	外观	无裂纹	GB/T 18244	
	硬度	±5 IRHD		
	拉伸强度	±20 %		
	扯断伸长率	±20 %		
与混凝土的粘结	-40℃±2℃	≥1.5 MPa	GB/T 13477.8	

拉伸强度	23℃±2℃			
	60℃±2℃			

5.2 钢构件

5.2.1 角钢、跨缝钢板、横向钢筋应为碳素钢材质，强度和質量要求不低于 Q235B，其性能指标应符合 GB/T 700 的规定。

5.2.3 跨缝钢板应采取镀锌工艺，镀锌厚度应大于 80 μ m。

5.2.4 横向钢筋直径应不小于 12mm。

5.2.5 锚固螺栓采用合金结构钢，直径应为 16mm，其性能应符合 GB/T 3077 的规定。

5.2.6 钢构件进场检测频率不得低于每批 3 组。

5.3 稳定元件

5.3.1 稳定元件中钢制材料材质为碳素钢，直径 10mm，强度和質量要求不低于 Q235B，其性能指标应符合 GB/T 700 的规定。

5.3.2 W-RBJ-20~W-RBJ-80 树脂弹性体伸缩装置稳定元件布置间距 20cm，W-RBJ-90~W-RBJ-100 树脂弹性体伸缩装置稳定元件布置间距 15cm。

5.3.3 稳定元件进场检测频率不得低于每批 3 组。

5.4 锚固区混凝土

5.4.1 锚固区混凝土表面宽度宜为 20cm。

5.4.2 锚固区混凝土强度等级应不低于 C50。

5.5 树脂弹性体无缝伸缩装置

树脂弹性体无缝伸缩装置性能指标应符合表 3 的要求。

表 3 树脂弹性体无缝伸缩装置性能指标

检测项目	技术要求	试验方法	进场检验频率
拉伸和压缩时最大竖向变形	≤6mm	JT T 1039 附录 A	每批 1 组
水平向拉伸/压缩性能	无破坏		
疲劳性能	无破坏		

6 施工工艺

6.1 一般规定

6.1.1 树脂弹性体伸缩装置最佳施工温度宜为 15℃~25℃。

6.1.2 雨、雪天时不应进行施工，环境日平均温度低于 5℃、湿度超过 90%时不宜进行施工。

6.1.3 树脂弹性体伸缩装置进场检验时，当检验项目中有不合格项，应取双倍试样对不合格项进行复检，复检后仍有不合格，则该批产品不合格。

6.2 施工机械

公路桥梁树脂弹性体无缝伸缩装置施工机械设备应符合表 4 要求。

表 4 机械设备要求配置表

设备名称	数量	备注
履带挖机炮头	1 辆	60 型
水车	1 辆	-
钢筋切断机	1 台	-
电缆线	100 米	-
汽油发电机	2 台	10 kW
电焊机	2 台	-
电镐	2 台	-
路面切割机	1 台	5 kW
振动棒	1 件	-
角磨机	2 台	0.8 kW
鼓风机	1 台	-
单头搅枪	2 台	-

6.3 开槽清理

6.3.1 开挖槽口尺寸应按照表 1 要求选取。

6.3.2 确定桥梁伸缩缝位置并对施工位置进行切割，切割应顺直。

6.3.3 切割后挖除已铺筑的沥青混凝土，露出下部钢筋，槽口内应干净、无杂物，确保混凝土表面无浮浆。

6.4 支模并焊接角钢

6.4.1 伸缩缝开挖清理完成后焊接侧模，侧模板宜为 2 mm 厚的钢板，侧模安装在桥梁端头，构造缝两侧，高度与跨缝钢板底平面一致，侧模板与伸缩缝搭接处应采取措施进行密封。

6.4.2 布设外侧角钢，角钢底部与梁体预留钢筋焊接，角钢背面需布设相应的横向钢筋形成钢筋网并与角钢焊接固定，底部通过锚固螺栓与预留钢筋焊接。

6.4.3 在设置钢筋网片时，网片与槽口顶面高差不少于 2 cm。

6.5 安装跨缝钢板

6.5.1 在侧模板上平铺跨缝钢板，每块跨缝钢板交界处粘贴防水胶带，防止浇筑水泥混凝土时受到污染。

6.5.2 跨缝钢板安装应平整顺直。

6.6 混凝土浇筑

6.6.1 在浇筑混凝土前，应在缝边缘铺装层表面粘贴防水胶带，两侧应采取防污染措施，下层角钢表面露出的锚固螺栓部分应当裹贴防水胶带。

6.6.2 浇筑锚固区混凝土，混凝土浇筑后应当立即抹平。

6.6.3 锚固区混凝土达到最终强度 80%开始下一道工序。

6.7 树脂弹性体铺筑

6.7.1 树脂弹性体拌合时间不得低于 3 min。

6.7.2 将拌和好的树脂弹性体均匀浇筑至槽口中，铺筑高度 2 cm~3 cm，铺筑时需观察弹性体的状态、流动性和铺筑时间，对于拌合时间超过 30 min 和流动性差的树脂弹性体材料，应予以废弃。

6.7.3 同步安装内侧角钢，外侧角钢与内侧角钢通过锚固螺栓固定，等间距安装稳定元件，安装完成后检

查稳定元件是否受力。

6.7.4 再铺筑一层树脂弹性体，覆盖稳定元件。

6.7.5 树脂弹性体浇筑 1h 后，再铺筑一层树脂弹性体，铺筑厚度宜为 2cm。

6.7.6 铺筑结束后，检查表面平整度，对不平整处采用刮板对面层进行抹平处理，面层抹平完成后，撕除边缘胶带。

6.7.7 树脂弹性体无缝式伸缩装置施工完成后需进行养生，工后硬度检测达到 60IRHD 方可开放交通。

7 检查验收

树脂弹性体无缝式伸缩装置检查验收评定实测项目应符合表 5 的要求。

表 5 检查验收评定项目

类别	检测项目	检测频率	规定值或允许偏差	检测方法
实测项目	锚固区混凝土宽度	1 处/2m/每条	满足设计要求	尺量
	弹性体宽度	1 处/2m/每条	满足设计要求	尺量
	长度	逐条检测	满足设计要求	尺量
	与桥面高差	5 处每侧（双侧）	≤2mm	尺量
	横向平整度	每道顺长度方向检查伸缩装置及锚固区混凝土各 2 尺	≤2mm	3m 直尺
	渗水系数	1 处/每条	≤20 mL/min	JTG 3450 T0971
	构造深度	1 处/每条	≥0.55 mm	JTG 3450 T0961
	摆式摩擦系数	1 处/每条	≥45 BPN	JTG 3450 T0964
外观鉴定	弹性体无渗漏、变形、开裂			
	锚固区混凝土表面完整平顺无裂缝			

附录 A
(资料性)

表 A.1 树脂弹性体无缝伸缩装置性能试验记录表

产品名称		规格型号	
制造商		委托人/单位	
送样日期		试验日期	
试验条件		设计总位移量	
检测项目	设计要求	测量结果	外观状态
拉伸位移			
压缩位移			
竖向位移			
应力应变曲线:			
试验后界面状态:			
试验照片或视频:			