

铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-078-2018

高速铁路扣件系统用螺旋道钉

2018 年 12 月 04 日发布

2018 年 12 月 10 日实施

国家铁路局

高速铁路扣件系统用螺旋道钉产品质量监督抽查检验实施细则

1 适用范围

本细则规定了高速铁路扣件系统用螺旋道钉产品质量监督抽查(以下简称“监督抽查”)检验的全部项目。适用于高速铁路扣件系统用螺旋道钉的监督抽查检验,具体检验项目根据监督抽查计划确定。

2 检验依据

TB/T 3395.3—2015 高速铁路扣件第3部分:弹条V型扣件

TB/T 3395.5—2015 高速铁路扣件第5部分:WJ-8型扣件

3 抽样

3.1 抽样方案

采用一次抽样检验,根据铁路产品质量监督抽查计划检验内容,按照表1随机抽取一定数量的样品作为一个样本,采用(1;0)抽样方案。

表1 抽样数量及要求

抽样数量	抽样基数	备注
40件(含备用样品20件)	大于等于500件	—
说明: 1、备用样品留存于检验机构; 2、在用户抽样时,不作基数要求。		

3.2 抽样地点

可在生产企业或用户抽取。

3.3 抽样要求

由国家铁路局委托的检验机构组织人员抽样,具体抽样要求按《铁路专用产品质量监督抽查管理办法》(国铁设备监〔2017〕79号)执行。

抽查的样品应是两年内生产、经生产企业检验合格且未经使用的产品。

4 检验条件

4.1 检验环境条件

检验环境条件按所依据的标准规定的试验条件执行。

4.2 检验用主要仪器仪表及设备

检验用主要仪器仪表及设备要求见表 2。

表 2 检验用主要仪器仪表及设备

序号	仪器仪表及设备名称	规格		备注
		量程	准确度/分度值	
1	材料试验机	0~300kN	±1%	—
2	游标卡尺	0~150mm	0.02mm	—
3	深度游标卡尺	0~300mm	0.02mm	—
4	百分表	10mm	0.01mm	—
5	螺栓专用检具	螺旋道钉 S1/S2/S3: 螺纹检具(量规)、位置度/全跳动/直线度检具	—	—
6	盐雾试验箱(NSS 试验)	—	1.5±0.5mL/h	—
7	洛氏硬度计	—	0.1HRC	—

4.3 使用现场的检测仪器仪表及设备

使用现场的检测仪器仪表及设备前,应检查其是否处于正常的工作状态,是否具有计量检定/校准证书,满足规定要求方可使用。

5 检验内容及检验方法

检验内容、检验方法、执行标准条款及不合格类别划分见表 3-1、表 3-2。

6 检验程序

6.1 检验前准备工作

6.1.1 检验机构在收到检验样品后,应核查样品的封条、封签完好情况,检查样品,记录样品的外观、状态、封条有无破损及其他可能对检验结果或者综合判定产生影响的情况,对样品分别登记上册、编号,及时分配检验任务,进行检验测试。样品的封条、封签不完好的、签字被模仿或更改的,按相应的规定进行处理。

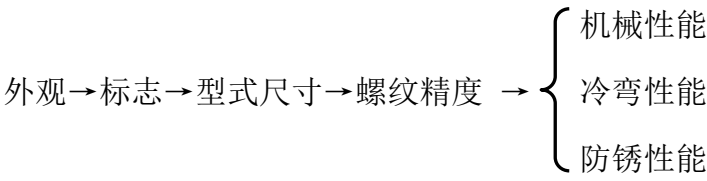
6.1.2 检验人员应按规定的检验方法和检验条件进行检验。产品检验的仪器设备应符合有关规定要求,并在计量检定/校准周期内正常运行。

6.1.3 对需要现场检验的产品,检验机构制定现场检验规程,并保证对同一产品的所有现场遵守相同的规程。在现场检测的检验样品必须符合有关标准的规定。检验过程中应采取拍照或录像等方式保存证据。

6.1.4 检验人员如需要使用外部的计量器具或测量仪器,在使用前应查验其计量检定/校准证书,满足要求的计量器具或测量仪器方可使用。

6.2 项目检验顺序

产品各项目检验按下列顺序进行：



6.3 检验操作程序

- 6.3.1 检验工作应由经过培训考核合格后的检验人员进行，并至少有 2 人参加。
- 6.3.2 检验操作严格按本细则所依据的试验方法进行。对试验周期较长的检验项目，须保持对设定值的控制，并注意观察试件安装状况，必要时及时调整。
- 6.3.3 检验过程中，发生停电或检验仪器设备故障等情况，导致测试条件不能满足要求的，待故障排除后，应采用备用样品重新进行检测。
- 6.3.4 检验过程中遇有样品失效或检验仪器设备故障等情况致使检验无法进行时，应如实记录即时情况，并有充分的证实材料。
- 6.3.5 检验过程中检验人员应如实填写检验原始记录，保证真实、准确、清楚，不得随意涂改，并妥善保留备查。检验过程中可采取拍照或录像等方式保存证据。

6.4 检验结束后的处理

- 6.4.1 检验结束后应对被检样品状况、仪器设备状态进行认真检查，并作好记录。
- 6.4.2 检验后的样品，应标注样品“已检”状态标识。检验结果为合格的样品，应在监督抽查结果公布后退还生产企业；检验结果为不合格的样品，应在监督抽查结果公布后 3 个月后退还生产企业。因检验造成破坏或损坏而无法退还的样品可以不退还，但应向生产企业说明情况。生产企业要求样品不退还的，可由双方协商解决。

7 数据处理

各项检验记录的读数值与检验结果有效值截取的规定见表 4。

表 4 检验记录的读数值与有效值

序号	检验项目		读数值位数	检验结果		备注
				有效值位数	单位	
1	型 式	B	□.□□	□	mm	—
		C	□.□□	□	mm	—
	尺	D	□.□□	□	mm	—

序号		检验项目	读数值位数	检验结果		备注
				有效值位数	单位	
	寸	E	□.□□	□.□□	mm	—
		F	□.□□	□.□	mm	—
		G	□.□□	□.□	mm	—
		H	□.□□	□.□	mm	—
		I	□.□□	□.□	mm	—
		J	□.□□	□	mm	—
		六角头对螺栓中心线的位置度	□.□□	—	—	—
		六角头对螺栓中心线的全跳动	□.□□	—	—	—
		栓身直线度	□.□□	—	—	—
2	机械性能	最小实物拉力	□.□□	□	kN	—
3		硬度(HRC)	□.□	□	—	—
4		断后伸长率	—	□.□	%	—

8 检验结果的判定

按表 3-1、表 3-2 中的项目对样本进行检验，以其中的技术指标进行判定。

8.1 单项判定

A、B、C 类不合格判定方案为[n；Ac，Re]；其中“n”为 A、B、C 类不合格检验的样品数量，“Ac”为合格判定数，“Re”为不合格判定数，其判定方案见表 5。

表 5 高速铁路扣件系统用螺旋道钉 S1/S2/S3 检验结果判定表

序号	检验项目		不合格类别	样品数量	判定方案		备注
					合格判定数 Ac	不合格判定数 Re	
1	螺纹精度		A	20	0	1	—
2	型式尺寸	A	B	20	1	2	—
		B	B	20	1	2	—
		C	B	20	1	2	—
		D	B	20	1	2	—
		E	B	20	1	2	—

序号	检验项目		不合格类别	样品数量	判定方案		备注
					合格判定数 A_c	不合格判定数 R_e	
		F	B	20	1	2	—
		G	B	20	1	2	—
		H	B	20	1	2	—
		I	B	20	1	2	—
		J	B	20	1	2	—
		六角头对螺栓中心线的位置度	B	20	1	2	—
		六角头对螺栓中心线的全跳动	B	20	1	2	—
		栓身直线度	B	20	1	2	—
3	外观		C	20	2	3	—
4	标志		A	20	0	1	—
5	机械性能	最小实物拉力	A	3	0	1	—
6		硬度	A	3	0	1	—
7		断后伸长率	A	3	0	1	—
8	冷弯性能		A	3	0	1	—
9	防锈性能		A	3 6	0 1	2 2	—

8.2 综合判定

当 A、B、C 类不合格满足表 6 所示判定方案时，所检样本合格，按抽样方案（1；0）判本次监督抽查产品检验合格，否则为不合格。

表 6 综合判定方案

不合格类别	检验项目数量	判定方案	
		合格判定数 A_c	不合格判定数 R_e
A 类	n_A	0	1
B 类	n_B	0	1
C 类	n_C	0	1

9 异议处理

对判定不合格产品进行异议处理时，按以下方式进行：

9.1 核查不合格项目相关证据，能够以记录（纸质记录或电子记录或影像记录）或与不合格项目相关联的其它质量数据等检验证据证明。

9.2 对需要复检并具备检验条件的，按原监督抽查方案对留存的样品或抽取的备用样品进行复检，并出具检验报告。复检结论为最终结论。

10 附则

本细则起草单位：国家铁路局装备技术中心、国家铁路产品质量监督检验中心。

本细则主要起草人：韩玉皓、齐利伟、尉大业、李元龙、任国强、刘磊。

本细则由国家铁路局管理。

表 3-1 高速铁路扣件系统用螺旋道钉 S1 产品监督抽查检验内容及检验方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	螺纹精度		A	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.2 条	应符合设计规定	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.1 条	螺栓任意位置均应能顺利通过专用检具	专用检具	—
2	型式尺寸	A	B	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.2 条	$62.5 \pm 0.5 \text{ mm}$	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.1 条	螺栓任意位置均应能顺利通过专用检具	专用检具	—
		B	B		185_{-5}^{+1} mm		用深度游标卡尺测量	深度游标卡尺	—
		C	B		68_{-2}^0 mm		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		D	B		25_{-5}^0 mm		用游标卡尺测量		
		E	B		$\geq 9.87 \text{ mm}$		用游标卡尺测量		
		F	B		$15 \pm 0.9 \text{ mm}$		用游标卡尺测量		
		G	B		$\phi 24_{-0.3}^{+0.7} \text{ mm}$		用游标卡尺在螺栓光杆部位，在垂直于轴线的截面上旋转测量	游标卡尺	—
		H	B		$\phi 16 \pm 0.5 \text{ mm}$		用游标卡尺在垂直于轴线的截面上旋转测量。（不包括首末两扣）	游标卡尺	—
		I	B		$\phi 24_{-0.3}^{+0.7} \text{ mm}$		用游标卡尺在垂直于轴线的截面上旋转测量（不包括首末两扣）	游标卡尺	—
		J	B		36_{-1}^0 mm		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		六角头对螺栓中心线的位置度	B		符合 GB/T 3103.1-2002 中 C 级规定		将螺栓置于专用检具上，前端 V 型槽外侧离螺栓头圆弧处 10mm，后端 V 型槽上支撑螺栓长度 25mm，并转动（不得有轴向移动），移动百分表的测头，测得头部两对应平面读数之差的最大值即为其位置度（共 3 个差值，取最大值）	专用检具和百分表	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
2	型式尺寸	六角头对螺栓中心线的全跳动	B		符合 GB/T 3103.1-2002 中 C 级规定		将螺栓置于专用检具上，前端 V 型槽外侧离螺栓头圆弧处 10mm，后端 V 型槽上支撑螺栓长度 25mm，并转动（不得有轴向移动），每转动 90 度时用游标卡尺测量螺栓头部的支承面到胎具的距离，共测出四个尺寸，测得最大读数和最小读数之差即为其全跳动	专用检具和游标卡尺	—
		栓身直线度	B	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.2 条	符合 GB/T 3103.1-2002 中 C 级规定	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.1 条	将螺栓置于专用检具上，前端 V 型槽外侧离螺栓头圆弧处 10mm，后端 V 型槽上支撑螺栓长度 25mm。用百分表在离螺纹部分 5mm 的光杆上测量，转动一周，测出指针的读数最大差值的 1/2 即为其直线度	专用检具和百分表	—
3	外观		C	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.3 条	螺旋道钉的头部与杆身连接处不应有折叠和褶皱。除最初一扣外螺旋道钉的螺纹应均匀完整。螺旋道钉不应有过烧现象，螺纹表面应光洁，不应有裂纹和影响使用的凹痕、毛刺、浮锈、飞边、烧伤和氧化皮	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.2 条	外观用肉眼检查	—	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
4	标志		A	TB/T 3395.3—2015 第 8.1 条	应有明显永久性厂标和产品标记	TB/T 3395.3—2015 第 8.1 条	外观用肉眼检查，厂标和产品标记应清晰可见	—	—
5	机械性能	最小实物拉力荷载	A	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.4 条	$\geq 190\text{kN}$	GB/T3098.1—2010 第 9.2 条	试验按 GB/T 3098.1—2010 9.2 的规定进行	材料试验机	—
6		硬度	A		不应大于 34HRC	GB/T3098.1—2010 第 9.9 条	试验按 GB/T 3098.1—2010 9.9.4.2 的规定制备硬度试样，按 GB/T230.1—2009 的规定进行硬度试验，测试 3 点均应满足要求	洛氏硬度计	—
7		断后伸长率	A		$\geq 12\%$	GB/T3098.1—2010 第 9.7 条	按 GB/T3098.1—2010 9.7 制取机械加工试样， $d_0=10\text{mm}$ ， $l_0=5d_0$ 。按 GB/T228.1—2010 进行拉力试验，试验机夹头分离速度不超过 25mm/min	材料试验机	—
8	冷弯性能		A	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.5 条	冷弯 15° 后无裂纹	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.4 条	试验样品为防腐处理后的产品，按 GB/T 232 中规定的支辊式弯曲装置进行，支辊半径为 24 mm，弯曲压头直径为 72 mm	材料试验机	—
9	防锈性能		A	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.6 条	120 h 盐雾试验(NSS 试验) 保护级 ≥ 5 级	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.5 条	按 GB/T 10125 和 GB/T 6461 的规定进行试验及评定	盐雾试验箱	—

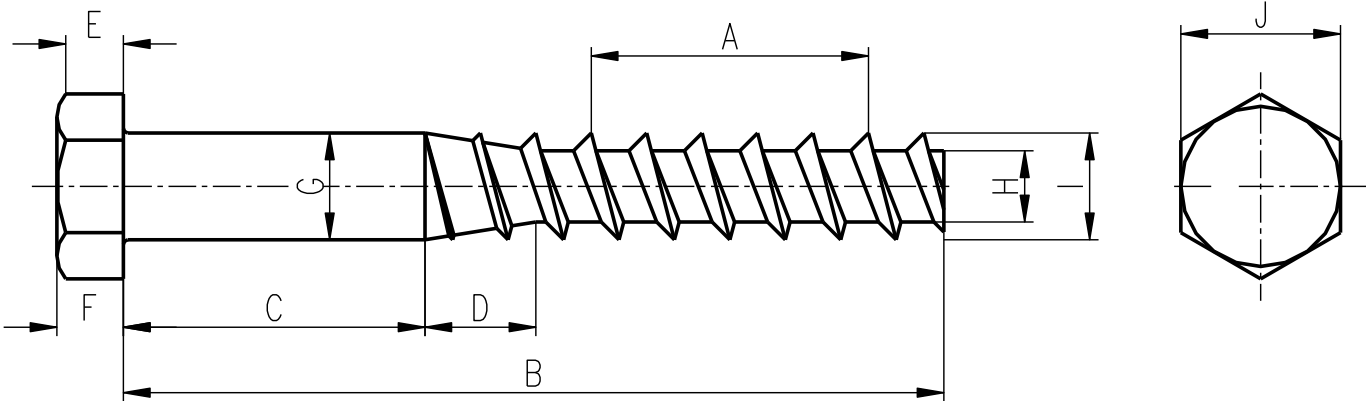
序号	检验项目	不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
			执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
								

表 3-2 高速铁路扣件系统用螺旋道钉 S2、S3 产品监督抽查检验内容及检验方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	螺纹精度		A	TB/T 3395.5—2015 第 5.2.2 条	应符合设计规定	TB/T 3395.5—2015 第 6.2.1 条	螺栓任意位置均应能顺利通过专用检具	专用检具	—
2	型式尺寸	A	B	TB/T 3395.5—2015 第 5.2.2 条	62.5±0.5mm	TB/T 3395.5—2015 第 6.2.1 条	螺栓任意位置均应能顺利通过专用检具	专用检具	—
		B	B		220 ⁺¹ ₋₅ mm (S2) 235 ⁺¹ ₋₅ mm (S3)		用深度游标卡尺测量	深度游标卡尺	—
		C	B		101 ⁰ ₋₂ mm (S2) 116 ⁰ ₋₂ mm (S3)		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		D	B		25 ⁰ ₋₅ mm		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		E	B		≥9.87mm		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		F	B		15±0.9mm		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		G	B		φ24 ^{+0.7} _{-0.3} mm		用游标卡尺在螺栓头颈部以下约 24mm 处，在垂直于轴线的截面上旋转测量	游标卡尺	—
		H	B		φ16±0.5 mm		用游标卡尺在垂直于轴线的截面上旋转测量。（不包括首末两扣）	游标卡尺	—
		I	B		φ24 ^{+0.7} _{-0.3} mm		用游标卡尺在垂直于轴线的截面上旋转测量。（不包括首末两扣）	游标卡尺	—
		J	B		36 ⁰ ₋₁ mm		用游标卡尺测量	游标卡尺	—
		六角头对螺栓中心线的位置度	B		符合 GB/T 3103.1-2002 中 C 级规定		将螺栓置于专用检具上，前端 V 型槽外侧离螺栓头圆弧处 10mm，后端 V 型槽上支撑螺栓长度 25mm，并转动（不得有轴向移动），移动百分表的测头，测得头部两对应平面读数之差的最大值即为其位置度（共 3 个差值，取最大值）	专用检具和百分表	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
2	型式尺寸	六角头对螺栓中心线的全跳动	B	TB/T 3395.5—2015 第 5.2.2 条	符合 GB/T 3103.1—2002 中 C 级规定	TB/T 3395.5—2015 第 6.2.1 条	将螺栓置于专用检具上,前端 V 型槽外侧离螺栓头圆弧处 10mm, 后端 V 型槽上支撑螺栓长度 25mm, 并转动 (不得有轴向移动), 每转动 90 度时用游标卡尺测量螺栓头部的支承面到胎具的距离, 共测出四个尺寸, 测得最大读数和最小读数之差即为其全跳动	专用检具和游标卡尺	—
		栓身直线度	B				将螺栓置于专用检具上,前端 V 型槽外侧离螺栓头圆弧处 10mm, 后端 V 型槽上支撑螺栓长度 25mm。用百分表在离螺纹部分 5mm 的光杆上测量, 转动一周, 测出指针的读数最大差值的 1/2 即为其直线度	专用检具和百分表	—
3	外观		C	TB/T 3395.3—2015 第 5.2.3 条	螺旋道钉的头部与杆身连接处不应有折叠和褶皱。除最初一扣外螺旋道钉的螺纹应均匀完整。螺旋道钉不应有过烧现象, 螺纹表面应光洁, 不应有裂纹和影响使用的凹痕、毛刺、浮锈、飞边、烧伤和氧化皮	TB/T 3395.3—2015 第 6.2.2 条	外观用肉眼检查	—	—
4	标志		A	TB/T 3395.3—2015 第 8.1 条	应有明显永久性厂标和产品标记	TB/T 3395.3—2015 第 8.1 条	外观用肉眼检查, 厂标和产品标记应清晰可见	—	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	机械性能	最小实物拉力荷载	A	TB/T 3395.5—2015 第 5.2.4 条	$\geq 190\text{kN}$	TB/T 3395.5—2015 第 6.2.3 条	试验按 GB/T 3098.1—2010 9.2 的规定进行	材料试验机	—
6		硬度	A		不应大于 34HRC		试验按 GB/T 3098.1—2010 9.9.4.2 的规定制备硬度试样，按 GB/T230.1—2009 的规定进行硬度试验，测试 3 点均应满足要求	洛氏硬度计	—
7		断后伸长率	A		$\geq 12\%$		按 GB/T3098.1—2010 9.7 制取机械加工试样， $d_0=10\text{mm}$ ， $l_0=5d_0$ 。按 GB/T228.1—2010 进行拉力试验，试验机夹头分离速度不超过 25mm/min	材料试验机	—
8	冷弯性能		A	TB/T 3395.5—2015 第 5.2.5 条	冷弯 15° 后无裂纹	TB/T 3395.5—2015 第 6.2.4 条	试验样品为防腐处理后的产品，按 GB/T 232 中规定的支辊式弯曲装置进行，支辊半径为 24mm ，弯曲压头直径为 72mm	材料试验机	—
9	防锈性能		A	TB/T 3395.5—2015 第 5.2.6 条	120 h 盐雾试验 (NSS 试验) 保护级 ≥ 5 级	TB/T 3395.5—2015 第 6.2.5 条	按 GB/T 10125—2012 和 GB/T 6461—2002 的规定进行试验及评定	盐雾试验箱	—

