

# 铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC—024—2021

---

## 电气化铁路接触网零部件—限位型定位装置

2021年09月07日发布

2021年09月07日实施

---

国家铁路局

# 电气化铁路接触网零部件—限位型定位装置

## 产品质量监督抽查检验实施细则

### 1 适用范围

本细则规定了电气化铁路接触网零部件—限位型定位装置产品质量监督抽查（以下简称监督抽查）检验的全部项目。适用于该产品的监督抽查检验，具体检验项目根据监督抽查计划确定。

### 2 检验依据

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本细则必不可少的条款，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本细则。

TB/T 2075.3—2020 电气化铁路接触网零部件 第3部分：限位型定位装置

TB/T 2073—2020 电气化铁路接触网零部件技术条件

TB/T 2074—2020 电气化铁路接触网零部件试验方法

### 3 抽样

#### 3.1 抽样方案

采用一次抽样检验，根据铁路专用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，随机数一般可使用随机数表等方法产生。

表1 抽样数量及要求

抽样数量	抽样基数	备注
28套（含备用样品14套）	大于等于50套	适用于定位环（铜合金材质）
24套（含备用样品12套）	大于等于50套	适用于限位定位器（弹性结构）、定位支座、定位环（非铜合金材质）、旋转双耳、吊线固定钩
22套（含备用样品11套）	大于等于50套	适用于定位线夹（无螺栓结构）
20套（含备用样品10套）	大于等于50套	适用于限位定位器（非弹性结构）、定位管、定位管支撑、防风拉线固定环
18套（含备用样品9套）	大于等于50套	适用于定位线夹（非无螺栓结构）、定位管卡子
14套（含备用样品7套）	大于等于50套	适用于定位管吊线
10套（含备用样品5套）	大于等于50套	适用于等电位连接线、防风拉线
说明： 1. 备用样品封存于生产企业或用户； 2. 在用户抽样时，不作基数要求； 3. 抽查计划包含本细则规定的全部项目时，按本表规定的抽样数量抽取样品（含备用样品）；当仅包含部分项目时，根据实际需求抽取样品（含备用样品），抽样基数不变。		

### 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》（国铁设备监规〔2020〕63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

检验用仪器仪表及设备的量程、精度应满足检验需求，具有计量检定/校准证书且状态良好。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	游标卡尺	0~300 mm 0~1000 mm	0.02 mm	—
2	涂镀层测厚仪	0~1000 μm	(1±3%H) μm 1 μm	—
3	扭矩扳手	0~100 N·m	±3%	—
4	接触网零部件试验机	0~100 kN	±1%	—
5	振动试验机	频率 0~5 Hz 振幅 0~50 mm	0.1 Hz 1 mm	—
6	疲劳试验机	0~100 kN	±1%	—
7	直读光谱仪	Si:0.0001%~24.00%	0.0001%	铝合金材料
		Fe:0.00009%~6.00%	0.00009%	
		Cu:0.0009%~9.50%	0.0009%	
		Mn:0.0003%~13.00%	0.0003%	
		Mg:0.0002%~10.50%	0.0002%	
		Cr:0.0008%~0.450%	0.0008%	
		Zn:0.0003%~11.20%	0.0003%	
		Be: 0.0006%~0.0220%	0.0006%	

序号	仪器仪表及设备名称	规格		备注
		量程	准确度/分度值	
7	直读光谱仪	Ti: 0.0003%~0.530%	0.0003%	铝合金材料
		C: 0.0003%~4.30%	0.0003%	钢质材料
		Si: 0.0006%~20.00%	0.0006%	
		Mn: 0.0008%~20.00%	0.0008%	
		P: 0.0002%~2.40%	0.0002%	
		S: 0.0009%~0.330%	0.0009%	
		Cr: 0.0005%~32.00%	0.0005%	
		Ni: 0.0002%~45.00%	0.0002%	
		Cu: 0.0004%~3.20%	0.0004%	
		As: 0.0002%~0.130%	0.0002%	
		V: 0.0001%~1.70%	0.0001%	
		Ti: 0.0002%~3.20%	0.0002%	
		Nb: 0.0002%~1.70%	0.0002%	
		Mo: 0.0003%~5.00%	0.0003%	铜合金材料
		Ni: 0.0002%~34.00%	0.0002%	
		Si: 0.0003%~6.10%	0.0003%	
		Fe: 0.001%~6.30%	0.001%	
		Mn: 0.0003%~6.00%	0.0003%	
		Pb: 0.003%~22.50%	0.003%	
		Sn: 0.0001%~15.00%	0.0001%	
		Zn: 0.001%~45.00%	0.001%	
		Al: 0.0005%~11.50%	0.0005%	
		Mg: 0.005%~0.180%	0.005%	
		Cr: 0.0002%~2.40%	0.0002%	
Bi: 0.0001%~6.00%	0.0001%			
P: 0.0005%~1.00%	0.0005%			
8	氮氢氧测定仪	N: 0.05ppm~3.0%	0.5%	—
9	X射线探伤仪	—	灵敏度≤2.5% 分辨率≥14 Lp/cm	—

### 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—13。

## 6 检验程序

### 6.1 检验前准备工作

6.1.1 检验机构应当依据国家标准、铁路行业标准及相关技术规范和产品抽查检验实施细则等方面要求制定样品接收、入库、领用、检验、保存及处理的程序规定，并严格执行，避免出现可能对检验结果产生影响的情况。

6.1.2 检验人员收到样品后，应当通过拍照或者录像的方式检查记录样品的外观、状态、封条有无破损以及其他可能对检验结论产生影响的情形，并核对样品与《抽样单》的记录是否相符。

6.1.3 产品检验使用的仪器设备应当符合有关标准规范要求，并在计量检定/校准周期内保证正常运行。

6.1.4 对需要现场检验的产品，检验机构应当制定现场检验规程，并保证对同一产品的所有现场检验遵守相同的检验规程。

### 6.2 项目检验顺序

检验项目按下列顺序进行：

#### 6.2.1 限位定位器：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→挠度及变形量试验→耐拉伸荷载试验→耐压缩荷载试验(适用于圆管型限位定位器、弹性限位定位器)→破坏荷载试验；

样品 5~7：氧化层（或钝化层）厚度试验 / 镀锌层厚度试验→镀锌层均匀性试验；

样品 8~9：振动试验→疲劳试验；

样品 10：化学成分试验；

样品 11~12：射线探伤试验。

#### 6.2.2 定位支座：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→紧固力矩试验→滑动荷载试验→破坏荷载试验；

样品 5~7: 氧化层 (或钝化层) 厚度试验 / 镀锌层厚度试验 → 镀锌层均匀性试验;

样品 8~9: 振动试验 → 疲劳试验;

样品 10: 化学成分试验;

样品 11~12: 射线探伤试验。

#### 6.2.3 等电位连接线:

样品 1~4: 标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查;

样品 5: 化学成分试验。

#### 6.2.4 定位线夹:

样品 1~4: 标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查 → 紧固力矩试验 → 滑动荷载试验 → 破坏荷载试验;

样品 5~6: 振动试验 → 疲劳试验;

样品 7~8: 应力腐蚀试验;

样品 9: 化学成分试验;

样品 10~11: 射线探伤试验。

#### 6.2.5 定位环:

样品 1~4: 标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查 → 紧固力矩试验 → 滑动荷载试验 → 水平破坏荷载试验 → 垂直破坏荷载试验;

样品 5~7: 氧化层 (或钝化层) 厚度试验 / 镀锌层厚度试验 → 镀锌层均匀性试验;

样品 8~9: 振动试验 → 疲劳试验;

样品 10~11: 应力腐蚀试验;

样品 12: 化学成分试验;

样品 13~14: 射线探伤试验。

#### 6.2.6 旋转双耳:

样品 1~4: 标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查 → 破坏荷载试验;

样品 5~7: 氧化层 (或钝化层) 厚度试验 / 镀锌层厚度试验 → 镀锌层均匀性试验;

样品 8~9: 振动试验 → 疲劳试验;

样品 10: 化学成分试验;

样品 11~12: 射线探伤试验。

#### 6.2.7 定位管：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→耐拉伸荷载试验→耐压缩荷重→破坏荷载试验；

样品 5~7：氧化层（或钝化层）厚度试验 / 镀锌层厚度试验→镀锌层均匀性试验；

样品 8：化学成分试验；

样品 9~10：射线探伤试验。

#### 6.2.8 定位管支撑：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→破坏荷载试验；

样品 5~7：氧化层（或钝化层）厚度试验 / 镀锌层厚度试验→镀锌层均匀性试验；

样品 8：化学成分试验；

样品 9~10：射线探伤试验。

#### 6.2.9 定位管吊线：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→与钳压管压接处滑动荷载试验→与压接端子压接处滑动荷载试验；

样品 5~6：振动试验→疲劳试验；

样品 7：化学成分试验。

#### 6.2.10 定位管卡子：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→紧固力矩试验→滑动荷载试验→破坏荷载试验；

样品 5~7：镀锌层厚度试验→镀锌层均匀性试验；

样品 8~9：疲劳试验。

#### 6.2.11 吊线固定钩：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→紧固力矩试验→滑动荷载试验→破坏荷载试验；

样品 5~7：氧化层（或钝化层）厚度试验 / 镀锌层厚度试验→镀锌层均匀性试验；

样品 8~9：疲劳试验；

样品 10：化学成分试验；

样品 11~12：射线探伤试验。

### 6.2.12 防风拉线：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→拉断力试验（破坏荷载试验）；

样品 5：化学成分试验。

### 6.2.13 防风拉线固定环：

样品 1~4：标志检查、外观检查、组装检查、尺寸检查→紧固力矩试验→滑动荷载试验→破坏荷载试验；

样品 5~7：氧化层（或钝化层）厚度试验 / 镀锌层厚度试验→镀锌层均匀性试验；

样品 8：化学成分试验；

样品 9~10：射线探伤试验。

## 6.3 检验操作程序

6.3.1 检验人员应当熟悉相关产品的国家标准、铁路行业标准和产品抽查检验实施细则有关规定，经培训考核合格，具有相应的专业技术职称和能力。

6.3.2 检验机构应当按规定的检验方法和检验条件进行产品检验。

6.3.3 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，应当如实记录即时情况，并留存充分的证实材料。

6.3.4 检验原始记录应当如实填写，保证真实、准确、清楚，不得随意涂改，并妥善保留备查。

## 6.4 检验结束后的处理

样品应当在监督抽查结果公布后退还生产企业。生产企业提出样品可不退还的，由双方协商处置。

## 7 数据处理

检验结果有效值截取的规定见表 4。

表 4 检验结果的有效值

序号	检验项目		检验结果		备注
			有效值位数	单位	
1	尺寸检查	本体长	□	mm	—
		尺寸（除本体长）	□.□□	mm	—
2	氧化层（或钝化层）厚度试验/镀锌层厚度试验		□	μm	—
3	紧固力矩试验		□	N·m	—

序号	检验项目		检验结果		备注	
			有效值位数	单位		
4	滑动荷载试验		与技术要求位数一致		kN	—
5	耐拉伸荷载试验		与技术要求位数一致		kN	—
6	耐压缩荷载试验		□. □		kN	—
7	破坏荷载试验		□. □		kN	—
8	拉断力试验		□. □□		kN	—
9	振动试验	振动后滑动荷载试验	□. □□		kN	—
10	疲劳试验	振动、疲劳后破坏荷载试验	□. □□		kN	—
11	挠度及变形量试验		□		mm	—
12	化学成分试验		与标准中的位数一致		—	%

## 8 检验结果的判定

按表 3—1~表 3—13 中的项目对样品进行检验，以其中的技术指标进行判定。

### 8.1 单项判定

A 类不合格判定方案为 $[n; Ac, Re]$ ；其中“n”为 A 类检验项目的样品数量，“Ac”为合格判定数，“Re”为不合格判定数，当检验项目满足其判定方案时，该项目为合格，否则为不合格，其判定方案见表 5。

表 5 电气化铁路接触网零部件—限位型定位装置检验项目及单项判定方案

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	标志检查	A	4	0	1	—
2	外观检查	A	4	0	1	—
3	组装检查	A	4	0	1	—
4	尺寸检查	A	4	0	1	—
5	氧化层（或钝化层）厚度试验	A	3	0	1	适用于铝合金零件
6	镀锌层厚度试验	A	3	0	1	适用于热浸镀锌零件
7	镀锌层均匀性试验	A	3	0	1	适用于热浸镀锌零件
8	紧固力矩试验	A	4	0	1	—

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	
9	滑动荷载试验		A	4	0	1	—
10	耐拉伸荷载试验		A	4	0	1	—
11	耐压缩荷载试验		A	4	0	1	—
12	破坏荷载试验		A	4	0	1	—
13	拉断力试验（破坏荷重试验）		A	4	0	1	—
14	振动试验	振动试验	A	2	0	1	—
		振动后紧固力矩试验		2	0	1	—
		振动后滑动荷载试验		2	0	1	—
15	疲劳试验	疲劳试验	A	2	0	1	—
		振动、疲劳后破坏荷载试验/疲劳后破坏荷载试验		2	0	1	—
16	应力腐蚀试验		A	2	0	1	适用于铜合金锻造零件
17	射线探伤试验		A	2	0	1	适用于铸造零件
18	化学成分试验		A	1	0	1	适用于铸造零件、有色金属锻压零件、不锈钢零件
19	挠度及变形量试验		A	2	0	1	—

## 8.2 综合判定

当A类不合格满足表6所示判定方案时,所检样品合格,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 Ac	不合格判定数 Re
A	n <sub>A</sub>	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、中铁检验认证中心有限公司。

本细则主要起草人：王天鸣、刘磊、杨凯、王晓雅、张海波、王伟、张治国、赵颖昕。

本细则由国家铁路局管理。

---

表 3-1 限位定位器监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方，用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号，用永久性标记方法标出产品型号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁，无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查，必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全，装卸灵活，并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测，检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装，检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	销钉直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	销钉直径、管径测量值，应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		钩头开口							
		长度							
		压接长度							
		管径							

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	氧化层（或钝化层）厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1 \text{ cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
6	镀锌层厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1 \text{ cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石腊封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	—	—
8	耐拉伸荷载试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.6 b) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.1.2.2 条 第 6.1.2.3 条 第 6.1.2.4 条	施加 3.75kN 并保载 1min 后不产生塑性变形。（普速及 250km/h 高速铁路用）	TB/T 2074—2020 第 5.4.7 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击；达到规定荷载值时，保载 1min，观察受力部位	接触网零部件试验机	—
				施加 4.5kN 并保载 1min 后不产生塑性变形。（350km/h 高速铁路用）				
				施加 4.8kN 并保载 1min 后不产生塑性变形。（350km/h 高速铁路用弹性限位定位器）				

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	耐压缩荷载试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.6 b) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.1.2.3 条 第 6.1.2.4 条	施加 2.5kN 并保载 1min 后不产生塑性变形。(普速及 250km/h 高速铁路用, 非矩形管型) 施加 3.0kN 并保载 1min 后不产生塑性变形。(350km/h 高速铁路用, 非矩形管型) 施加 3.2kN 并保载 1min 后不产生塑性变形。(350km/h 高速铁路用弹性限位定位器)	TB/T 2074—2020 第 5.4.7 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时, 对加载速度不作规定; 达到 50%规定荷载值以后, 加载速度不应大于 20mm/min, 且均匀平稳地增加荷载, 不应有冲击; 达到规定荷载值时, 保载 1min, 观察受力部位	接触网零部件试验机	—
10	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.1.2.2 条 第 6.1.2.3 条 第 6.1.2.4 条	$\geq 7.5\text{kN}$ (普速及 250km/h 高速铁路用) $\geq 9.0\text{kN}$ (350km/h 高速铁路用) $\geq 9.6\text{kN}$ (350km/h 高速铁路用弹性限位定位器)	TB/T 2074—2020 第 5.4.7 条 第 5.4.8 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时, 对加载速度不作规定; 达到 50%规定荷载值以后, 加载速度不应大于 20mm/min, 且均匀平稳地增加荷载, 不应有冲击。试验时, 至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
11	振动试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	$2 \times 10^6$ 次循环后不出现破损、断裂、严重变形、松动滑移或螺栓咬死等现象	TB/T 2074—2020 第 5.8.1 条	零部件安装在振动场上, 在 1Hz~3Hz 的范围内以接触网不发生共振的最大频率开始振动试验。垂直振幅: 35mm (行车速度小于或等于 200km/h), 45mm (行车速度大于 200km/h)	振动试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现破 损、断裂、严重变形、松 动滑移或螺栓咬死等现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。 疲劳试验过程允许中断， 疲劳次数按实际记录疲 劳次数累加	疲劳试验机	—
		振动、疲劳后 破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条	≥7.13kN(普速及 250km/h 高速铁路用)	TB/T 2074—2020 第 5.4.7 条 第 5.4.8 条	试验荷载在 50%规定荷载 值以内时，对加载速度不 作规定；达到 50%规定荷 载值以后，加载速度不应 大于 20mm/min，且均匀平 稳地增加荷载，不应有冲 击。试验时，至少破坏一 件或力值达到破坏荷载 的 1.5 倍	接触网零部 件试验机	—
				TB/T 2075.3—2020 第 6.1.2.2 条 第 6.1.2.3 条 第 6.1.2.4 条	≥8.55kN (350km/h 高速 铁路用)  ≥9.12kN (350km/h 高速 铁路用弹性限位定位器)				
13	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—
14	挠度及变形量试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.3.6 b) 条	钢材质：≤0.7%L (L 为定位器钩至接触线 定位点间的距离) 铝合金材质：≤1.0%L (L 为定位器钩至接触线 定位点间的距离)	TB/T 2074—2020 第 5.5.2 条	采用图像法测量变形量 或挠度	接触网零部 件试验机	—
15	射线探伤试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿 透性和对应性缺陷。 并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线数 字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法进 行	X 射线探伤 仪	—

表 3-2 定位支座监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方,用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号,用永久性标记方法标出产品型号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于铸、锻造工艺生产的零部件
				TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方,清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于非铸、锻造工艺生产的零部件
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	耳环缺口	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	耳孔径、通孔直径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		耳孔径							
		孔中心距							
		本体板厚							
		本体宽							
		通孔直径							
									适用于弹性结构

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	氧化层（或钝化层）厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
6	镀锌层厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石蜡封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
8	紧固力矩试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.3.10 条	达到被抽检产品生产企业图样规定的紧固力矩紧固时，能保证零件的刚性、防松能力和滑动的要求，并无永久变形、不产生破坏或“咬死”等现象 对于铝合金零部件，在按被抽检产品生产企业规定紧固力矩的 1.5 倍进行过载试验时，零部件不应产生破坏、塑性变形	TB/T 2074—2020 第 5.6 条	零部件在固定平台上按使用状态进行安装紧固，按设计规定的紧固顺序交替施加扭矩，且每个螺栓至少紧固 3 次。紧固过程中应均匀缓慢施加紧固力矩，不应有冲击，紧固过程中，扭矩允许误差为 $\pm 1.0\text{N}\cdot\text{m}$	扭矩扳手	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	滑动荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第6.2.2.2 b) 条	≥4.5kN (A、B、E、F型)	TB/T 2074—2020 第5.7条	试验的加载速度在50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到1.5倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
				≥4.8kN (C、D型)				
10	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第6.2.2.2 c) 条	≥9.0kN (A、B、E、F型)	TB/T 2074—2020 第5.4条	试验荷载在50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到50%规定荷载值以后，加载速度不应大于20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的1.5倍	接触网零部件试验机	—
				≥9.6kN (C、D型)				

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
11	振动试验	振动试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	2×10 <sup>6</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.8.1 条	零部件安装在振动场上，在 1Hz~3Hz 的范围内以接触网不发生共振的最大频率开始振动试验。 垂直振幅：35mm（行车速度小于或等于 200km/h），45mm（行车速度大于 200km/h）	振动试验机	—
		振动后 紧固力矩试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 c) 条	≥90% 振动试验前紧固力矩值	TB/T 2074—2020 第 5.6.2 条	振动后，用扭矩扳手测量零件紧固力矩值	扭矩扳手	—
		振动后 滑动荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 d) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.2.2.2 b) 条	≥4.28kN (A、B、E、F 型)	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	按照振动试验后螺栓实际紧固力矩的安装状态，试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
≥4.56kN (C、D 型)									

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现破损、断裂、严重变形、松动滑移或螺栓咬死等现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。疲劳试验过程允许中断，疲劳次数按实际记录疲劳次数累加	疲劳试验机	—
		振动、疲劳后破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.2.2.2 c) 条	$\geq 8.55\text{kN}$ (A、B、E、F 型)	$\geq 9.12\text{kN}$ (C、D 型)	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机
13	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—
14	射线探伤试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿透性和对应性缺陷。并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法进行	X 射线探伤仪	—

表 3-3 等电位连接线监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方，清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁，无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查，必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全，装卸灵活，并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测，检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装，检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	通孔直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	通孔直径、线径测量值，应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		线径							
5	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—

表 3—4 定位线夹监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方,用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	通孔直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	通孔直径、销钉孔径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		销钉孔径							
		孔中心距齿间距							
5	紧固力矩试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.3.10 条	达到被抽检产品生产企业规定紧固力矩紧固时,能保证零件的刚性、防松能力和滑动的要求,并无永久变形、不产生破坏或“咬死”等现象	TB/T 2074—2020 第 5.6 条	零部件在固定平台上按使用状态进行安装紧固,按设计规定的紧固顺序交替施加扭矩,且每个螺栓至少紧固 3 次。紧固过程中应均匀缓慢施加紧固力矩,不应有冲击,紧固过程中,扭矩允许误差为 $\pm 1.0N\cdot m$	扭矩扳手	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
6	滑动荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.4.2.2 b) 条	$\geq 1.5\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
7	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.4.2.2 c) 条	$\geq 9.0\text{kN}$ （适用于凹槽型或凸台型定位销钉）	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
				$\geq 9.6\text{kN}$ （适用于弹性限位定位器）				

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
8	振动试验	振动试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	2×10 <sup>6</sup> 次循环后不出现破损、断裂、严重变形、松动滑移或螺栓咬死等现象	TB/T 2074—2020 第 5.8.1 条	零部件安装在振动场上，在 1 Hz~3 Hz 的范围内以接触网不发生共振的最大频率开始振动试验。 垂直振幅：35mm（行车速度小于或等于 200km/h），45mm（行车速度大于 200km/h）	振动试验机	—	
		振动后 紧固力矩试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.3.16 c) 条	≥22.5N·m（70 级不锈钢螺栓）	TB/T 2074—2020 第 5.6.2 条	振动后，用扭矩扳测量零件紧固力矩值	扭矩扳手	—
						≥38.7N·m（80 级不锈钢螺栓）				
		振动后 滑动荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 d) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.4.2.2 b) 条	≥1.42kN	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	按照振动试验后螺栓实际紧固力矩的安装状态，试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—	

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。 疲劳试验过程允许中断， 疲劳次数按实际记录疲劳 次数累加	疲劳试验机	—
		振动、疲劳后破坏 荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.4.2.2 c) 条	≥8.55kN (适用于凹槽 型或凸台型定位销钉)  ≥9.12kN (适用于弹性 限位定位器)	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷 载值以内时，对加载速 度不作规定；达到 50% 规定荷载值以后，加载 速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳 地增加荷载，不应有冲 击。试验时，至少破坏 一件或力值达到破坏荷 载的 1.5 倍	接触网零部 件试验机	—
10	应力腐蚀试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.3.8 条	在施加规定紧固力矩 后，置于硝酸亚汞溶液 中，30min 内不出现裂 纹	TB/T 2074—2020 第 5.20 条	按 GB/T 10567.1 方法进 行	—	—
11	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企 业的图样要求，并符合 有关材料标准的化学成 分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱 法。若对结果有异议再 用化学分析法复测同一 样品一次，分析误差应 符合相应国家标准	直读光谱仪	—
12	射线探伤试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、 穿透性和对应性缺陷。 并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线 数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法 进行	X 射线探伤仪	—

表 3—5 定位环监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方,用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号,用永久性标记方法标出产品型号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于铸、锻造工艺生产的零部件
				TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方,清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于非铸、锻造工艺生产的零部件
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	耳环缺口	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	耳孔径、通孔直径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		耳孔径							
		通孔直径							
5	氧化层(或钝化层)厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ,共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
6	镀锌层厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 1cm <sup>2</sup> ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石蜡封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
8	紧固力矩试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.3.10 条	达到被抽检产品生产企业规定紧固力矩紧固时，能保证零件的刚性、防松能力和滑动的要求，并无永久变形、不产生破坏或“咬死”等现象  对于铝合金零部件，在按被抽检产品生产企业规定紧固力矩的 1.5 倍进行过载试验时，零部件不应产生破坏、塑性变形	TB/T 2074—2020 第 5.6 条	零部件在固定平台上按使用状态进行安装紧固，按设计规定的紧固顺序交替施加扭矩，且每个螺栓至少紧固 3 次。紧固过程中应均匀缓慢施加紧固力矩，不应有冲击，紧固过程中，扭矩允许误差为 ±1.0N·m	扭矩扳手	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	滑动荷载试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 6.5.2.2 b) 条	$\geq 6.75\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
10	破坏荷载试验	水平破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.5.2.2 c) 条	$\geq 13.5\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
		垂直破坏荷载试验		TB/T 2075.3—2020 第 6.5.2.2 c) 条	$\geq 14.7\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
11	振动试验	振动试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	2×10 <sup>6</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.8.1 条	零部件安装在振动场上,在 1Hz~3Hz 的范围内以接触网不发生共振的最大频率开始振动试验 垂直振幅: 35mm (行车速度小于或等于 200km/h), 45mm (行车速度大于 200km/h)	振动试验机	—
		振动后 紧固力矩试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 c) 条	≥90% 振动试验前紧固 力矩值	TB/T 2074—2020 第 5.6.2 条	振动后,用扭矩扳测量 零件紧固力矩值	扭矩扳手	—
		振动后 滑动荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 d) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.5.2.2 b) 条	≥6.41kN	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	按照振动试验后螺栓实际紧固力矩的安装状态,试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加;然后缓慢增加试验荷载;达到规定荷载值时保载 1min,检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。 疲劳试验过程允许中 断，疲劳次数按实际记 录疲劳次数累加	疲劳试验机	—
		振动、疲劳后水平破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.5.2.2 c) 条	≥12.85kN	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷 载值以内时，对加载速 度不作规定；达到 50% 规定荷载值以后，加载 速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳 地增加荷载，不应有冲 击。试验时，至少破坏 一件或力值达到破坏荷 载的 1.5 倍	接触网零部 件试验机	—
		振动、疲劳后垂直破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.5.2.2 c) 条	≥13.96kN				
13	应力腐蚀试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.3.8 条	在施加规定紧固力矩后， 置于硝酸亚汞溶液中， 30min 内不出现裂纹	TB/T 2074—2020 第 5.20 条	按 GB/T 10567.1 方法进 行	—	—
14	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企 业的图样要求，并符合有 关材料标准的化学成分 和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱 法。若对结果有异议再 用化学分析法复测同一 样品一次，分析误差应 符合相应国家标准	直读光谱仪	—
15	射线探伤试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿 透性和对应性缺陷。 并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线 数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法 进行	X 射线探伤 仪	—

表 3—6 旋转双耳监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方，用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号，用永久性标记方法标出产品型号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于铸、锻造工艺生产的零部件
				TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方，清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于非铸、锻造工艺生产的零部件
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁，无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查，必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全，装卸灵活，并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测，检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装，检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	通孔直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	通孔直径测量值，应为相互垂直两个方向的测量平均值。 双耳间距测量值，应为三个不同位置测量值的平均值	游标卡尺	—
		双耳间距							
		耳厚							

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	氧化层（或钝化层）厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
6	镀锌层厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石腊封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
8	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.6.2.2 b) 条	$\geq 13.5\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 $20\text{mm}/\text{min}$ ，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	振动试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	2×10 <sup>6</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.8.1 条	零部件安装在振动场上,在 1Hz~3Hz 的范围内以接触网不发生共振的最大频率开始振动试验。 垂直振幅: 35mm(行车速度小于或等于 200km/h), 45mm(行车速度大于 200km/h)	振动试验机	—
10	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。疲劳试验过程允许中断,疲劳次数按实际记录疲劳次数累加	疲劳试验机	—
		振动、疲劳后破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条 TB/T 2075.3—2020 第 6.6.2.2 b) 条	≥12.82kN	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时,对加载速度不作规定;达到 50%规定荷载值以后,加载速度不应大于 20mm/min,且均匀平稳地增加荷载,不应有冲击。试验时,至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
11	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求,并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次,分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	射线探伤试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、 穿透性和对应性缺陷。 并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线 数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法 进行	X 射线探伤 仪	—

表 3—7 定位管监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显可见而又不降低性能的地方,用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号,用永久性标记方法标出产品型号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于铸、锻造工艺生产的零部件
				TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显可见而又不降低性能的地方,清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于非铸、锻造工艺生产的零部件
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	壁厚	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	管径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值。 双耳间距测量值,应为三个不同位置测量值的平均值	游标卡尺	—
		管径							
		双耳间距							
		钩头开口							
									适用于钩头结构

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	氧化层（或钝化层）厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
6	镀锌层厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石腊封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
8	耐拉伸荷载试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.6 b) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.7.2.2 b) 条	施加 6.75kN 并保载 1min 后不产生塑性变形	TB/T 2074—2020 第 5.4.7 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 $20\text{mm}/\text{min}$ ，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击；达到规定荷载值时，保载 1min，观察受力部位	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	耐压缩荷载试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.6 b) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.7.2.2 c) 条	施加 4.5kN 并保载 1min 后不产生塑性变形	TB/T 2074—2020 第 5.4.7 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击；达到规定荷载值时，保载 1min，观察受力部位	接触网零部件试验机	—
10	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.7.2.2 d) 条	≥13.5kN	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
11	化学成分试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—
12	射线探伤试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿透性和对应性缺陷。并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法进行	X 射线探伤仪	—

表 3—8 定位管支撑监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查	A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显可见而又不降低性能的地方，用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号，用永久性标记方法标出产品型号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于铸、锻造工艺生产的零部件
			TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显可见而又不降低性能的地方，清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	适用于非铸、锻造工艺生产的零部件
2	外观检查	A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁，无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查，必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查	A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全，装卸灵活，并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测，检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装，检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
4	尺寸检查	耳厚	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	耳孔径、管径测量值，应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		耳孔径							
		管径							
5	氧化层（或钝化层）厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
6	镀锌层厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石腊封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
8	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.8.2.2 b) 条	$\geq 15.0\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
9	化学成分试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—
10	射线探伤试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿透性和对应性缺陷。并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法进行	X 射线探伤仪	—

表 3—9 定位管吊线监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方,清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	压接长度	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	线径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		线径							
5	滑动荷载试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 6.9.2.2 b) 条 第 6.9.2.2 c) 条	$\geq 4.5\text{kN}$ (吊线本体与钳压管及心形环压接处)	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加;然后缓慢增加试验荷载;达到规定荷载值时保载 1min,检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
					$\geq 1.3\text{kN}$ (吊线本体与压接端子压接处)				

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
6	振动试验	振动试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	2×10 <sup>6</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.8.1 条	零部件安装在振动场上，在 1Hz~3 Hz 的范围内以接触网不发生共振的最大频率开始振动试验。 垂直振幅：35mm（行车速度小于或等于 200km/h），45mm（行车速度大于 200km/h）	振动试验机	—
		振动后 滑动荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 d) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.9.2.2 b) 条 第 6.9.2.2 c) 条	$\geq 4.28\text{kN}$ （吊线本体与钳压管及 心形环压接处）  $\geq 1.24\text{kN}$ （吊线本体与压接端子 压接处）	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	按照振动试验后螺栓实际紧固力矩的安装状态，试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
7	疲劳试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现 破损、断裂、严重变形、 松动滑移或螺栓咬死等 现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。疲劳试验过程允许中断，疲劳次数按实际记录疲劳次数累加	疲劳试验机	—
8	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—

表 3—10 定位管卡子监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方，清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁，无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查，必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全，装卸灵活，并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测，检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装，检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	通孔直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	通孔直径测量值，应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		板厚							
5	镀锌层厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 1cm <sup>2</sup> ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
6	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石蜡封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
7	紧固力矩试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.3.10 条	达到被抽检产品生产企业规定紧固力矩紧固时，能保证零件的刚性、防松能力和滑动的要求，并无永久变形、不产生破坏或“咬死”等现象	TB/T 2074—2020 第 5.6 条	零部件在固定平台上按使用状态进行安装紧固，按设计规定的紧固顺序交替施加扭矩，且每个螺栓至少紧固 3 次。紧固过程中应均匀缓慢施加紧固力矩，不应有冲击，紧固过程中，扭矩允许误差为 $\pm 1.0N\cdot m$	扭矩扳手	—
8	滑动荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.10.2.2 b) 条	$\geq 2.25kN$	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	试验的加载速度在 50% 规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	破坏荷载试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 6.10.2.2 c) 条	$\geq 4.5\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
10	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	5×10 <sup>5</sup> 次循环后不出现破损、断裂、严重变形、松动滑移或螺栓咬死等现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。疲劳试验过程允许中断，疲劳次数按实际记录疲劳次数累加	疲劳试验机	—
		疲劳后破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.10.2.2 c) 条	$\geq 4.28\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
11	化学成分试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—

表 3—11 吊线固定钩监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方,用永久性凸字的方法清晰地标出制造厂代号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	通孔直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	孔径及外圆直径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		孔中心距							
5	氧化层(或钝化层)厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ,共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
6	镀锌层厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ,共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石蜡封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
8	紧固力矩试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.3.10 条	达到被抽检产品生产企业规定紧固力矩紧固时，能保证零件的刚性、防松能力和滑动的要求，并无永久变形、不产生破坏或“咬死”等现象  对于铝合金零部件，在按被抽检产品生产企业规定紧固力矩的 1.5 倍进行过载试验时，零部件不应产生破坏、塑性变形	TB/T 2074—2020 第 5.6 条	零部件在固定平台上按使用状态进行安装紧固，按设计规定的紧固顺序交替施加扭矩，且每个螺栓至少紧固 3 次。紧固过程中应均匀缓慢施加紧固力矩，不应有冲击，紧固过程中，扭矩允许误差为 $\pm 1.0N\cdot m$	扭矩扳手	—
9	滑动荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.11.2.2 b) 条	$\geq 2.25kN$	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	试验的加载速度在 50% 规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
10	破坏荷载试验		A	TB/T 2075.3—2020 第 6.11.2.2 c) 条	$\geq 4.5\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
11	疲劳试验	疲劳试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.3.12 条 第 5.3.16 a) 条	$5 \times 10^5$ 次循环后不出现破损、断裂、严重变形、松动滑移或螺栓咬死等现象	TB/T 2074—2020 第 5.9.3 条	在疲劳试验装置上进行。疲劳试验过程允许中断，疲劳次数按实际记录疲劳次数累加	疲劳试验机	—
		疲劳后破坏荷载试验		TB/T 2073—2020 第 5.3.16 b) 条  TB/T 2075.3—2020 第 6.11.2.2 c) 条	$\geq 4.28\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	化学成分试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求,并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次,分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—
13	射线探伤试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿透性和对应性缺陷。并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2 条	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行;射线数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法进行	X 射线探伤仪	—

表 3—12 防风拉线监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.2 条	在明显易见而又不降低性能的地方，清晰地标出制造厂代号和批号的永久性标志	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁，无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查，必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全，装卸灵活，并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测，检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装，检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	杆直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	杆直径、卡箍直径测量值，应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		本体长度							
		卡箍直径							

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	拉断力试验 (破坏荷载试验)	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.12.2.3 条	$\geq 5.25$ kN	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时,对加载速度不作规定;达到 50%规定荷载值以后,加载速度不应大于 20mm/min,且均匀平稳地增加荷载,不应有冲击。试验时,至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
6	化学成分试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求,并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次,分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—

表 3—13 防风拉线固定环监督抽查检验项目及方法

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志检查		A	TB/T 2073—2020 第 7.1.1 条	在明显易见而又不降低性能的地方,用永久性凸字的方法清晰地地标出制造厂代号	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查	—	—
2	外观检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.10 条	表面光洁,无裂纹、疤痕和剥离以及其它制作质量的缺陷	TB/T 2074—2020 第 5.1 条	目力检查,必要时可采用不超过 10 倍的放大镜检查	—	—
3	组装检查		A	TB/T 2073—2020 第 5.1.12 条	配套齐全,装卸灵活,并具有互换性	TB/T 2074—2020 第 5.3 条	目测,检查零部件的组成件是否与被抽检产品的生产企业的设计图样相符合。按要求对零部件进行人工拆卸和互换安装,检查组成件拆卸安装的灵活性及组成件相互之间的互换性能	—	—
4	尺寸检查	通孔直径	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.2 条	通孔直径测量值,应为相互垂直两个方向的测量平均值	游标卡尺	—
		孔中心距							
5	氧化层(或钝化层)厚度试验		A	TB/T 2073—2020 第 5.5.2 条	$\geq 10 \mu\text{m}$	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 $1\text{cm}^2$ ,共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
6	镀锌层厚度试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.3 条	测量基准面应选择在外表光滑平整部位。每个测量基准面为 1cm <sup>2</sup> ，共取六点平均值作为局部厚度	涂镀层测厚仪	—
7	镀锌层均匀性试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.5.1 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求	TB/T 2074—2020 第 5.18.2 条	试验条件许可时，进行整体试验。条件不许可时允许切制成适合容器容积的尺寸，所切截面采用石腊封闭。不能切制时，用与零部件工艺条件相同的试板进行试验	量筒	—
8	紧固力矩试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1  TB/T 2073—2020 第 5.3.10 条	达到被抽检产品生产企业规定紧固力矩紧固时，能保证零件的刚性、防松能力和滑动的要求，并无永久变形、不产生破坏或“咬死”等现象  对于铝合金零部件，在按被抽检产品生产企业规定紧固力矩的 1.5 倍进行过载试验时，零部件不应产生破坏、塑性变形	TB/T 2074—2020 第 5.6 条	零部件在固定平台上按使用状态进行安装紧固，按设计规定的紧固顺序交替施加扭矩，且每个螺栓至少紧固 3 次。紧固过程中应均匀缓慢施加紧固力矩，不应有冲击，紧固过程中，扭矩允许误差为 ±1.0N·m	扭矩扳手	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	滑动荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.13.2.2 b) 条	$\geq 2.25\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.7 条	试验的加载速度在 50%规定滑动荷载值以内应平稳增加；然后缓慢增加试验荷载；达到规定荷载值时保载 1min，检查零部件接续处有无滑动。若无滑动则继续加载直至滑动或达到 1.5 倍荷载后仍无滑动则停止试验	接触网零部件试验机	—
10	破坏荷载试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 6.13.2.2 c) 条	$\geq 4.5\text{kN}$	TB/T 2074—2020 第 5.4 条	试验荷载在 50%规定荷载值以内时，对加载速度不作规定；达到 50%规定荷载值以后，加载速度不应大于 20mm/min，且均匀平稳地增加荷载，不应有冲击。试验时，至少破坏一件或力值达到破坏荷载的 1.5 倍	接触网零部件试验机	—
11	化学成分试验	A	TB/T 2075.3—2020 第 7.2 条 表 1 TB/T 2073—2020 第 5.1.4 条	按被抽检产品的生产企业的图样要求，并符合有关材料标准的化学成分和技术要求	TB/T 2074—2020 第 5.21 条	采用化学分析法或光谱法。若对结果有异议再用化学分析法复测同一样品一次，分析误差应符合相应国家标准	直读光谱仪	—
12	射线探伤试验	A	TB/T 2073—2020 第 5.7.5 条	不允许有裂纹、冷隔、穿透性和对应性缺陷。并符合 TB/T 2073—2020 第 5.7.5.2	TB/T 2074—2020 第 5.23 条	射线探伤检验按 GB/T 19943 方法进行；射线数字成像检验按 NB/T 47013.11—2015 方法进行	X 射线探伤仪	—