

电力金具、复合绝缘子产品可靠性评价规则

Rules for reliability evaluation of electrical power fittings and composite insulators

2019 - 11 - 04 发布

2019 - 12 - 04 实施

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由安徽省建筑节能标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：固力发电气有限公司、安徽省产品质量监督检验研究院、安徽省电力科学研究院、固力发集团股份有限公司。

本标准主要起草人：郑哲、丁宏、葛业飞、胡淑丽、高洁、鲁超、徐辉、郑巨州、周义、鲍雄飞、经成、李建国、陈飞。

电力金具、复合绝缘子产品可靠性评价规则

1 范围

本标准规定了电力金具、复合绝缘子产品可靠性评价规则的抽样、评价指标、评价规则、异议处理。本标准适用于电力金具、复合绝缘子（额定电压 1 kV 及以上）产品的可靠性评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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文件。凡是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 1001.2 标称电压高于1000V的架空线路绝缘子 第2部分：交流系统用绝缘子串及绝缘子串组定义、试验方法和接收准则

GB/T 2314 电力金具通用技术条件

GB/T 2315 电力金具 标称破坏载荷系列及连接型式尺寸

GB/T 2317.1 电力金具试验方法 第1部分：机械试验

GB/T 2317.3 电力金具试验方法 第3部分：热循环试验

GB/T 19519 架空线路绝缘子 标称电压高于1000V交流系统用悬垂和耐张复合绝缘子 定义、试验方法及接收准则

GB/T 20142 标称电压高于1000V的交流架空线路用线路柱式复合绝缘子——定义、试验方法及接收准则

GB/T 22079 标称电压高于1000V使用的户内和户外聚合物绝缘子 一般定义、试验方法和接收准则

GB/T 25318 绝缘子串元件球窝联接用锁紧销 尺寸和试验

DL/T 757 耐张线夹

DL/T 758 接续金具

DL/T 768.7 电力金具制造质量 钢铁件热镀锌层

DL/T 1098 间隔棒技术条件和试验方法

DL/T 1099 防振锤技术条件和试验方法

JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层 通用技术条件

3 抽样

3.1 抽样方法及数量

3.1.1 在企业成品库内或市场待销产品中随机抽取同一型号规格、同一批次，同时具有产品质量检验合格证明，或者以其他形式表明合格的产品。

3.1.2 随机抽取具有代表性的产品，每种产品抽取样品不少于 6 件。

3.1.3 随机数使用随机数表、骰子或扑克牌等方法产生。

3.2 样品处置

3.2.1 对检验样品和备用样品分别签封，如样品标签上标明特殊储存或搬运要求，样品应按要求进行处置，同时应有相应记录。

3.2.2 备样封存于检验机构。

3.3 抽样单

3.3.1 应真实准确地填写被抽查产品的相关信息，并由企业或经销单位确认。

3.3.2 产品执行企业标准时，应填写企业标准名称、编号。

4 评价指标

4.1 耐张线夹

评价指标见表1。

表 1 耐张线夹产品评价指标

序号	检测项目	类别				评价依据	试验方法	重要程度分类	
		压缩型	预绞式	螺栓型	楔型			A类	B类
1	外观	√	√	√	√	GB/T 2314	GB/T 2314		√
2	尺寸	√	√	√	√	GB/T 2314	按图样要求		√
3	组装	√	√	√	√	按图样要求	按图样要求		√
4	热镀锌锌层厚度	√	√	√	√	DL/T 768.7	DL/T 768.7		√
5	破坏载荷			√	√	DL/T 757、图样要求	GB/T 2317.1	√	
6	握力	√	√	√	√	DL/T 757	GB/T 2317.1	√	
7	电阻	√				DL/T 757	GB/T 2317.3	√	
8	热循环	√				GB/T 2317.3	GB/T 2317.3	√	
<p>注 1：A类：极重要质量项目是指直接涉及产品使用安全的指标； B类：重要质量项目是指涉及产品使用寿命、能效、关键性能或特征值的指标。 注 2：评价指标的重要程度分类均按此分类。</p>									

4.2 接续金具

评价指标见表2。

表 2 接续金具产品评价指标

序号	检测项目	类别			评价依据	试验方法	重要程度分类	
		压缩型	预绞式	螺栓型			A类	B类
1	外观	√	√	√	GB/T 2314	GB/T 2314		√
2	尺寸	√	√	√	GB/T 2314	按图样要求		√
3	组装	√	√	√	按图样要求	按图样要求		√
4	热镀锌锌层厚度			√	DL/T 768.7	DL/T 768.7		√

表 2 (续)

序号	检测项目	类别			评价依据	试验方法	重要程度分类	
		压缩型	预绞式	螺栓型			A类	B类
5	握力	√	√		DL/T 758	GB/T 2317.1	√	
6	电阻	√	√	√	DL/T 758	GB/T 2317.3	√	
7	热循环	√	√	√	GB/T 2317.3	GB/T 2317.3	√	

4.3 悬垂线夹

评价指标见表3。

表 3 悬垂线夹产品评价指标

序号	检测项目	评价依据	试验方法	重要程度分类	
				A类	B类
1	外观	GB/T 2314	GB/T 2314		√
2	尺寸	GB/T 2314	按图样要求		√
3	组装	按图样要求	按图样要求		√
4	热镀锌层厚度	DL/T 768.7	DL/T 768.7		√
5	破坏载荷	按图样要求	GB/T 2317.1	√	

4.4 连接金具

评价指标见表4。

表 4 连接金具产品评价指标

序号	检测项目	评价依据	试验方法	重要程度分类	
				A类	B类
1	外观	GB/T 2314	GB/T 2314		√
2	尺寸	GB/T 2314	按图样要求		√
3	组装	按图样要求	按图样要求		√
4	热镀锌层厚度	DL/T 768.7	DL/T 768.7		√
5	破坏载荷	GB/T 2315	GB/T 2317.1	√	

4.5 防护金具

4.5.1 评价指标

评价指标见表5。

表 5 防护金具产品评价指标

序号	检测项目	类别			评价依据	试验方法	重要程度分类	
		间隔棒	防振锤	均压屏蔽环			A类	B类
1	外观	√	√	√	GB/T 2314	GB/T 2314		√
2	尺寸	√	√	√	GB/T 2314	按图样要求		√

表 5 (续)

序号	检测项目	类别			评价依据	试验方法	重要程度分类	
		间隔棒	防振锤	均压屏蔽环			A类	B类
3	组装	√	√	√	按图样要求	按图样要求		√
4	质量		√		按图样要求	按图样要求		√
5	热镀锌锌层厚度	√	√	√	DL/T 768.7	DL/T 768.7		√
6	机械性能	√	√	√	按本规则第4.5.2条	按本规则第4.5.2条	√	

4.5.2 机械性能

4.5.2.1 间隔棒的机械性能应包括向心力、线夹间拉(压)力,按 DL/T 1098 的规定进行试验和评价。

4.5.2.2 防振锤的机械性能应包括线夹对导线握力、线夹对钢绞线握力、锤头对钢绞线握力、线夹与螺栓紧固性能,按 DL/T 1099 的规定进行试验和评价。

4.5.2.3 均压屏蔽环的机械性能应能承受不小于 1 kN 的静态机械载荷,按 GB/T 2317.1 的规定进行试验和评价。

4.6 设备线夹及 T 型线夹

评价指标见表6。

表 6 设备线夹及 T 型线夹产品评价指标

序号	检测项目	评价依据	试验方法	重要程度分类	
				A类	B类
1	外观	GB/T 2314	GB/T 2314		√
2	尺寸	GB/T 2314	按图样要求		√
3	组装	按图样要求	按图样要求		√
4	热镀锌锌层厚度	DL/T 768.7	DL/T 768.7		√
5	握力	GB/T 2314	GB/T 2317.1	√	
6	电阻	GB/T 2314	GB/T 2317.3	√	
7	弯曲 ^a	GB/T 2317.1	GB/T 2317.1	√	

注：^a 对采用闪光焊接工艺或摩擦焊接工艺制造的铜与铝的过渡板进行此项试验。

4.7 复合绝缘子

评价指标见表7。

表 7 复合绝缘子产品评价

序号	检测项目	类别						评价依据	试验方法	重要程度分类	
		悬式	耐张	跳线	针式	横担	支柱			A类	B类
1	外观	√	√	√	√	√	√	GB/T 19519	GB/T 19519		√

表7（续）

序号	检测项目	类别						评价依据	试验方法	重要程度分类	
		悬式	耐张	跳线	针式	横担	支柱			A类	B类
2	尺寸	√	√	√	√	√	√	GB/T 19519、 图样要求	GB/T 19519、 图样要求		√
3	锁紧系统	√	√					GB/T 25318	GB/T 25318		√
4	金具热镀锌层厚度	√	√	√	√	√	√	JB/T 8177	JB/T 8177		√
5	额定拉伸负荷	√	√					GB/T 19519	GB/T 19519	√	
6	额定弯曲负荷			√	√	√	√	GB/T 20142	GB/T 20142	√	
7	陡波前冲击耐受电压	√	√	√	√	√	√	GB/T 22079	GB/T 22079	√	
8	干工频耐受电压	√	√	√	√	√	√	GB/T 22079	GB/T 22079	√	
9	干雷电冲击 耐受电压	√	√	√	√	√	√	GB/T 1001.2	GB/T 1001.2	√	

5 评价规则

5.1 若检验项目全部合格，则判定产品合格。

5.2 若检验项目中有一项 A 类或二项以上（含二项）B 类不合格，则判定产品不合格。

5.3 若产品有一项 B 类不合格，则加倍抽样，对不合格项检验，如果全部符合要求，则该产品为合格，否则判定该产品不合格。

6 异议处理

6.1 核查不合格项目相关证据，应以记录（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。

6.2 需对不合格项目进行复检时，可以在原样上检测的，在原样上复检，不在原样上检测的采用备用样复检。若检验报告中备注有初检未进行检验的后续项目，进行复检时应将后续项目作为关联项目一起复检。

6.3 组织监督抽查的部门认为仍由原承检机构承担复检工作的，则应通知原承检机构按原监督抽查方案对抽取的样品组织复检，并出具检验报告。启用复检前，应由相关方（异议申诉方、原承检机构等）做好样品的确认工作，特殊情况相关方可书面申请放弃现场确认并认可结果。复检结论为最终结论。

6.4 组织监督抽查的部门认为需变更承检机构承担复检工作的，原则上应由承担本次检验任务的其他机构承担，必要时可由其他有资质的检验机构承担复检工作。应通知承担复检工作的承检机构按原监督抽查方案对抽取的样品进行复检，并出具检验报告。启用复检前，应由相关方（异议申诉方、原承检机构、承担复检任务的机构等）做好样品的移交和确认工作，特殊情况相关方可书面申请放弃现场确认并认可结果。复检结论为最终结论。