

# 电线电缆产品的质量监督检查研究

李建彪 周训荣 许保强

( 菏泽市产品检验检测研究院, 山东 菏泽 274000 )

**摘要:** 电线电缆是电力输送用的线材, 同时也是电力系统、建筑工程等重要基础设施的重要组成部分。一旦线路在使用中发生损坏等问题, 网络系统将立刻发生故障, 电力供应将被迫中断, 从而导致重大的经济损失。因此, 重视电线电缆的质量问题, 并针对其实际应用状况, 制订相应的监督检查对策将具有必要性。本文首先论述了对电线电缆产品进行质量监督的必要性, 而后就当前电线电缆产品质量监督检查中存在的问题进行分析, 最后再对如何提升电线电缆产品的质量监督检查效果的策略进行探究, 以期更好地确保电力系统得以实现稳定运行。

**关键词:** 电线电缆 质量 监督检查

**DOI:** 10.12319/j.issn.2096-1200.2023.09.124

在经济快速发展的今天, 人们的生活水平不断提高, 对电力供应质量的要求也越来越高, 因此, 为满足社会发展与人们对用电需求的需要, 电线电缆企业必须不断地提升产品质量, 以确保企业和产品能够满足市场及用户的需求。但是在现实中, 由于受生产条件限制以及缺乏统一合理监督检查等原因的影响, 当前部分电线电缆企业在生产过程中存在着许多不规范行为。这些电线电缆产品存在着质量不稳定、产品性能下降等问题, 一旦出现这些问题将严重地影响到我国电力系统的正常运行。因此, 加强对电线电缆产品质量监督检查是保障电力系统能够正常运转、满足社会需求的重要手段之一。而加强对电线电缆产品质量监督抽检, 则可以及时发现并消除缺陷隐患和不良影响, 同时还可以有效提高企业质量管理水平、生产技术水平 and 营销水平。

## 一、电线电缆强制监督检查的必要性

### (一) 确保产品质量的重要基础

随着我国经济的快速发展, 我国对电线电缆的需求量也在逐年增加, 但是市场上销售的电线、电缆产品却存在着一些问题。目前, 市场中生产的电线电缆产品中有很多质量不达标、安全性能不合格等现象存在, 这些不良现象的存在对消费者生命安全和财产造成了严重的威胁。而市场中生产出来的不良产品还会直接影响到我国电线电缆产业, 阻碍我国企业在市场中的发展。目前在市场上销售出的不良产品不仅严重影响了市场秩序, 而且还会给消费者带来一定危害和影响。因此, 必须采取相关措施对其进行强制监督检查。

### (二) 确保市场秩序的重要途径

目前我国的电线电缆行业已经进入了一个发展阶段,

并且还在不断地向前发展。但是随着社会的进步, 人们对于电线电缆产品的质量要求也在不断地提高。目前一些假冒伪劣产品流入市场, 从而损害了消费者的利益。因此市场监管部门需要对电线电缆市场进行有效监管, 以确保消费者能放心地使用这些“三无”“三证”不合格线<sup>[1]</sup>。

### (三) 确保消费安全的主要保障

电线电缆产品在生产过程中, 由于使用不当等因素造成电线电缆产品质量不合格, 从而引发一系列的安全事故。例如在生产制造过程中, 部分企业为了追求经济利益, 偷工减料以及降低生产工艺条件, 从而导致产品质量出现问题。再比如为了降低产品成本, 企业进行大批量的生产, 没有严格把控质量环节, 造成严重的安全事故。针对电线电缆生产过程中出现的问题, 国家质检部门有权对电线电缆等产品进行强制性检验工作。通过强制检验可以有效地防止企业的不合格产品流入市场, 确保市场上销售的电线电缆都是优质合格的产品。

## 二、电线电缆产品的质量监督检查内容

### (一) 电线电缆的直流电阻检测

电线电缆的直流电阻检测是一种常规检测项目, 它属于电线电缆质量监督检验的一种基本方法, 所以, 该标准的规定也就是以它作为检验标准的。在电线电缆产品中一般都会设置有交流电阻测量与直流电阻测量两种检测方法。其主要的区别在于, 交流电阻测定中所采用的是被测样品, 而直流电阻测定则是采用仪器来进行测试与检测。在交流电阻检测中通常需要通过样品进行测试、分析其内部成分、组成结构等一系列物理过程来对材料进行检验以及计算, 然后才能得出相应的直流电阻数值。电线电缆的直流电阻数值可以有效地反映线缆的直径和线芯的材

质。电线电缆导体材料的优劣将取决于电缆线径的横截面积等因素。在目前的标准中,电线电缆导体在20摄氏度时的最大电阻值,实际上就意味着,其标准是用一公里范围内的导体电阻进行衡量,而测试中所测量到的电缆的直流电阻值,必须要用20摄氏度以下的直流电阻值来表示。

### (二) 电线电缆的绝缘电阻检测

在现实中,对于很多国家与地区的电缆企业生产过程中,电缆的产品也就是由线芯、绝缘层、屏蔽层等材料构成的,在实际操作中也就是对相关产品进行绝缘性能检测试验,从而有效实现相关产品的质量与安全要求。根据电力相关规定和规范可知,所涉及的电压等级有:10 kV、220 kV。另外,从电线电缆相关标准及质量要求可知,其对于电线电缆使用电压等级还会有如下要求:其中对于额定电压大于等于400V的用线,其相应电压等级则为35 kV以上;对额定电压大于等于400V的用线则为110 kV以上;对额定电压大于等于1000V或者直流电源为220V/50 Hz的用线,其相应功率等级则为35 kV以上。通常情况下产品在生产之时就会按照产品型号规格来选择导体材料;其中线芯主要有:裸线或者铠装结构等。此外,在选择导体材料之后还需要进行绝缘层及屏蔽层的选择与设计。

### (三) 电线电缆的工频耐压检测

对于不同的试验标准,其具体的试验电压也会有所不同。电线电缆的工频耐压检测包括交流电压和直流电压两种。在电线电缆检测试验中,为了保证试验的有效性以及可靠性,交流电压和直流电压必须是同时进行试验。如果没有这个条件或不能同时做,就必须要对交流和直流采取相应的控制措施。此外还要对电压波形进行有效控制,这是因为随着工频电场强度的增加以及工频电压中所含有的谐波分量增多,容易导致试样发生击穿现象或者闪络问题。

### (四) 电线电缆的阻燃特性检测

根据相关标准的规定,电线电缆的阻燃特性,可以通过点燃一段时间,观察其燃烧情况进行检验。在对电线电缆的阻燃特性进行检测时,可以通过燃烧所产生的火焰进行测试。当被测电线电缆具有阻燃性能的时候,我们要将其放置在一定的温度下,保持半个小时左右。在实验结束以后,相关人员必须对其燃烧情况进行检查。而且要将其燃烧之后所产生的烟或者火及时地清除掉。

### (五) 电线电缆的耐火特性检测

对于电线电缆的耐火特性检测主要是针对绝缘层以及护套层的。主要就是为了防止其在火灾情况下被烧毁,进而使得电路能够正常运作。同时也可以通过检测其性能是

否能够满足火灾时电路能够正常运行,进而避免了出现意外情况。对于电线电缆耐火特性的检测也是一种比较重要的检测方法。其主要针对电线电缆进行试验,以确保其符合相关性能标准,避免出现安全隐患问题<sup>[2]</sup>。

## 三、电线电缆质量容易存在的问题

### (一) 导体电阻不达标

导体电阻不达标是影响电线电缆质量检测的重要因素之一。导体电阻是衡量电线电缆质量的一个重要指标,它反映了电线和电缆在传输电能时的损耗情况。如果导体电阻不达标,就会影响到电能的传输性能,也会影响到电力系统的安全运行。导线电阻不合格的原因有两个,一是导线的材质中有大量的杂质,导线的金属纯度不能满足要求,二是导线的截面面积不符合规定。因此,在进行电线电缆的质量检查时,应重点关注这两个方面,以确保导体电阻质量。

### (二) 绝缘层厚度不达标

绝缘层厚度不达标是常见的问题,很多电线电缆的质量问题就是由这一点引起,这是一个不小的隐患。在生产过程中,由于原材料中含水分、杂质、机械损伤或老化而导致其绝缘层变薄。此外,由于生产工艺和技术水平落后,使得表面粗糙或有气泡、裂纹等缺陷;或是由于绝缘材料中含树脂类杂质,使得绝缘层不能承受电缆的长期运行而产生变形。所以在检验过程中应该严格按照标准来进行对产品的检验。在进行内部结构性能检测时,不能只关注产品表面质量而忽略内部结构性能质量;电线电缆的外部质量检测时也应该以内部结构为重点,对电线电缆的耐电压强度和电气性能进行检测。

### (三) 产品标识的不规范

电线电缆的质量检测中最常见的问题就是产品的标识不规范,这一点主要表现在生产厂家对电线和电缆的定义不明确,很多电线和电缆在生产时就没有明确规定其规格等级,而且有些厂家为了节约成本而选择价格较低的产品作为生产原材料,这样使得产品出现质量问题。一些企业的生产人员在对产品进行检验时,也是采用同一种方式,使得检验结果与厂家宣称不符。同时由于电线和电缆企业自身生产环境等方面的原因导致其生产原料受到污染。因此在进行电线和电缆质量检测时要对原材料进行严格把控。而一些企业为了节省成本则采用劣质原材料,使得产品中杂质含量超标。

### (四) 机械性能差

电线和电缆的质量是有很多方面组成的,比如它的绝

缘层、屏蔽层等都是十分重要。绝缘层是主要构成部分，它是保证电线和电缆能正常运行必不可少的因素，如果绝缘层有问题，就会造成电流泄漏。而屏蔽层是用来屏蔽外界磁场，防止对电力和信号传输产生干扰，这两个方面组成了电线和电缆的整体结构，其质量好坏直接影响到用户的使用情况。如果其出现问题，就会造成电能的泄漏、传输效果降低等情况出现。

#### 四、电线电缆产品的质量监督检查工作优化措施

##### (一) 坚决打击假冒伪劣电线电缆的制售者

假冒伪劣产品屡禁不止的原因，是由于我国电线电缆生产企业数量多，质量不稳定等原因造成。为了遏制假冒产品的泛滥，相关部门都制定了相关措施来加强监管，但是效果并不理想。究其原因就是因为电线电缆产品的假冒伪劣太多，导致假冒伪劣者有机可乘。因此，为了彻底解决这一问题，应加强对电线电缆生产企业的监督和管理。为此加大对基层质检机构的投入力度，严格落实“双随机一公开”制度。

对流通领域的产品质量监督，要配合工商执法部门，加强市场监管。对于各种形式的销售渠道，要严格监管。对生产、加工、销售环节进行检查。要求经销企业必须在明显位置悬挂营业执照和产品合格证明文件，并实行产品质量承诺制度；对经销电线电缆的经营者（包括专销商），要严格审查其资质，确保有固定的营业场所及配套设施；对市场上销售的“三无”电线电缆，要严查假冒伪劣产品。

##### (二) 加强宣传力度，普及电线电缆产品知识

为保证电线电缆的质量，需要开展电线电缆产品相关知识的普及，这就需要有关部门对电线电缆领域中的相关法律法规进行宣传工作，加强对企业进行产品监督管理工作。首先要做好企业自律管理工作，严格控制市场上电线电缆企业的准入门槛标准，同时还要做好行业规范管理工作。其次要加强行业内部从业人员质量意识和法律意识教育，要求企业生产一线人员严格按照相关质量标准要求进行生产和检验。最后还要做好相关监督部门对有关企业日常检查监督及专项检查工作。

除此之外，开展电线电缆相关知识的宣传和普及工作，还需要落实好以下方面内容：

1. 察看“CCC”认证标识：购买电线电缆产品时，应认真察看“CCC”认证标识。选购电线电缆时一定要认真看清合格证或铭牌上的标示内容，不要图便宜而购买“三无”产品。

2. 查看检验报告：正规企业的电线电缆产品，检验报告齐全。劣质产品一般没有合格的检验报告，或者不能提供生产企业的联系方式、地址、法定代表人身份证明及有关

生产许可证等资料。

3. 注重包装：购买电线电缆时，要注意包装是否完好。劣质产品的包装比较粗糙和简单，容易被人打开使用。

4. 看外表：质量较好的电线电缆，表面一般都比较光滑，颜色均匀，不会有斑点。劣质产品一般表面不够光滑，颜色不均、条纹明显，而且斑点较多。

##### (三) 检测机构与生产企业和专业经销商建立检验服务关系

近年来，由于产品质量问题造成的经济损失屡见不鲜。由于部分经销商的质量意识淡薄，使他们与国家检测机构之间形成了一种特殊的“委托-代理”关系。在这种关系中，国家检测机构只是起到一个中间人的作用，并不能对经销商提供质量技术监督方面的服务。由于这种特殊关系，经销商在与检测机构发生矛盾时，也无法得到及时解决。这些现象都给广大消费者和生产企业造成了严重损害。因此，当前质量技术监督部门不能完全满足生产企业和经销商的需求，对市场上销售的产品开展质量监督检验时也缺乏有力支持。

为了扭转这一局面，需要质检机构与生产企业和经销商建立检验服务关系。首先，检测机构应为生产企业和经销商提供质量技术监督服务，帮助他们建立健全的生产和流通质量管理体系，并保证其质量。其次要提供各种质量咨询服务。质检机构要与生产企业、经销商建立长期的合作关系，为他们提供优质的咨询和服务。最后还应定期对生产企业进行培训教育工作，提高专业人员的综合素质<sup>[1]</sup>。

#### 五、结语

总而言之，做好电线电缆产品的质量监督检查工作，确保其质量能够符合标准要求，对于促进我国经济快速发展具有重要意义。因此，为满足市场及用户对电线电缆产品质量的需求，企业应进一步提升技术水平和管理水平；并强化监督意识、创新意识等，切实做好对电线电缆产品的质量监督检查工作；同时要对电线电缆产品进行统一合理的监督检查，并根据实际情况不断地改进、创新相关技术和方法。只有这样，才能确保企业能够持续健康发展。

#### 参考文献

- [1] 丁志顺,徐玉玲.电线电缆产品质量检测关键环节与问题研究[J].住宅与房地产,2015(S1):119.
- [2] 叶瑜.研究电线电缆产品的质量监督检查[J].科技致富向导,2012(29):229.
- [3] 杨平卫.探讨电线电缆产品的质量监督检查[J].大科技,2013,000(031):368-369.