

编号：CQC-C0101-2024

# 强制性产品认证实施细则



2024年7月1日发布

2024年7月1日实施

中国质量认证中心有限公司

## 前言

本细则根据《强制性产品认证实施规则 电线电缆》（CNCA-C01-01：2024）制定，由中国质量认证中心有限公司发布，版权归中国质量认证中心有限公司所有，任何组织及个人未经中国质量认证中心有限公司许可，不得以任何形式全部或部分使用。

制定单位：中国质量认证中心有限公司。

本细则代替 CQC-C0101-2014，主要变化如下：

- 1、在“认证依据标准”中，增加了燃烧特性标准 GB/T 19666、GB 31247；
- 2、在《电线电缆强制性认证型式试验样品要求》中增加了阻燃电线电缆补充要求；
- 3、在《电线电缆类产品强制性认证工厂质量控制检测要求》中增加了燃烧特性要求；
- 4、增加阻燃电缆料材料特性检测、基准图谱要求以及一致性判定准则。

本细则在 2025 年 3 月 5 日进行第一次修订，主要变化如下：

- 1、修改了型式试验检测项目及要求；
- 2、修改了监督抽样项目及要求；
- 3、修改了监督抽样检验结果评价要求；
- 4、修订了附件 7 阻燃电线电缆材料一致性判定准则；

## 目 录

0 通用要求 .....	3
1 适用范围 .....	6
2 认证依据标准 .....	6
3 认证模式选择 .....	7
3.1 基本认证模式 .....	7
3.2 认证模式的细化 .....	7
3.3 认证模式的适用性 .....	7
4 认证单元划分 .....	8
5 认证流程及时限要求 .....	8
5.1 认证流程 .....	8
5.2 认证时限 .....	8
6 获证前认证要求 .....	9
6.1 认证委托 .....	9
6.2 型式试验 .....	10
6.3 工厂检查 .....	12
6.4 产品一致性确认检验 .....	13
6.5 认证结果评价与批准 .....	14
7 获证后监督的要求 .....	14
7.1 获证后监督的方案 .....	14
7.2 获证后跟踪检查的要求 .....	16
7.3 监督抽样检验 .....	16
7.4 获证后监督结果的评价与批准 .....	18
8 认证证书 .....	18
8.1 认证证书的有效期 .....	18
8.2 认证证书的变更 .....	19
8.3 认证范围的扩展 .....	19
8.4 认证证书的注销、暂停和撤销 .....	19
8.5 认证证书的使用 .....	20
9 认证标志 .....	20
10 关键原材料 .....	20
11 收费依据与要求 .....	20
12 与技术争议、投诉、申诉相关的流程及时限要求 .....	20
附件 1 电线电缆强制性认证型式试验样品要求 .....	21
附件 2 电线电缆强制性认证关键原材料一览表 .....	25
附件 3 电线电缆强制性认证产品描述信息 .....	26
附件 4 电线电缆强制性认证工厂质量保证能力要求 .....	28
附件 5 电线电缆类产品强制性认证工厂质量控制检测要求 .....	34
附件 6 利用生产企业检测资源实施检测（或目击检测）的操作要求 .....	38
附件 7 阻燃电线电缆电缆料一致性判定准则 .....	41

## 0 通用要求

### 0.1 引言

电线电缆强制性产品认证实施细则（以下简称实施细则）是依据《强制性产品认证实施规则 电线电缆》（CNCA-C01-01:2024）（以下简称实施规则）的要求编制，作为认证实施规则的配套文件，与实施规则共同使用。

本实施细则适用的产品范围、认证依据等所有内容与实施规则中的有关规定保持一致，并根据国家认证认可监督管理委员会（以下简称国家认监委）发布的目录界定、目录调整等公告实施调整。

CQC 依据实施规则的规定，本着维护产品认证有效性、提升产品质量、服务认证企业和控制认证风险等原则，制定并公布本实施细则。确立生产企业的分类管理要求，结合生产企业的分类，明确电线电缆强制性产品认证的实施要求。

### 0.2 术语和定义

#### 0.2.1 利用生产企业设备检测（简称 TMP 方式）

试验由指定的检测机构人员利用生产企业的设备进行检测，生产企业检测人员予以协助，检测报告由指定检测机构出具。

#### 0.2.2 生产企业目击检测（简称 WMT 方式）

试验由生产企业试验人员利用其设备进行检测，指定检测机构的人员对检测项目及检测条件进行目击，生产企业试验人员出具原始记录、起草试验报告，指定检测机构的人员审核并确认，试验报告由指定检测机构出具。

#### 0.2.3 ODM（Original Design Manufacturer）生产厂

利用同一质量保证能力要求、同一产品设计、生产过程控制及检验要求等，为一个或多个生产者（制造商）设计、加工、生产相同产品的工厂。

#### 0.2.4 ODM 初始认证证书持有人

ODM 产品初次获得产品认证证书的组织。

#### 0.2.5 产品一致性确认检验

为评价所制造产品安全性能的一致性，并确认符合相应产品标准，而进行的产品检验。

### 0.2.6 电线电缆数字化认证

在电线电缆产品认证实施过程中，运用特殊的硬件设备、功能软件、互联网通讯、视觉识别、算法/数据模型和二维码等先进信息技术，实现：1) 对每单位长度电线电缆认证产品的相关关键工序参数、过程检验数据、例行试验数据和产品一致性要素（如关键原材料）等信息的数字化实时采集、云存储、判定、报警和监测分析；2) 对每单位长度电线电缆的相关数据自动生成数据包，并形成关联的二维码，通过扫描二维码可获取该单位长度的电线电缆及产品认证的相关信息，包括但不限于：产品基本信息、结构参数信息、制造的关键工序参数信息和产品一致性信息等。

### 0.3 生产企业分类原则

CQC 搜集、整理各类与认证产品及其生产企业质量相关的信息，对生产企业进行动态化的分类管理。认证委托人、生产者、生产企业应予以配合。

生产企业分为四类，分别用 A 类、B 类、C 类、D 类表示。分类依据至少包括以下方面的信息：

- ①工厂检查结果（包括初始工厂检查和获证后的跟踪检查）；
- ②样品检测和/或监督抽样的检测结果（包括企业送样、生产现场抽样或市场抽样等）及样品真伪；
- ③认证有效性抽查和产品质量监督抽查结果，如：国家级或省级抽查、CCC 专项抽查等结果；
- ④认证委托人、生产者（制造商）、生产企业对获证后监督的配合情况；
- ⑤认证实施过程信息、企业信用信息、媒体曝光和舆情反映、司法判决、申诉投诉仲裁及消费者质量信息反馈等；
- ⑥认证产品的质量状况；
- ⑦其他信息。

CQC 依据以下分类的基本原则对生产企业进行分类定级，并根据各类信息定期或不定期对生产企业重新分类定级，实现动态化管理。原则上，生产企业分类结果须按照 D-C-B-A 的次序逐级提升，按 A-B-C-D 的次序逐级或跨级下降，生产企业的分类原则见表 1。

表 1 生产企业的分类原则

企业类别	分类原则
A 类	a) 近 2 年内（含当年）的初始工厂检查、获证后跟踪检查未发现严重不符合项； b) 获证后监督检测未发现不合格； c) 近 2 年内（含当年）国家级、省级的各类质量监督抽查、CCC 专项抽查结果均为“合格”； d) 近 2 年内未发生对社会造成不良影响的产品质量事件； e) 获得电线电缆数字化认证的情况（适用时）； f) CQC 对生产企业检测能力的评估； g) 必要时，企业需有良好的自主设计、研发能力，如参与认证产品标准制修订、拥有认证产品专利等。
B 类	除 A 类、C 类、D 类的其他生产企业。
C 类	满足以下条件之一： a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“现场验证”且系认证产品质量问题的； b) 产品质量存在问题且系企业责任，但不涉及暂停、撤销认证证书的； c) CQC 根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为 C 类的。
D 类	满足以下条件之一： a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“不通过”且系认证产品质量问题的； b) 获证后监督检测结果为不合格且为产品安全性问题的；

	<p>c) 无正当理由拒绝检查和/或监督抽样的；</p> <p>d) 产品质量存在严重问题且系企业责任，可直接暂停、撤销认证证书的；</p> <p>e) 国家级、省级的各类产品质量监督抽查、CCC 专项抽查等检测结果中有关强制性产品认证检测项目存在“不合格”的；</p> <p>f) 不能满足其他强制性产品认证要求被暂停、撤销认证证书的；</p> <p>g) CQC 根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为 D 类的。</p>
--	--

注：如有变化，以 CQC 公开文件为准。

## 1 适用范围

本细则适用于列入到强制性产品认证目录的电线电缆产品。由于法律法规或相关产品标准、技术、产业政策等因素发生变化所引起的适用范围调整，应当以国家认监委发布的文件为准。

## 2 认证依据标准

序号	产品种类	认证依据标准
1	额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电线电缆	产品标准： GB/T5013.3~8、JB/T8735.2~3 燃烧特性标准（适用时）： GB/T19666、GB31247
2	额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电线电缆	产品标准： GB/T 5023.3~.7、JB/T 8734.2~.6 燃烧特性标准（适用时）： GB/T19666、GB31247

注：对于阻燃电线电缆，燃烧特性（单根阻燃性能和成束阻燃性能）适用标准为 GB/T 19666，燃烧特性（阻燃 1 级和阻燃 2 级，不含附加分级）适用标准为 GB 31247。

上述标准原则上应执行国家标准化行政主管部门发布的现行有效版本。当需

使用标准的其他版本时，则应按国家认监委发布的适用相关标准要求的公告和/或强制性产品认证技术专家组决议执行。

### 3 认证模式选择

#### 3.1 基本认证模式

基本认证模式为：型式试验+获证后监督

#### 3.2 认证模式的细化

根据基本认证模式，结合生产企业分类管理原则，针对不同类别企业在认证模式中酌情增加相关认证要素，具体细化如下：

模式 1：型式试验+获证后监督

模式 2：型式试验+初始工厂检查（一致性确认检验）+获证后监督

模式 3：型式试验（抽样）+初始工厂检查+获证后监督

其中，获证后监督的有关要求见 7.1 “获证后监督方案”的规定。

#### 3.3 认证模式的适用性

认证委托人可根据自身实际情况，参照表 2 认证模式的适用性，提出适用认证模式的申请。CQC 根据申请认证产品特点及认证风险控制原则，结合生产企业分类管理结果，决定认证委托人所能适用的认证模式。

表 2 认证模式的适用性

企业类别	申请类型 <sup>a</sup>			
	初次申请	扩类申请	非扩类申请	利用已获证书的 ODM 申请
A 类	/	模式 1	模式 1	模式 1 <sup>b</sup>
B 类	模式 2 或 3	模式 2 或 3	模式 1, 2 或 3 <sup>c</sup>	模式 1
C 类	/	模式 2 或 3	模式 2 或 3	模式 2 或 3
D 类	/	模式 2 或 3	模式 2 或 3	模式 2 或 3

a: “初次申请”：生产企业未获得本细则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的首次认证委托；“扩类申请”：生产企业已获得本细则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的再次认证委托，且产品种类与已获证的

产品种类不同；“非扩类申请”：生产企业已获得本细则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的再次认证委托，且产品种类与已获证的产品种类相同；“利用已获证书的 ODM 申请”：利用生产厂已获证书进行的 ODM 申请。

b: 对于申请认证产品与原获证产品完全一致，仅申请人或制造商改变的情况，可考虑企业提供资料进行一致性核查，替代产品型式试验。

c: 对于申请认证产品的生产工艺与已获证产品有明显差异不可覆盖的申请，应考虑模式 2 或 3。

## 4 认证单元划分

按照实施规则第 4 条执行，具体单元划分要求见实施规则附件 1。

相同制造商（生产者）、不同生产企业（场地）生产的产品应作为不同的申请单元；相同生产企业（场地），不同制造商（生产者）生产的产品应作为不同的申请单元。

## 5 认证流程及时限要求

### 5.1 认证流程

认证流程包括：认证委托、受理及资料评审、型式试验和初始工厂检查、收费、认证结果评价及批准、认证决定发出和获证后监督等环节。

### 5.2 认证时限

原则上，自受理认证委托之日起至颁发认证证书之日止不超过 90 天（检测周期长的产品除外），包括型式试验时间、初始工厂检查时间及检查后提交报告时间（适用时）、认证结果评价和批准时间，以及证书制作时间。

以上认证活动完成时间，不包括不符合整改时间、复试检测时间以及一致性确认检验时间。对不符合认证要求的情况，CQC/实验室应以有效方式通知委托人，并说明理由。

本细则没有做出明确规定的认证流程及时限，以 CQC 有关程序文件及作业指导书要求为准。CQC 将按照相关程序文件和作业指导书的要求控制认证时限完成相关工作，认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应予以配合。

认证委托人、生产者（制造商）、生产企业对认证实施工作应予以积极配合和协助。由于认证委托人、生产者（制造商）、生产企业其自身原因逾期未完成认证活动导致认证超时，不计入认证时限内。

## 6 获证前认证要求

### 6.1 认证委托

#### 6.1.1 认证委托的提出和受理

认证委托人通过网络（[www.cqc.com.cn](http://www.cqc.com.cn)）向 CQC 提出认证委托。提出认证委托时，需提供必要的企业信息和产品信息，包括注册证明（如营业执照等）和产品描述等。CQC 依据相关要求对申请进行审核，及时发出受理或不予受理的通知，或要求认证委托人整改后重新提出认证申请。

#### 6.1.2 认证委托资料及相关要求

认证委托人应在申请受理后按认证方案的要求向 CQC 和/或实验室提供有关申请资料和技术材料，通常包括：

- (1). 正式申请书；
- (2). 电线电缆产品描述；
- (3). 工厂检查调查表；
- (4). 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业的注册证明（如营业执照等）；
- (5). 关键原材料生产者（制造商）和/或生产企业质量证明文件（如有）；
- (6). 其他资料（如：质量管理体系认证证明文件等）；
- (7). 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业之间签订的有关协议书或合同，如 ODM 协议书，授权书及原始证书复印件（需要时）等；
- (8). 对于变更申请，相关变更项目的证明文件。

企业对名称、地址等申报资料或信息的法律法规符合性、真实性负责，并承担相应责任。

有下列情形之一的不予受理：

- a) 生产者、生产企业的注册证明材料中，经营范围未覆盖认证产品；法律证明材料缺失；
- b) 不满足国家产业政策要求；
- c) 列入国家信用信息严重失信主体相关名录；

d) 其他法律法规规定不得受理的情形。

## 6.2 型式试验

### 6.2.1 型式试验方案

对于需要进行型式试验的认证委托，申请资料审核合格后，CQC 应制定型式试验方案，并通知认证委托人。型式试验方案包括样品要求和数量、检测标准及项目、检测实验室信息等。检测实验室信息，由认证委托人在认证申请时，根据自身情况在 CQC 签约实验室名录内进行选择，并经 CQC 确认。

### 6.2.2 样品要求

#### 6.2.2.1 样品选取原则

CQC 按照实施规则附件 1 规定的单元划分，根据本实施细则附件 1 中的送样要求及原则制定单元或单元组合抽样/送样的样品要求。

以系列产品申请认证时，样品应从系列产品中选取具有代表性的型号规格，并且选取的样品应覆盖系列产品的安全要求、结构要求及关键原材料制造商。

#### 6.2.2.2 样品数量

一般电线电缆产品，送样数量为 50m。

每芯导体截面 $\geq 50\text{mm}^2$ 的塑料绝缘产品、每芯导体截面 $\geq 16\text{mm}^2$ 的橡皮绝缘产品，送样数量为 $\geq 30\text{m}$ 。

对于包含燃烧特性（成束阻燃性能，阻燃 1 级和阻燃 2 级）试验，还应增加相应的样品，所需样品长度应根据实际产品规格尺寸按标准要求计算。

#### 6.2.2.3 抽样/送样方式

通常情况下，认证委托人按型式试验方案的要求准备样品并送往指定的实验室。试验样品应是委托认证的生产企业按照正常加工方式生产的产品，认证委托人应保证其提供的样品与实际生产的产品一致。CQC 和/或实验室应对认证委托人提供样品的真实性进行审查。实验室对样品真实性有疑义的，应当向 CQC 说明情况，CQC 做出相应处理决定。

对于认证模式中的型式试验为抽样方式的情况，CQC 应安排人员在生产现场

按照型式试验样品要求进行抽样并封样，并且确保每个产品类别至少有一件样品（该样品结构应具有一定代表性）在生产线末端抽取。如认证委托人提出需求，CQC 可安排检查员在抽样的同时进行工厂检查，此种情况下，抽样应在工厂检查结论为合格，或者存在不符合项，需以书面方式验证纠正措施有效性的前提下进行。

原则上，生产企业应确保在 20 天内将样品送指定实验室进行型式试验。如认证委托人因特殊情况未在规定时间内送出样品，需向 CQC 提供其延迟送样的充分理由。

### 6.2.3 检测项目及要求

按照实施规则 6.1.3 条执行。

阻燃电线电缆样品应增加元素快检分析项目（砷 **As**），其中聚氯乙烯绝缘阻燃电线电缆样品还应增加材料一致性评定项目，检测项目及要求见附件 7。

### 6.2.4 型式试验的实施

实验室对样品进行型式试验，应确保检测结论真实、准确，对检测全过程做出完整记录并归档留存，以及保证检测过程和结果的记录具有可追溯性。型式试验过程发现异常情况时，应及时与 CQC 沟通，并作相应处理。

当型式试验有不合格项目时，允许认证委托人整改。整改和复试原则上在 3 个月内完成，超过该期限的视为认证委托人放弃认证委托，终止认证，认证委托人也可主动申请终止认证委托。

对于抽样方式的整改样品，应由 CQC 安排人员进行现场抽样，如已完成工厂检查，需根据不合格项目及原因，评价判断是否需补充进行工厂检查。

型式试验时间一般不超过 30 个工作日（从实验室收样并收到检测费用日期起至型式试验报告签发日期止，检测周期长的产品除外），不包括企业进行整改的时间。复试时间规定同型式试验时间规定。

### 6.2.5 型式试验报告

CQC 负责组织编制统一的型式试验报告格式。

实验室应按规定的格式出具型式试验报告，实验室及其相关人员应对其作出

的型式试验报告内容及检测结论正确性负责。

## 6.3 工厂检查

### 6.3.1 工厂检查对象的界定和工厂检查的覆盖性要求

强制性产品认证的工厂是指：对认证产品进行最终装配和/或试验以及加施认证标志的场所。当产品的上述工序不能在一个场所完成时，应选择一个至少包括例行和确认检验（如有）、加贴产品铭牌和认证标志环节在内的比较完整的场所进行检查，并保留到其它场所进一步检查的权利。

工厂检查应覆盖“申请认证/获证产品”及其所有“加工场所”。“加工场所”是指与产品认证质量相关的所有部门、场所、人员、活动；覆盖“申请认证/获证产品”是指产品一致性检查的覆盖，产品一致性检查应对每类工厂界定编码的产品实施。认证机构如果在生产现场无法完成本文附件 4 要求的工厂检查时，可延伸到认证委托人、生产者（制造商）等处进行检查。

### 6.3.2 初始工厂检查的内容

#### 6.3.2.1 检查内容

初始工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性检查。

#### 6.3.2.2 工厂质量保证能力检查

按照附件 4 的要求进行检查。此外，还应按照《电线电缆产品强制性认证工厂质量控制检测要求》（见附件 5）进行核查。

对于 ODM 模式，还依据 CNCA-00C-002:2009《强制性产品认证实施规则中涉及 ODM 模式的补充规定》进行检查。

#### 6.3.2.3 产品一致性检查

工厂检查时，应在生产现场对委托认证的产品按照每个生产者（制造商）、每类产品至少抽取一件样品，核实以下内容：

1) 产品的合格证和包装物上所标明的产品名称、型号、规格应与产品标准的规定一致；

2) 产品表面印刷产品名称、型号、规格时，应与产品标准的规定一致；

- 3) 产品表面印刷的生产者（制造商）名称、商标应与生产者（制造商）的注册名称、注册商标一致；
- 4) 产品的结构应与产品标准的规定、《型式试验报告》的描述一致；
- 5) 产品所用原材料的名称、型号、规格、质量、生产者应与《型式试验报告》/认证机构所确认的变更一致；
- 6) 绝缘、护套的加工方式应与《产品描述报告》的描述一致。

每类产品至少抽取一件样品进行指定试验，指定试验项目为《电线电缆类产品强制性认证工厂质量控制检测要求》（附件5）中逐批进行的确认检验项目，必要时应包括例行检验项目。

### 6.3.3 初始工厂检查时机和检查时间

一般情况下，型式试验合格后，再进行初始工厂检查。根据需要，型式试验和工厂检查也可以同时进行。工厂检查原则上应在型式试验结束后一年内完成，否则应重新进行型式试验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。

适用时，初始工厂检查可选择一定比例的企业，以随机抽取被检查生产企业、随机选派工厂检查员的“双随机”机制进行实施。

工厂检查时间根据所申请认证产品的单元数量确定，并适当考虑工厂的生产规模和分布，一般为1~4个人日。

对于ODM生产者（制造商）进行现场检查的人日数按《强制性产品认证实施规则中涉及ODM模式的补充规定》执行。

### 6.3.4 检查结论

工厂检查结论通常分为“工厂检查通过”、“书面验证通过”、“现场验证通过”、“工厂检查不通过”四种。其中，“书面验证通过”指存在不符合项，工厂在规定的期限内采取纠正措施，报CQC书面验证有效后，工厂检查通过；“现场验证通过”指存在不符合项，工厂在规定的期限内采取纠正措施，CQC现场验证有效后，工厂检查通过。

## 6.4 产品一致性确认检验

认证模式中包含产品一致性确认检验的，如果工厂检查结论为合格，或者存

在不符合项，需以书面方式验证纠正措施有效性的，则每个申请单元现场抽取一件样品（其中至少一件样品在生产线末端抽取，样品结构应具有一定代表性），原则上，送原型式试验实验室进行产品一致性确认检验。

检验依据、项目、方法、报告要求同型式试验。

检验结论为不合格时，申请人应进行整改，并在认证机构规定的期限内完成重新抽样申请并接受抽样，否则，产品一致性确认检验结论为不合格。重新抽样检验最多允许进行一次。

## 6.5 认证结果评价与批准

同实施规则第 6.2 条。

当型式试验不合格、初始工厂检查不通过或产品一致性确认检验不合格（如有），CQC 做出不合格决定，终止认证。终止认证后认证委托人如要继续委托认证，应重新提出认证委托。

## 7 获证后监督的要求

认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应按《强制性产品认证管理规定》、《强制性产品认证证书注销、暂停、撤销实施规则》CNCA-00C-001:2008、《强制性产品认证实施规则中涉及 ODM 模式的补充规定》CNCA-00C-002:2009 及 CQC 有关规定执行，确保其持续生产的获证产品符合法律法规和标准要求，确保质量保证能力和产品一致性控制持续符合认证要求。

相同制造商、不同生产企业（场地），应分别接受获证后监督。相同生产企业（场地）、不同生产者（制造商），应分别接受获证后监督。

认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应在本细则第 7.1 条规定的周期内接受监督，否则按不能接受获证后监督处置。对于非连续生产的产品，认证委托人、生产者（制造商）或生产企业应主动向 CQC 提交生产计划，以便于后续跟踪检查的有效开展。

### 7.1 获证后监督的方案

#### 7.1.1 获证后监督的内容

获证后监督方式包括获证后跟踪检查和监督抽样检验（生产现场抽取样品检测和/或市场抽样检测），结合生产企业分类结果和实际情况，获证后监督为其中一种或多种方式的组合。

按照生产企业分级结果（类别），获证后监督的方案见表3。CQC根据所确定的认证方案对获证企业进行监督。

表3 获证后监督的频次、内容和方式

企业类别	获证后监督		
	频次	内容	方式 <sup>a</sup>
A类	2年内完成1次	“跟踪检查+产品抽样检测（生产现场）” 或 “产品抽样检测（市场）”	优先飞行
B类	1年完成1次	“跟踪检查+产品抽样检测（生产现场）” 或 “跟踪检查+产品抽样检测（市场）”	优先飞行
C类	1年完成1次或以上	“跟踪检查+产品抽样检测（生产现场）” 或 “跟踪检查+产品抽样检测（市场）”	飞行
D类	1年完成2次或以上	“跟踪检查+产品抽样检测（生产现场）” 或 “跟踪检查+产品抽样检测（市场）（必要时）”	飞行

a: “飞行”指不预先通知被检查方的方式。

### 7.1.2 获证后监督的频次

按照生产企业分级结果（类别），获证后监督的基本频次见表3。

当A、B、C、D类生产企业出现以下情况时，在基本监督频次的基础上增加监督频次：

1) 获证产品出现严重质量问题（如发生国家级或省级质量监督抽查不合格等）或用户提出质量投诉并造成较大影响，或经查实为认证委托人/生产者（制造商）/生产企业责任的。

2) CQC有理由对获证产品与标准安全要求的符合性提出质疑时。

3) 当生产企业分级结果（类别）下降时。

增加频次的监督检查采取不预先通知的方式进行。

### 7.1.3 获证后监督人日

获证后监督的总人日根据获证产品的单元数量确定，并适当考虑工厂的生产规模和分布，一般为 0.5~1 个人日，包括获证后的跟踪检查时间、利用生产企业检测资源进行生产现场抽取样品检测的时间、市场抽样检测的时间等。

## 7.2 获证后跟踪检查的要求

跟踪检查包括但不限于质量保证能力检查、认证产品一致性检查和“CCC”标志和认证证书的使用情况检查。

CQC 根据质量保证能力检查实施细则的要求，对工厂进行质量保证能力检查。获证产品一致性检查的内容与工厂初始检查时的产品一致性检查内容基本相同。

此外，还应按照《电线电缆产品强制性认证工厂质量控制检测要求》（见附件 5）进行核查。

跟踪检查的重点检查内容至少包括但不限于产品一致性检查、前次工厂检查不合格整改措施有效性的验证、法律法规及其他要求执行情况、认证证书和认证标志的使用等。

对于以 ODM 模式获证的，在跟踪检查中增加对 ODM 生产企业的核查内容，包括 ODM 合作协议的执行情况、认证标志管理、生产认证产品的实际情况等。在进行产品一致性检查时特别关注 ODM 产品的一致性。

原则上，CQC 根据企业分类管理及认证风险情况，重点加强产品一致性检查检测，可通过采信企业质量管理体系认证结果等方式，简化工厂质量保证能力检查。采信企业质量管理体系认证结果(适用于 A、B 类企业)，免于相关质量能力条款的检查。

质量体系认证机构颁发的质量体系认证证书采信应满足 CNCA-00C-004《强制性产品认证实施规则-生产企业检测资源及其他认证结果的利用》，3.1.2 条款要求。

## 7.3 监督抽样检验

监督抽样检验分生产现场抽取样品检测和市场抽样检测。

### 7.3.1 抽样地点

抽样地点包括但不限于生产企业的生产线末端、仓库、获证产品的使用方、经销商、销售网点。认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应积极配合，如提供获证产品的销售信息，以及产品使用方、经销商和销售网点信息等。在跟踪检查时抽样的，样品在经生产企业确认的合格品中随机抽取。

在市场抽取样品时，认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应积极配合，确认样品的真实性并承担样品运输费用。

### 7.3.2 抽样数量及基数

每一认证单元抽取 1 件代表性样品。

若获证范围包含阻燃电线电缆，需每个类别至少抽取 1 件代表性样品，应覆盖到 GB/T 19666（成束阻燃性能）和 GB 31247（阻燃 1 级或阻燃 2 级），如不能覆盖，可增加样品。

抽样基数原则上应在抽取样品数量的 20 倍以上（含成束燃烧特性项目的样品除外）。在生产线末端、市场/企业销售网点抽样时，可以不考虑抽样基数。

对于 ODM 模式获证的，以实际存量为抽样基数。

### 7.3.3 抽样检测项目及要求

认证型式试验检测项目均可作为抽样检测项目，CQC 可针对不同产品的不同情况及其对产品安全性的影响程度进行部分或全部项目的检测（阻燃电线电缆样品应增加砷(As)元素快检分析项目）。

对于聚氯乙烯绝缘阻燃电线电缆样品，如未包含成束燃烧试验项目（GB/T 19666（成束阻燃性能）和 GB 31247（阻燃 1 级或阻燃 2 级）），应增加材料一致性评定，检测项目及要求的附件 7。

采用生产现场抽取样品检测时，如生产企业具备标准和认证实施细则要求的检测条件并且同意利用生产企业检测资源实施检测（或目击检测），则应参考附件 6 的要求利用生产企业检测资源实施检测（或目击检测）。采取市场抽样检测方式时，一般情况下，样品应送指定实验室进行检测。

工厂应在抽样后 10 日内寄出样品，指定实验室应在 20 个工作日内完成检验工作。

## 7.4 获证后监督结果的评价与批准

### 7.4.1 跟踪检查评价

跟踪检查未发现不符合项或有轻微不符合项且现场已整改并经检查组确认有效的，跟踪检查结果评价为通过。

跟踪检查存在不符合项且未对产品安全性能造成严重影响时，允许限期（不超过40个工作日）整改。企业应采取纠正措施，并将整改材料报检查组。

一致性检查存在系统或严重缺陷，直接影响电线电缆产品安全性能时，跟踪检查结果评价为不通过。

CQC检查组对整改情况进行书面验证或现场验证。整改有效的，跟踪检查结果为通过；逾期未完成整改及整改结果不满足要求的，跟踪检查结果为不通过。

### 7.4.2 监督抽样检验结果评价

当产品监督抽样检测合格且材料一致性评定（如有）通过时，生产现场抽取样品检测/市场抽样检测评价结果为通过。

当产品监督抽样检测合格但材料一致性评定（如有）不通过时，补抽阻燃电线电缆样品进行全项目产品监督抽样检测，如检测合格，生产现场抽取样品检测/市场抽样检测评价结果为通过并更新基准图谱。

当产品监督抽样检测不合格时，生产现场抽取样品检测/市场抽样检测评价结果为不通过。

### 7.4.3 综合评价

获证后监督结果的综合评价包括跟踪检查评价、监督抽样检验的评价。

获证后监督结果评价通过时，CQC向认证委托人发出批准保持认证证书通知书，准许继续使用认证证书和认证标志。若任意一项评价结果不通过，则获证后监督结果评价不通过，CQC根据相应情况做出暂停或撤销认证证书的决定。

## 8 认证证书

### 8.1 认证证书的有效期

同实施规则第 8.1 条。

## 8.2 认证证书的变更

获证后，当涉及证书、CQC 批准的《电线电缆产品描述》内容或实施细则规定的事项发生变化时，认证委托人应在变更/扩大涉及的产品出厂、销售或进口前向 CQC 申报并提交正式书面委托，经 CQC 批准后方可实施。

CQC 根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以批准变更或需进行样品检验和/或工厂检查，如需样品检验和/或工厂检查，检验和/或检查合格后方能批准变更。原则上，应以最初进行全项型式试验的代表性型号样品为变更评价的基础。

获证产品关键原材料的型号、规格、生产者（制造商）发生变更时，CQC 应参照附件 1 中的关键原材料覆盖要求，判断是否需要送样进行补充试验。认证委托人也可提供变更后原材料的产品认证证书，在下次监督的抽样检测时抽取样品进行型式试验。

认证依据标准变化时，认证委托人应在 CQC 规定的期限内完成认证证书的标准转换工作。其他变更执行 CQC 的有关规定。

## 8.3 认证范围的扩展

### 8.3.1 同一单元内扩展产品型号规格

对于获证后同一认证单元内产品型号规格扩展的产品认证委托，原则上，应核查扩展产品与原认证产品的差异，结合附件 1 及原型式试验报告，判断是否需送样检验。资料核查和/或送样检测通过后，根据认证委托人的要求单独出具认证证书或重新出具认证证书。

### 8.3.2 增加认证单元

对于获证后增加新单元扩展产品型号规格的产品认证委托，认证委托人应提交认证新申请，认证模式要求执行 3.3 的规定。

## 8.4 认证证书的注销、暂停和撤销

同实施规则第 8.4 条。

## 8.5 认证证书的使用

同实施规则第 8.5 条。

## 9 认证标志

同实施规则第 9 条。

## 10 关键原材料

电线电缆产品强制性认证关键原材料一览表见附件 2。

## 11 收费依据与要求

认证收费由认证机构、检测机构按照国家有关规定统一收取。认证委托人应按时、足额缴纳认证费用。

## 12 与技术争议、投诉、申诉相关的流程及时限要求

认证委托人提出的申诉、投诉和争议按照 CQC 的相关规定处理。

### 附件 1 电线电缆强制性认证型式试验样品要求

所选取的型式试验样品应同时满足本附件中的产品型号规格的代表性样品要求、阻燃电线电缆（如有）补充要求以及关键原材料制造商的覆盖要求。

#### 一、产品型号规格的代表性样品要求：

各单元具体要求如表 1.1 所示。

表 1.1 产品型号规格的代表性样品要求

序号		产品型号	产品标准	型式试验送样要求	
1	聚氯乙烯绝缘无护套电线电缆	1.1	60227 IEC 01(BV) 60227 IEC 02(RV)	GB/T5023.3	两个型号分别送： 接近最小截面的样品 1 件， 接近最大截面的样品 1 件。
		1.2	60227 IEC 05(BV) 60227 IEC 06(RV) 60227 IEC 07(BV-90) 60227 IEC 08(RV-90)		接近最大截面样品 1 件， 接近最小截面样品 1 件， 包括硬导体样品 1 件，软导体样品 1 件， 包括 90 型产品时，其中 1 件样品应是 90 型。
		1.3	BV BLV BVR	JB/T8734.2	接近最大截面样品 1 件， 接近最小截面样品 1 件， 包括铜、铝导体时，应各送样品 1 件； 包括 BVR 时，其中 1 件样品应是 BVR。
2	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆	2.1	60227 IEC 10(BVV)	GB/T5023.4	接近最多芯数和最小截面的样品 1 件， 接近最少芯数和最大截面的样品 1 件。
		2.2	BVV BLVV BVVB BLVVB	JB/T8734.2	接近最多芯数和最小截面的样品 1 件， 接近最少芯数和最大截面的样品 1 件， 包括铜、铝导体时，应各送样品 1 件， 包括圆形和扁形时，应各送样品 1 件。
3	聚氯乙烯绝缘软电缆电线	3.1	60227 IEC 41(RTPVR)	GB/T5023.5 JB/T8734.3	任意截面样品 1 件。
		3.2	60227 IEC 43(SVR)		任意截面样品 1 件。
		3.3	60227 IEC 52(RVV) 60227 IEC 56(RVV-90)		任意规格样品 1 件， 包括圆形和扁形时，应各送样品 1 件， 包括 90 型时，其中 1 件样品应是 90 型。
		3.4	60227 IEC 53(RVV) RVV 60227 IEC 57(RVV-90)		接近最多芯数和最小截面样品 1 件， 接近最少芯数和最大截面样品 1 件， 包括圆形和扁形时，应各送样品 1 件， 包括 90 型产品时，其中 1 件样品应是 90 型。 3.3 和 3.4 同时全部申请时，3.4 应送 90

序号		产品型号	产品标准	型式试验送样要求	
				型样品, 3.3 应送非 90 型样品, 其余样品按上述要求选送。	
	3.5	RVB RVS	JB/T8734.3	接近最大截面样品 1 件, 接近最小截面样品 1 件, 样品应覆盖所申请的型号。	
4	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电梯电缆和 (或) 挠性连接电缆	60227 IEC 71f(TVVB) TVVB 60227 IEC 71c (TVV)	GB/T5023.6 JB/T8734.6	接近最多芯数和最小截面的样品 1 件, 接近最少芯数和最大截面的样品 1 件, 包括扁形和圆形时, 应各送样品 1 件。	
5	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐油软电缆	60227 IEC 74(RVVYP) 60227 IEC 75(RVVY)	GB/T5023.7	接近最多芯数和最小截面的样品 1 件, 接近最少芯数和最大截面的样品 1 件, 包括 P 型时, 其中 1 件样品应是 P 型。	
6	聚氯乙烯绝缘安装用电线和 (或) 屏蔽电缆	AV AVR AVRB AVRS AVVR AV-90 AVR-90 AVP RVP RVVP RVVP1 RVVPS AVP-90 RVP-90	JB/T8734.4 JB/T8734.5	无护套电线: 任意截面样品 1 件, 护套电缆: 接近最多芯数和最小截面的样品 1 件, 接近最少芯数和最大截面的样品 1 件, 包括屏蔽型时, 各种屏蔽类型均应送样品 1 件, 包括 90 型时, 应送任意型号规格的 90 型样品 1 件 包括 AVR 时, 应送 AVR 型样品 1 件, 包括 AVRB 时, 应送 AVRB 型样品 1 件, 包括 AVRS 时, 应送 AVRS 型样品 1 件, 包括 RVVP 时, 应送 RVVP 型样品 1 件, 包括 RVVPS 时, 应送 RVVPS 型样品 1 件, 包括 A 系列、P 系列产品时, 每一系列应至少送样品 1 件, 包括护套产品时, 每一系列应至少送带护套的样品 1 件。	
7	耐热橡皮绝缘电缆	7.1	60245 IEC 03(YG)	GB/T5013.3	接近最小截面样品 1 件, 接近最大截面样品 1 件。
		7.2	60245 IEC 04(YYY) 60245 IEC 05(YRYY) 60245 IEC 06(YYY) 60245 IEC 07(YRYY)	GB/T5013.7	接近最小截面样品 1 件, 接近最大截面样品 1 件, 包括束绞导体时, 应送接近最大截面的第 2 种导体样品 1 件; 不包括第 2 种导体时, 应送接近最大截面的第 5 种导体样品 1 件。
8	橡皮绝缘电梯电缆和 (或) 电焊机	60245 IEC 70(YTB) 60245 IEC 74(YT) 60245 IEC 75(YTF)	GB/T5013.5	每种型号各送样品 1 件, 至少应送接近最多芯数的样品 1 件。	

序号		产品型号	产品标准	型式试验送样要求
		8.2 60245 IEC 81(YH) 60245 IEC 82(YHF)	GB/T5013.6	接近最大截面样品 1 件， 包括两种型号时，再送另一型号接近最小截面样品 1 件， 包括复合覆盖层时，应送复合覆盖层样品 1 件。
9	橡皮绝缘编织软电线	9.1 RE 300/300V 0.3-4; RES 300/300V 0.3-4; REH 300/300V 0.3-4;	JB/T8735.3	接近最大截面的样品 1 件， 包括 REH 型时，应送 REH 型样品 1 件。
		9.2 60245 IEC 89(RQB)	GB/T5013.8	接近最多芯数和最小截面样品 1 件， 接近最少芯数和最大截面样品 1 件。
10	通用橡套软电缆电线	10.1 60245 IEC 53(YZ) 60245 IEC 57(YZW) 60245 IEC 66(YCW)	GB/T5013.4	接近最多芯数和最小截面样品 1 件， 接近最少芯数和最大截面样品 1 件， 样品应覆盖到所有类型：普通型、W 型以及 Z、C 类型，如不满足覆盖应增加样品。
		10.2 60245 IEC 58(YS) 60245 IEC 58f(YSB)		任意规格的样品 1 件， 包括 2 芯时，应送 2 芯样品 1 件。
		10.3 YQ YQW YZ YZW YZB YZWB YC YCW	JB/T8735.2	接近最少芯数和最大截面的样品 1 件， 接近最多芯数和最小截面的样品 1 件， 样品应覆盖到所有类型：普通型、扁形、W 型以及 Q、Z、C 类型，如不满足覆盖应增加样品。

注 1. 申请带有子单元的认证时，如果至少申请 2 个子单元，最大截面和/或最小截面的样品只需各送 1 件（总单元中的最大截面和最小截面），其他子单元需要送最大、最小截面的样品可以选送任意截面的样品 1 件；最多芯数和 / 或最少芯数的样品只需各送 1 件（总单元中的最多和最少芯数），其他子单元需要送最多、最少芯数的样品可以选送任意芯数的样品 1 件；圆形和扁形的样品只需各送 1 件，其他子单元需要送圆形和扁形的样品可以选送圆形或扁形的样品 1 件。

注 2. 如果要代表 GB/T 5023 任一型号的全部颜色，该型号应送外表是黑、白颜色的样品各 1 件，如果仅申请某些颜色，应送所申请的颜色样品。

注 3. “接近最大”、“接近最小”、“接近最多”、“接近最少”是指与标准规格相差 1 个规格档的规格。

注 4. 对于外表颜色为透明的电线电缆产品，应在该单元中增加一件具有代表性样品。

注 5. 对于内外层颜色不同的电线产品（多层共挤），送检样品需要覆盖每种内外层颜色（黑色白色可覆盖全色谱），需要覆盖申请范围内接近最大截面和最小截面样品。

注 6. 如果橡皮电缆有多家委外辐照工厂时，送检样品需要满足所有混合物材料覆盖，如不满足应增加样品。

## 二、阻燃电线电缆补充要求：

阻燃电线电缆的相关补充要求见表 1.2。

表 1.2 阻燃电线电缆的相关补充要求

序号	燃烧特性类型	单元划分要求	认证依据标准	送样要求
1	单根阻燃性能 (聚氯乙烯绝缘电线除外)	阻燃电线电缆原则上不另划分产品单元,相应产品划入同产品标准的单元。	GB/T 19666 + 产品标准	每单元样品应覆盖到不同结构(如:无护套、带护套、绞型等),不同温度等级,不同电缆料以及导体总标称截面积小于 0.5 mm <sup>2</sup> 和大于等于 0.5 mm <sup>2</sup> 。
2	成束阻燃性能		GB/T 19666 + 产品标准	每单元样品应覆盖到不同结构(如:无护套、带护套、绞型等),不同温度等级和不同电缆料; 对于阻燃类别:成束阻燃 A 类与 B 类可以相互覆盖,成束阻燃 C 类与 D 类可以相互覆盖; 紧密排列和间隔排列方式应分别送样。
3	阻燃 1 级和阻燃 2 级		GB 31247 + 产品标准	每单元样品应覆盖到不同结构(如:无护套、带护套、绞型等),不同温度等级和不同电缆料; 阻燃 1 级(B <sub>1</sub> )和阻燃 2 级(B <sub>2</sub> )应分别送样。

注 1. 对于阻燃聚氯乙烯电线电缆,绝缘护套材料不同供应商不同牌号的样品需增加材料一致性检测,检测方法见附件 7。

注 2. 阻燃电线电缆的产品型号命名应符合《强制性产品认证实施规则 电线电缆》(CNCA-C01-01:2024)附件 2 的要求。

## 三、关键原材料制造商的覆盖要求：

对于铜导体和铝导体的制造商,在不同的认证单元可以相互覆盖。对于其他关键原材料的制造商,绝缘/护套层型号相同,在不同的认证单元可以相互覆盖。

对于以上关键材料,如认证委托人提供相应标准的有效 CQC 产品认证证书,则可在型式试验送样方案中采信 CQC 产品认证结果,实现对该获证电缆料制造商和型号的覆盖要求。

## 附件 2 电线电缆强制性认证关键原材料一览表

电线电缆强制性认证关键原材料一览表

序号	材 料 名 称	主 要 用 途
1	铜、铝（导体）	各种电线电缆的导体、金属屏蔽层
2	软聚氯乙烯塑料*	450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电线电缆的绝缘和/或护套
3	橡皮	450/750V 及以下橡皮绝缘电线电缆的绝缘和护套
4	加强材料（如有）	如电梯电缆的加强层

注：当自行生产以上任一种关键原材料时，应将其主要组分（材料）作为关键原材料。

附件 3 电线电缆强制性认证产品描述信息

电线电缆强制性认证产品描述信息

产 品 名 称		
型 号 规 格		
产品结构、原材料、工艺信息		
产 品 外 观	外表颜色（仅 GB/T 5023）：	
	其他说明：	
导 体	导体材料名称、型号规格	供应商及产品认证证书
	导体屏蔽材料名称、型号规格	供应商
绝 缘	绝缘材料名称、型号规格	供应商及产品认证证书
	绝缘屏蔽材料名称、型号规格	供应商
	绝缘加工方式（如挤包、纵包；辐照交联、连续硫化等）：	
屏 蔽	屏蔽材料名称、型号规格	供应商及产品认证证书

层		
加强层	加强材料名称、型号规格	供应商
护套	护套材料名称、型号规格	供应商及产品认证证书
	护套加工方式（如挤包、纵包；辐照交联、连续硫化等）：	
申请人代表 签名及 填表日期		单位盖章

说明：

- 1、产品描述内容不同的，应分别填写。
- 2、自行生产导体、绝缘、护套等材料的，填写其主要成分（如线坯、丁苯胶、PVC树脂等）的信息。
- 3、应列出每种原材料的所有供应商（指制造商）。
- 4、表格不够时请附页。
- 5、当某项不适用时，请注明理由（例如：BV型产品无屏蔽层）。
- 6、填写时可将本说明删除。

## 附件 4 电线电缆强制性认证工厂质量保证能力要求

### 1. 适用范围

本文规定了工厂质量保证能力的基本要求，本文中的工厂涉及认证委托人、生产者、生产企业。

### 2. 术语和定义

#### 2.1 认证产品一致性（产品一致性）

生产的认证产品与认证批准结果一致。产品一致性的具体要求由产品认证实施规则/细则规定。

#### 2.2 例行检验

为剔除生产过程中偶然性因素造成的不合格品，通常在生产的最终阶段对认证产品进行的 100% 检验。

#### 2.3 确认检验

为验证认证产品是否持续符合认证依据标准所进行的抽样检验。

#### 2.4 关键原材料定期确认检验

为验证关键原材料的质量特性是否持续符合认证依据标准和/或技术要求所进行的定期抽样检验。

#### 2.5 功能检查

为判断检验试验仪器设备的预期功能是否满足规定要求所进行的检查。

### 3. 工厂质量保证能力要求

工厂是产品质量的责任主体，对质量保证能力的持续符合性、产品与标准的符合性及产品一致性负责。工厂应根据产品认证实施规则和实施细则的要求，针对自身产品特性和生产加工特点，开展质量保证活动，确保产品持续符合 CCC 要求。

#### 3.1 职责和资源

##### 3.1.1 职责

工厂应规定与认证要求有关的各类人员职责、权限及相互关系，并在本组织管理层中指定质量负责人，无论该成员在其它方面的职责如何，应使其具有以下

方面的职责和权限：

- (a) 确保本文件的要求在工厂得到有效的建立、实施和保持；
  - (b) 确保产品与标准的符合性及产品一致性；
  - (c) 正确使用 CCC 证书和标志，确保加施 CCC 标志产品的证书状态持续有效。
- 质量负责人应具有充分的能力胜任本职工作。

### 3.1.2 资源

工厂应配备必需的生产设备、检验试验仪器设备，以满足稳定生产符合认证依据标准要求产品的需要；应配备相应的人力资源，确保从事对产品质量有影响的工作人员具备必要的的能力；应建立并保持适宜的产品生产、检验试验、储存等必备的环境和设施。

对于需以租赁方式使用的外部资源，工厂应确保外部资源的持续可获得性和正确使用；工厂应保存与外部资源相关的记录，如合同协议、使用记录等。

## 3.2 文件和记录

3.2.1 工厂应建立并保持文件化的程序，确保对本文件要求的文件、必要的外来文件和记录进行有效控制。产品的工艺文件、检验规范等应符合该产品的认证依据标准要求。

3.2.2 工厂应确保文件的充分性、适宜性及使用文件的有效版本。

3.2.3 工厂应确保记录的清晰、完整、可追溯，以作为产品符合规定要求的证据。

与质量相关的记录保存期应满足法律法规的要求，确保在本次检查中能够获得前次检查后的记录，且至少不低于 24 个月。

3.2.4 工厂应识别并保存与产品认证相关的重要文件和质量信息，如型式试验报告、工厂检查结果、CCC 证书状态信息（有效、暂停、撤销、注销等）、认证变更批准信息、监督抽样检测报告、产品质量投诉及处理结果等。

## 3.3 采购与关键原材料控制

### 3.3.1 采购控制

工厂应在采购文件中明确关键原材料的技术要求，该技术要求还应确保最终

产品满足认证要求。

工厂应建立、保持关键原材料合格生产者/生产企业名录，并从名录中的生产者/生产企业采购关键原材料。工厂应保存关键原材料采购、使用等记录，如进货单、出入库单、台帐等。

### 3.3.2 关键原材料的质量控制

3.3.2.1 工厂应制定关键原材料进货检验和/或验证规范，在进货时对关键原材料的技术要求进行验证和/或检验并保存相关记录。

3.3.2.2 工厂应选择适当的控制方式以确保关键原材料的质量特性持续满足技术要求，以及最终产品满足认证要求，并保存相关记录。适当的控制方式可包括：

(a)获得 CCC 证书或可为最终产品强制性认证承认的自愿性产品认证结果，工厂应确认其证书的有效性。

(b)没有获得上述认证证书的关键原材料，应按照 CQC 规定进行定期确认检验。

(c)工厂制定控制方案，其控制效果不低于 3.3.2.2(a)或(b)的要求。

3.3.2.3 当从关键原材料供应商而非其生产者/生产企业（如经销商、贸易商）采购时，工厂应采取适当措施以确保采购关键原材料的一致性并持续满足其技术要求。

委托分包方生产的关键原材料，工厂应按采购关键原材料（3.3.2.1 和 3.3.2.2 要求）进行控制，以确保分包方生产的关键原材料持续满足规定要求。

自产的关键原材料，应符合 3.3.2.2 的规定要求。还应对其主要成分（如电解铜、树脂、橡胶等）按 3.3.1 和 3.3.2 要求进行控制，并按 3.4 要求进行控制。

### 3.4 生产过程控制

3.4.1 工厂应对影响认证产品质量的工序进行控制，只要有下列生产工序，就应列入控制范围：拉线、退火、束线、绞线、炼胶、挤出、成缆、交联/硫化、编织。操作人员应具备相应的能力；工序的控制应确保认证产品与标准的符合性、产品一致性；应针对具有的上述工序制定作业指导书，使生产过程受控。

3.4.2 产品生产过程如对环境条件有要求,工厂应保证工作环境满足规定要求。

3.4.3 必要时，工厂应对适宜的过程参数进行监视、测量。应对所具有的特殊

过程（如退火、炼胶、挤出、交联/硫化）的主要工艺参数进行监控并保存监控记录；应对所具有的拉线、退火、束线、绞线、炼胶、挤出、成缆、交联/硫化、编织工序的产品特性进行监控并保存监控记录。

3.4.4 工厂应建立并保持对生产设备的维护保养制度，以确保设备的能力持续满足生产要求。

3.4.5 只要有列生产工序，工厂就应对过程产品进行检验：拉线、退火、束线、绞线、炼胶、挤出、成缆、交联/硫化、编织，以确保产品与标准的符合性及产品一致性。

### 3.5 例行检验和/或确认检验

工厂应制定最终产品的例行检验和确认检验规范，在产品入库前完成对最终产品的例行检验和确认检验；检验规范应符合认证依据标准、产品认证实施规则和实施细则的规定要求，内容应包括检验频次、项目、内容、方法、判定等。工厂应实施并保存相关检验记录。

对于委托外部机构进行的确认检验，工厂应确保外部机构的能力满足检验要求，并保存相关能力的评价结果，如实验室认可证明等。

### 3.6 检验试验仪器设备

#### 3.6.1 基本要求

工厂应配备足够的检验试验仪器设备，确保在采购、生产制造、最终检验试验等环节中使用的仪器设备能力满足认证产品批量生产时的检验试验要求。

检验试验人员应能正确使用仪器设备，掌握检验试验要求并有效实施。

#### 3.6.2 校准、检定

用于认证产品例行检验和确认检验的仪器设备应按规定的周期进行校准或检定，校准或检定周期可按仪器设备的使用频率、前次校准情况等设定。对内部校准的，如有国际、国家或行业校准方法，应按国际、国家或行业校准方法实施校准；如无国际、国家或行业校准方法，工厂应规定校准方法、验收准则和校准周期等。校准或检定应溯源至国家或国际基准。仪器设备的校准或检定状态应能被使用人员及管理人员方便识别。工厂应保存仪器设备的校准或检定记录。

对于委托外部机构进行的校准或检定活动，工厂应确保外部机构的能力满足校准或检定要求，并保存能力评价的结果。

控制特殊过程工艺参数所用的监视测量装置，工厂应按照上述要求进行管理。

### 3.6.3 功能检查

工厂应规定电压试验设备、火花试验机功能检查的频次、方法、判定以及操作人员在发现仪器设备功能失效时需采取的措施等，并按规定实施功能检查。当发现功能检查结果不能满足要求时，应能追溯至已检测过的产品；必要时，应对这些产品重新检测。

工厂应保存功能检查结果及仪器设备功能失效时所采取措施的记录。

## 3.7 不合格品的控制

3.7.1 对于采购、生产制造、检验等环节中发现的不合格品，工厂应采取标识、隔离、处置等措施，避免不合格品的非预期使用或交付。返工或返修后的产品应重新检验。

3.7.2 对于国家级和省级监督抽查、产品召回、顾客投诉及抱怨等来自外部的认证产品不合格信息，工厂应分析不合格产生的原因，并采取适当的纠正、纠正措施。工厂应保存认证产品的不合格信息、原因分析、纠正及纠正措施等记录。

3.7.3 工厂获知其认证产品存在重大质量问题时（如国家级和省级监督抽查不合格、产品发生安全事故等），应及时通知认证机构。

## 3.8 空章

## 3.9 认证产品的变更及一致性控制

工厂应建立并保持文件化的程序，对可能影响产品与标准的符合性及产品一致性的变更（如工艺、生产条件、关键原材料和产品结构等）进行控制，程序应符合规定要求。变更应得到认证机构批准后方可实施，工厂应保存相关记录。

工厂应从产品设计（设计变更）、工艺和资源、采购、生产制造、检验、产品防护与交付等适用的质量环节，对产品一致性进行控制，以确保产品持续符合认证依据标准要求。

## 3.10 产品防护与交付

工厂在采购、生产制造、检验等环节所进行的产品防护，如标识、搬运、包装、贮存、保护等应符合规定要求。必要时，工厂应按规定要求对产品的交付过程进行控制。

### 3.11 CCC 证书和标志

工厂对 CCC 证书和标志的管理及使用应符合《强制性产品认证管理规定》、《强制性产品认证证书管理要求》、《强制性产品认证标志管理要求》等规定。对于统一印制的标准规格 CCC 标志或印刷、模压的 CCC 标志，工厂应保存使用记录。对于下列产品，不得加施 CCC 标志或放行：

- (a) 未获认证的产品；
- (b) 获证后的变更需经认证机构确认，但未经确认的产品；
- (c) 超过认证有效期的产品；
- (d) 已暂停、撤销、注销的证书所列产品；
- (e) 不合格产品。

附件 5 电线电缆类产品强制性认证工厂质量控制检测要求

GB/T 5023 标准

产品名称	认证依据	试验项目 (标准条款编号)	频次	例行 检验	确认 检验
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般用途单芯硬导体无护套电缆 60227 IEC 01(BV)</li> <li>● 一般用途单芯软导体无护套电缆 60227 IEC 02(RV)</li> <li>● 内部布线用导体温度为 70℃单芯 实心导体无护套电缆 60227 IEC 05(BV)</li> <li>● 内部布线用导体温度为 70℃单芯 软导体无护套电缆 60227 IEC 06(RV)</li> <li>● 内部布线用导体温度为 90℃单芯 实心导体无护套电缆 60227 IEC 07(BV-90)</li> <li>● 内部布线用导体温度为 90℃单芯 软导体无护套电缆 60227 IEC 08(RV-90)</li> </ul>	GB/T5023.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导体电阻</li> <li>2. 电压试验</li> <li>3. 90℃绝缘电阻***</li> <li>4. 结构检查</li> <li>5. 绝缘厚度</li> <li>6. 护套厚度**</li> <li>7. 外径(圆护套的<i>f</i>值)</li> <li>8. 油墨印字标志耐擦性</li> <li>9. 绝缘老化前机械性能</li> <li>10. 护套老化前机械性能**</li> <li>11. 绝缘火花试验</li> <li>12. 热稳定试验***</li> </ol>	逐批 逐批 1次/3月 逐批 逐批 逐批 逐批 1次/3月 1次/3月 100% 1次/3月	√	√
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 轻型聚氯乙烯护套电缆 60227 IEC 10(BVV)</li> <li>● 扁形铜皮软线* 60227 IEC 41(RTPVR)</li> <li>● 户内装饰照明回路用软线 60227 IEC 43(SVR)</li> <li>● 轻型聚氯乙烯护套软线 60227 IEC 52(RVV)</li> <li>● 普通聚氯乙烯护套软线 60227 IEC 53(RVV)</li> <li>● 导体温度为 90℃的耐热轻型聚氯 乙烯护套软线 60227 IEC 56(RVV-90)</li> <li>● 导体温度为 90℃的耐热普通聚氯 乙烯护套软线 60227 IEC 57(RVV-90)</li> <li>● 聚氯乙烯护套电梯电缆和挠性连 接用电缆 60227 IEC 71f(TVVB)</li> </ul>	GB/T5023.4 GB/T5023.5 GB/T5023.6 GB/T5023.7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导体电阻</li> <li>2. 电压试验</li> <li>3. 90℃绝缘电阻***</li> <li>4. 结构检查</li> <li>5. 绝缘厚度</li> <li>6. 护套厚度**</li> <li>7. 外径(圆护套的<i>f</i>值)</li> <li>8. 油墨印字标志耐擦性</li> <li>9. 绝缘老化前机械性能</li> <li>10. 护套老化前机械性能**</li> <li>11. 绝缘火花试验</li> <li>12. 热稳定试验***</li> </ol>	逐批 逐批 1次/3月 逐批 逐批 逐批 逐批 1次/3月 1次/3月 100% 1次/3月	√	√

产品名称	认证依据	试验项目 (标准条款编号)	频次	例行 检验	确认 检验
60227 IEC 71c(TVV) ● 耐油聚乙烯护套屏蔽和非屏蔽软 电缆 60227 IEC 74(RVVYP) 60227 IEC 75(RVVY)					

\*该产品导体结构项目不检测。

\*\*该项目仅适用于有护套的产品。

\*\*\*该项目仅适用于导体工作温度为 90℃ 的产品。

注：(1)确认检验主要是产品标准中的抽样检验，分定期抽样检验和逐批抽样检验；

(2)例行检验和抽样检验应按标准规定的方法，在规定的条件下进行；

(3)工厂必须具备例行检验和逐批抽样检验的检测设备。

### JB/T 8734 标准

产品名称	认证依据	试验项目 (标准条款编号)	频次	例行 检验	确认 检验
● 固定布线用电线电缆 BV, BLV, BVR, BVV, BLVV, BVVB, BLVVB ● 连接用软电线和软电缆 RVS, RVB, RVV ● 安装用导线 AV, AVR, AVR, AVRS, AVVR, AV-90, AVR-90 ● 屏蔽电线 AVP, RVP, RVVP, RVVP1, RVVPS, RVP-90, AVP-90 ● 电梯电缆 TVVB	JB/T8734.2 JB/T8734.3 JB/T8734.4 JB/T8734.5 JB/T8734.6	1. 导体电阻	逐批		√
		2. 电压试验	逐批		√
		3. 结构检查	逐批		√
		4. 绝缘厚度	逐批		√
		5. 护套厚度*	逐批		√
		6. 外径(圆护套的 <i>f</i> 值)	逐批		√
		7. 屏蔽结构、密度***	逐批		√
		8. 油墨印字标志耐擦性	逐批		√
		9. 绝缘老化前机械性能	1次/3月		√
		10. 护套老化前机械性能*	1次/3月		√
		11. 90℃绝缘电阻**	1次/3月		√
		12. 绝缘火花试验	100%	√	
		13. 导体导通试验****	100%	√	
		14. 热稳定试验**	1次/3月		√

\*该项目仅适用于有护套的产品。

\*\*该项目仅适用于导体工作温度为 90℃ 的产品。

\*\*\*该项目仅适用于有屏蔽的电线电缆。

\*\*\*\*该项目仅适用于屏蔽电线和安装用导线(标称截面 0.4mm<sup>2</sup> 及以下)。

注：(1)确认检验主要是产品标准中的抽样检验，分定期抽样检验和逐批抽样检验；

(2)例行检验和抽样检验应按标准规定的方法、在规定的条件下进行；

(3)工厂必须具备例行检验和逐批抽样检验的检测设备。

GB/T5013 标准

产品名称	认证依据	试验项目 (标准条款编号)	频次	例行 检验	确认 检验
<ul style="list-style-type: none"> <li>耐热硅橡胶绝缘电缆 60245 IEC 03(YG)</li> <li>普通强度橡胶套软线 60245 IEC 53(YZ)</li> <li>普通氯丁或其它相当的合成弹性体橡胶套软线 60245 IEC 57(YZW)</li> <li>装饰回路用氯丁或其它相当的合成弹性体橡胶套软线 60245 IEC 58(YS), 60245 IEC 58f(YSB)</li> <li>重型氯丁或其它相当的合成弹性体橡胶套软线 60245 IEC 66(YCW)</li> <li>电梯电缆 60245 IEC 70(YTB), 60245 IEC 74(YT), 60245 IEC 75(YTF)</li> <li>电焊机电缆 60245 IEC 81(YH), 60245 IEC 82(YHF)</li> </ul>	GB/T5013.3 GB/T5013.4 GB/T5013.5 GB/T5013.6	1. 导体电阻 2. 电压试验 3. 结构检查 4. 绝缘厚度* 5. 护套厚度** 6. 外径(圆护套的 <i>f</i> 值) 7. 油墨印字标志耐擦性 8. 绝缘老化前机械性能* 9. 护套老化前机械性能** 10. 110℃绝缘电阻*** 11. 绝缘火花试验 12. 绝缘线芯绞合节距**** 13. 热延伸	逐批 逐批 逐批 逐批 逐批 逐批 1次/3月 1次/3月 1次/3月 100% 逐批 1次/3月	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √
<ul style="list-style-type: none"> <li>导体最高温度为100℃耐热乙烯-乙酸乙烯酯橡胶或其它相当的合成弹性体绝缘、单芯、无护套750V电缆 60245IEC04(YYY), 60245IEC05(YRYY)</li> <li>导体最高温度为110℃耐热乙烯-乙酸乙烯酯橡胶或其它相当的合成弹性体绝缘、单芯、无护套500V电缆 60245IEC06(YYY), 60245IEC07(YRYY)</li> <li>特软电缆 60245IEC89(RQB)</li> </ul>	GB/T5013.7 GB/T5013.8	1. 导体电阻 2. 电压试验 3. 结构检查 4. 绝缘厚度* 5. 护套厚度** 6. 外径(圆护套的 <i>f</i> 值) 7. 油墨印字标志耐擦性 8. 绝缘老化前机械性能* 9. 护套老化前机械性能** 10. 110℃绝缘电阻*** 11. 绝缘火花试验 12. 绝缘线芯绞合节距**** 13. 绝缘、护套热延伸 14. 编织覆盖率*****	逐批 逐批 逐批 逐批 逐批 逐批 逐批 1次/3月 1次/3月 1次/3月 100% 逐批 1次/3月 逐批	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √

\*该项目仅适用于有绝缘的产品。

\*\*该项目仅适用于有护套的产品。

\*\*\*该项目仅适用于导体最高温度为 110℃ 的产品。

\*\*\*\*该项目仅适用于特软电缆。

- 注：(1)确认检验主要是产品标准中的抽样检验，分定期抽样检验和逐批抽样检验；  
 (2)例行检验和抽样检验应按标准规定的方法，在规定的条件下进行；  
 (3)工厂必须具备例行检验和逐批抽样检验的检测设备。  
 (4)对于外部委托辐照加工的情况，老化前机械性能和热延伸试验确认检验频次应为逐批。

### JB/T8735 标准

产品名称	认证依据	试验项目 (标准条款编号)	频次	例行 检验	确认 检验
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通用橡套软电缆 YQ, YQW, YZ, YZW, YZB, YZWB, YC, YCW</li> <li>● 橡皮绝缘编织软电线 RE, REH, RES</li> </ul>	JB/T8735.2  JB/T8735.3	1. 导体电阻	逐批		√
		2. 电压试验	逐批		√
		3. 结构检查	逐批		√
		4. 绝缘厚度	逐批		√
		5. 护套厚度*	逐批		√
		6. 外径(圆护套的 <i>f</i> 值)	逐批		√
		7. 油墨印字标志耐擦性	逐批		√
		8. 绝缘老化前机械性能	1次/3月		√
		9. 护套老化前机械性能*	1次/3月		√
		10. 绝缘、护套热延伸	1次/3月		√
		11. 绝缘火花试验	100%	√	

\*该项目仅适用于有护套的产品。

- 注：(1)确认检验主要是产品标准中的抽样检验，分定期抽样检验和逐批抽样检验；  
 (2)确认检验应按标准规定的参数的方法，在规定的条件下进行；  
 (3)工厂必须具备例行检验和逐批抽样检验的检测设备。  
 (4)对于外部委托辐照加工的情况，老化前机械性能和热延伸试验确认检验频次应为逐批。

### 燃烧特性

序号	试验项目	认证依据	频次	例行 检验	确认 检验
1	单根阻燃性能	GB/T 19666	1次/3月		√
2	成束阻燃性能	GB/T 19666	1次/3年		√
3	阻燃 1 级和阻燃 2 级	GB 31247	1次/3年		√

## 附件 6 利用生产企业检测资源实施检测（或目击检测）的操作要求

利用生产企业检测资源进行试验的要求

### 1 说明

本细则中所指的工厂检测资源为申请强制性产品认证制造商或生产企业 100%自有资源，获得认可且与工厂在同一城市或临近（以下简称工厂实验室）。

### 2 适用范围

2.1 获证后监督抽样检测：各类 CCC 认证产品

2.2 同一工厂同一项目利用工厂资源检测连续五年的，原则上应送样至指定实验室检测，避免系统性风险。

### 3 实施方式

利用工厂检测资源进行样品检测分为 TMP、WMT 两种方式。

#### 3.1 TMP 方式

由 CQC 派出的具备资质的指定实验室的工程师利用工厂实验室的检测设备进行检测，工厂应派检测人员予以协助。由相关指定实验室审核批准出具检测报告。

#### 3.2 WMT 方式

由 CQC 派出的具备资质的指定实验室的工程师目击工厂实验室检测条件及工厂实验室使用自己的设备完成所有检测或者针对工厂提交 CQC 的检测计划，目击部分检测条件及检测项目。工厂实验室检测人员负责出具原始记录，并与目击指定实验室工程师一起按规定的格式起草检测报告。由相关指定实验室审核批准出具检测报告。

### 4 条件要求

4.1 经 CQC 审核评定符合下列条件的工厂实验室，方可利用工厂检测资源进行样品检测。

#### 4.2 TMP 方式

(a) 工厂应为 CQC 分类管理较高级别的企业，其设计、制造、风险控制与质量管理处于行业较先进水平；

(b)工厂质量手册应有利用工厂检测资源程序相关的规定,且与 CCC 认证程序要求相符;

(c)工厂实验室满足 GB/T 27025 (ISO/IEC 17025) 第 5 章技术能力要求,且通过认可;

(d)工厂实验室应具有相关检测项目标准要求的精度要求的仪器和设备,并良好受控。(符合 GB/T 27025 (IEC 17025) 的技术要求部分对检测设备的所有要求)。

#### 4.3 WMT 方式

(a)工厂应为 CQC 分类管理较高级别的企业,其设计、制造、风险控制与质量管理处于行业较先进水平;

(b)工厂质量手册应有利用工厂检测资源程序相关的规定,且与 CCC 认证程序要求相符;

(c)工厂实验室满足 GB/T 27025 (ISO/IEC 17025) 第 5 章技术能力要求,且通过认可;

(d)工厂实验室应具有相关检测项目标准要求的精度要求的仪器和设备,并良好受控。(符合 GB/T 27025 (ISO/IEC 17025) 的技术要求部分对检测设备的所有要求);

(e)工厂实验室施检人员应熟悉产品结构、检测标准,具备有一定的检测经验;

(f)工厂实验室的检测记录格式能满足来现场进行工作的指定实验室对检测信息的要求。

### 5 资格获得和维持

5.1 工厂应向 CQC 提出申请,并按以上条件进行自查,将自查结果及相关资料随申请提交 CQC 审查。CQC 对申请资料进行文件审核,对于符合要求的做出受理决定,否则做出不予受理的决定并说明理由。

5.2 对于符合要求的申请,CQC 组织指定实验室技术专家对工厂实验室质量体系、设备能力、人员能力进行现场核查,并做出评审结论。

5.3 CQC 对现场评审组提交的评审结论和相关资料进行综合评定,合格后,CQC、

指定实验室、工厂实验室之间签署三方协定，确保测试过程符合要求。

5.4 原则上，利用工厂实验室进行的试验应在评定合格并签署协议后进行。特殊情况下经 CQC 审批，在文审通过后，工厂实验室评审与现场检测可合并进行。

审核组先进行实验室能力审核，合格后进行检测。

5.5 CQC 对获得批准的工厂实验室进行定期（如每年一次，可根据利用频度确定）的监督，工厂实验室应参加比对试验，保证检测结果的准确有效性，维持资格。

## 6 申请工厂的职责

- (a) 确保工厂实验室符合 GB/T 27025（ISO/IEC 17025）相关要求；
- (b) 指定适当的人员负责工厂实验室管理并支持以上测试的运作；
- (c) 确保工厂实验室人员遵从指定认证机构、实验室人员的检测安排；
- (d) 作为三方协议中的一方，确保测试过程符合要求；
- (e) 保持其相应认可能力范围的更新及有效。

## 附件 7 阻燃电线电缆材料一致性判定准则

### 1 材料一致性评定的定义

通过一系列的材料测试和分析方法，对比被试材料样品与对照材料样品在成分、结构和性能等方面是否保持一致的过程，旨在验证被试材料样品是否在关键属性上与已知的对照材料样品相匹配。

### 2 材料一致性评定的项目及准则

阻燃电线电缆材料一致性评定的项目、检测标准和判定准则见表 7.1。

表 7.1 材料一致性评定的项目、检测标准和判定准则

序号	项目	检验标准	判定准则
1	红外光谱(IR)	GB/T 6040—2019 红 外光谱分析方法 通则	(1) 材料特征峰基本一致； (2) 特征峰峰值波数无明显变化，波数偏差不超过 $4\text{cm}^{-1}$ ； (3) 特征峰峰形不变。
2	热重分析 (TG)	GB/T 33047.1—2016 塑料 聚合物热 重法(TG) 第 1 部分：通则	(1) 降解曲线和一阶微分曲线的形状和变化趋势无明显变化； (2) 降解变化数量相同； (3) 降解起始温度、终止温度和一阶微分峰温度变化不大于 $15^{\circ}\text{C}$ ； (4) 各降解段降解量和残余量变化不大于 4%。
3	元素快检分析 (砷 As、锑 Sb)	见本附件条款 3	$Z_0 \leq 5000$ 时，要求 $ Z - Z_0  \leq 1500$ $Z_0 > 5000$ 时，要求 $ Z - Z_0  \leq 0.3 \times Z_0$ ； 其中： $Z_0$ 为对照材料样品的测试值，单位 mg/kg； $Z$ 为被试材料样品的测试值，单位 mg/kg；

注：

- ① 红外光谱 (IR)、热重分析 (TG) 和元素快检分析 (锑 Sb) 项目仅适用于聚氯乙烯阻燃电线电缆；
- ② 对于砷元素测试结果大于  $1000 \text{ ppm (mg/kg)}$  的情况，认证委托人须提供砷元素来源与安全管控的相关书面声明（注：三氧化二砷 ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ) 在《危险化学品目录 (2015 版)》中其被标示为“剧毒化学品”，实施许可管理）。
- ③ 当对锑 (Sb) 和砷 (As) 元素快检分析结果存疑时，可参考 GB 43069-2023《矿用电缆安全技术要求》中附录 H 的方法进行仲裁。

### 3 元素快检分析 (砷 As、锑 Sb) 测试方法

#### 3.1 检测仪器

阻燃电线电缆的元素快检分析 (砷 As、锑 Sb) 应使用能量色散 X 射线荧光

光谱仪（ED-XRF）进行检测。

### 3.2 样品制备

将未经使用的电线电缆护套或绝缘制成可以覆盖能量色散 X 射线荧光光谱仪的观测（光斑）区域的试样，从不同位置取材制备 3 个试样。特别需要注意的是，要保证不会探测到来自待测样品以外的材料所发的荧光 X 射线。

### 3.3 试验前准备

按照仪器制造厂商的说明书要求接通仪器电源并准备运行，使仪器达到稳定状态。

将仪器测量条件设置成仪器制造厂商或实验室之前建立的最佳测量条件。

应采用表 7.2 给出的 X 荧光分析线。表 7.3 给出了 ED-XRF 仪器的参考测试条件。

表 7.2 砷元素的 X 荧光分析线

分析元素	首选谱线	次选谱线	首选谱线能量 keV
砷 (As)	K <sub>α</sub>	K <sub>β</sub>	10.54
锑 (Sb)	K <sub>α</sub>	K <sub>β</sub>	26.27

表 7.3 ED-XRF 检测砷元素的参考测试条件

元素	分析线	能量 keV	时间 s	电压 kV	电流 mA
砷 (As)	K <sub>α</sub>	10.54	30	50	AUTO
锑 (Sb)	K <sub>α</sub>	26.27	30	50	AUTO

注：对于不同的仪器，测试条件可能存在差异，宜根据实际使用情况优化测试条件。

### 3.4 质量控制

每次测试前应选砷和锑的标准物质作为质控样品，质控样品的测定应在每次 ED-XRF 筛选测试前，仪器能量校正后进行。如果其准确度超出了可接受范围，应检查测试方法，找出问题根源，并及时纠正。

### 3.5 定量方法

可用经验系数法或基本参数法进行定量分析。经验系数法是通过标准物质

并结合能对基体和光谱干扰进行校正的算法建立。

基本参数法能显著降低标准物质的数量，可用纯元素或化合物，或用少数几个给定基体组分的标准物质进行校准。采用基本参数法进行定量时，应使用与被测样品基体种类相匹配的标准物质进行验证，确认方法的准确性。

采用聚氯乙烯 (PVC)标准物质作为校准曲线。

### 3.6 检测

将试样放置到能量色散 X 射线荧光光谱仪的正确测量位置，测试样品应置于光斑区域内。如果需要，在光谱仪的测量室中建立所需的气体环境并使其达到稳定状态。

检测通常是在空气环境下进行。

### 3.7 数据处理

测试结果的计算通常由光谱仪的软件自动进行，如果需要人工计算，应根据样品类型所建立的校准模式，计算出每个试样中锑元素和砷元素含量。

按照上述测试方法进行 3 个试样的测试，测试结果取平均值，单位 mg/kg。

## 4 材料一致性判定依据

(a)判定阻燃聚氯乙烯材料一致性的判定依据应符合表 7.1 的要求。

(b)测试结果均符合表 7.1 的要求，则应认为比对样品一致性符合。

(c)如果比对试样的测试结果不一致，应就不合格项目在同一批次样品中另取 2 组试样进行试验；如果这 2 组试样均符合表 7.1 的要求，则应判定该批次样品一致性符合。