



工厂质量保证能力要求

CQC/F 004-2009

电线电缆产品认证 工厂质量保证能力要求

Wires and Cables Certification Requirements of
Factory Quality Assurance Ability

2009 年 9 月 1 日发布

2009 年 9 月 15 日实施

中国质量认证中心

前 言

本文件作为产品认证的工厂产品质量保证能力的检查依据文件之一，规定了申请产品认证的工厂的产品质量保证能力要求，适用于电线电缆产品认证。

为保证批量生产的认证产品与型式试验/产品检验合格的样品的一致性，工厂应满足本文件规定的产品质量保证能力要求。如有特殊要求的，按具体产品认证规则中有关规定执行。

制定单位：中国质量认证中心

主要起草人：黄萱 毛阿兴 黄荔



为保证批量生产的认证产品与型式试验合格的样品的一致性，工厂应满足本文件规定的产品质量保证能力要求。

1. 职责和资源

1.1 职责

工厂应规定与质量活动有关的各类人员的职责及相互关系，且工厂应在组织内指定一名质量负责人，无论该成员在其他方面的职责如何，应具有以下方面的职责和权限：

- a) 负责建立满足本文件要求的质量体系，并确保其实施和保持；
- b) 确保加贴该认证标志的产品符合认证标准要求；
- c) 建立文件化的程序，确保认证标志妥善保管和使用；
- d) 建立文件化的程序，确保不合格品和获证产品变更后未经认证机构确认，不加贴标志。

质量负责人应原则上是工厂最高管理层的成员，并且具有充分的能力胜任本职工作。

1.2 资源

工厂应配备必要的生产设备和检验设备以满足稳定生产符合自愿认证标准的产品要求；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能力；建立并保持适宜产品生产、检验、试验、储存等必要的环境。

a) 生产设备要求

工厂应从第一道工序开始配备满足要求的生产设备，第一道工序之后的全部生产工序不允许外包。橡皮绝缘电缆的整个炼胶工序不允许外包。

b) 检测设备要求

工厂应配备的检测设备见表 1、表 2。例行检验设备的数量应满足批量生产的需要。

表1 聚氯乙烯绝缘电线电缆

序号	设备类别	最低配置要求	配套装置要求	其他要求
1	导体电阻测量设备	QJ57 或测量精度相当的设备	四端测量夹具	空调装置
2	电压试验设备	容量不小于 1kVA	浸水装置	安全装置
3	投影仪	放大倍数至少 10 倍，最小刻度不大于 0.01mm	/	/
4	拉力试验机	测量范围适合于 PVC 材料	哑铃刀； 测厚仪，最小刻度不大于 0.01mm 制样设备	空调装置
5	自然通风烘箱	工作温度与认证产品范围相适应	玻璃温度计或适当的温度指示控制装置	/
6	火花试验机	输出电压与认证产品范围相适应	复绕方式工作时应配备收放线装置	/
7	绝缘电阻测量仪	高阻计或测量精度相当的设备	恒温水浴	/

表2 橡皮绝缘电线电缆

序号	设备类别	最低配置要求	配套装置要求	其他要求
1	导体电阻测量设备	QJ57 或测量精度相当的设备	四端测量夹具	空调装置
2	电压试验设备	容量不小于 1kVA	浸水装置	安全装置
3	投影仪	放大倍数至少 10 倍，最小刻度不大于 0.01mm	/	/
4	拉力试验机	测量范围适合于橡皮材料	哑铃刀； 测厚仪，最小刻度不大于 0.01mm 制样设备	空调装置
5	自然通风烘箱	工作温度与认证产品范围相适应	玻璃温度计或适当的温度指示控制装置	/



6	火花试验机	输出电压与认证产品范围相适应	复绕方式工作时应配备收放线装置	/
7	绝缘电阻测量仪	高阻计或测量精度相当的设备	试验装置	/
8	热延伸烘箱	工作温度 200℃	热延伸试验装置	防烫伤用品

以上电性能试验设备的测量精度应满足相应产品标准的要求，如果产品标准没有规定，则应符合 GB/T3048 的要求。测量环境应满足产品标准、GB/T2951、GB/T3048 的要求。

c) 人力资源

相关人员应掌握产品标准、试验方法标准和认证要求。至少有 1 名检验员具备充分的能力，经电线电缆 CCC 实验室检验员培训合格，或者毕业于电线电缆相关专业（大专及以上），或者从事电线电缆产品检验工作 5 年以上。检验员应能熟练地开展检测工作。质量管理人员应具备充分的能力，工厂能按本文件的要求独立开展质量管理工作。

2 文件和记录

2.1 工厂应建立文件化的认证产品的质量计划或类似文件，以及为确保产品质量的相关过程有效运作和控制所需要的文件。质量计划应包括产品设计目的、实现过程、检验及有关资源的规定，以及产品获证后对获证产品的变更（标准、工艺、关键材料等）、标志的使用管理等规定。

产品设计标准或规范应是质量计划的一个内容，其要求应不低于有关该产品的认证标准要求。

2.2 工厂应建立并保持文件化的程序以对本文件要求的文件和资料进行有效的控制。这些控制应确保：

- a) 发布前和更改应由授权人批准，以确保其适宜性；
- b) 文件的修改和修订状态得到识别，防止作废文件的非预期使用；
- c) 确保在使用处可获得相应文件的有效版本。

2.3 工厂应建立并保持质量记录的标识、储存、保管和处理的文件化程序，质量记录应清晰、完整以作为产品符合规定要求的证据。

质量记录应有适当的保存期限，至少保存 24 个月。

3. 采购和进货检验

3.1 供应商的控制

工厂应制定对关键原材料供应商的选择、评定和日常管理的程序，以确保供应商具有保证生产关键原材料满足要求的能力。

生产电线电缆的关键原材料包括导体材料、绝缘材料、编织材料、护套材料等。

工厂应保存对供应商的选择评价和日常管理的记录。

3.2 关键原材料的检验/验证

工厂应建立并保持对供应商提供的原材料的检验或验证的程序及定期确认检验程序，以确保满足认证所规定的要求。

关键原材料的进货检验由工厂进行。导体材料的进货检验项目至少应包括电阻(率)、结构尺寸；塑料、橡皮的进货检验项目至少应包括老化前机械性能（进货检验方法：可以将原材料制造成电线电缆样品，通过对电线电缆样品的检验来证实原材料的质量，即行业中常用的术语“放小样验证”）。

关键原材料的定期确认检验可由工厂进行，也可以由外部机构(如供应商、其他工厂或第三方检测机构)完成。当由外部机构检验时，工厂应对外部机构提出明确的检验要求。

关键原材料定期确认检验执行相应原材料的标准（或者产品标准对原材料的要求，下同）。定期确认检验频次不得低于相应原材料标准规定的定期抽样检验、型式试验的频次，当有关标准未规定频次时，两次定期确认检验的时间间隔不得大于 12 个月。检验项目为相应原材料标准规定的全部项目（化学成分分析除外）。当 CCC、CQC 的规定高于本要求时，应执行 CCC、CQC 的规定。

当定期确认检验由外部机构完成时，工厂应以第二方审核的方式证实外部机构具备相应的检验能力，并且应由具备能力的检验人员对外部机构提供的检验记录进行验证、核实。

工厂应保存关键原材料的检验或验证记录、确认检验记录及外部机构提供的合格证明及有关检验数据

等，包括外部机构具备的检测设备及其校准情况的证据（当定期确认检验由供应商或其他工厂完成时），或者外部机构的授权范围/认可范围（当定期确认检验由第三方检测机构完成时）。

4. 生产过程控制和过程检验

4.1 工厂应对关键生产工序进行识别，关键工序操作人员应具备相应的能力，如果该工序没有文件规定就不能保证产品质量时，则应制定相应的工艺文件、作业指导书，使生产过程受控。只要有下列生产工序，就应制定相应的工艺文件：拉线、退火、束绞、炼胶、挤出、成缆、硫化、编织。

4.2 产品生产过程中如对环境条件有要求，工厂应保证工作环境满足规定的要求。电线电缆用聚氯乙烯塑料、橡皮原材料中易吸湿材料应有适当的防潮措施。

4.3 可行时，工厂应对适宜的过程参数和产品特性进行监控。工厂应对退火、束绞、炼胶、挤出、硫化、成缆、编织（如果有）的主要工艺参数和产品特性进行监控并保存监控记录。

4.4 工厂应建立并保持对生产设备进行维护保养的制度。

4.5 工厂应在生产的适当阶段对产品进行检查，以确保过程产品与认证样品一致。工厂应对退火、束绞、炼胶、挤出、硫化、成缆、编织工序（如果有）的过程产品进行检验并保存检验记录。

5. 例行检验和确认检验

工厂应制定并保持文件化的例行检验和确认检验程序，以验证产品满足规定的要求。检验程序中应包括检验项目、内容、方法、判定等，并应保存检验记录。具体的例行检验和确认检验要求应满足相应产品的认证规则的要求执行。

例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100% 检验，通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工，但绝缘火花试验可能是在生产的中间环节进行的。

确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验。

6. 检验试验仪器设备

用于检验和试验的设备应定期校准和检查，并满足检验能力。

检验和试验的仪器设备应有操作规程，检验人员应能按操作规程要求，准确地使用仪器设备。

6.1 校准和检定

用于确定所生产的产品符合规定要求的检验和试验的设备应按规定的周期进行校准或检定。校准或检定应溯源至国家或国际基准。对自行校准的仪器设备，应规定校准方法、验收准则和校准周期等。设备的校准状态应能被使用及管理人员方便识别。

工厂应按供应商管理要求对校准/检定机构进行选择、评价和重新评价。校准/检定机构的授权范围或计量认证范围应满足要求。电线电缆专用测试设备的校准应符合 JB/T4278 标准。

应保存设备的校准/检定记录、校准/检定机构符合要求的记录。

6.2 运行检查

对用于例行检验和确认检验的设备，除应进行日常操作检查外，还应进行运行检查。当发现运行检查结果不能满足规定要求时，应能追溯至已检测过的产品。必要时，应对这些产品重新进行检测。应规定操作人员在发现设备功能失效时所需要采取的措施。

运行检查结果及采取的调整等措施应记录。

7. 不合格品的控制

工厂应建立不合格品控制程序，内容应包括不合格的标识方法、隔离和处置及采取所需的纠正措施。经返修、返工后的产品应重新检测。对不合格品的返修、返工应作相应的记录。不合格的关键原材料不允许直接投入生产，影响认证产品一致性的不合格特性不允许返修。应保存对不合格品的处置记录。

8. 内部质量审核

工厂应建立文件化的内部质量审核程序，确保质量体系的有效性和认证产品的一致性，并记录内部审核结果。每年至少进行一次内部审核，并应覆盖本要求的全部条款、全部认证产品、与质量有关的全部部门。



对工厂的投诉尤其是对产品不符合标准要求的投诉，应保存记录，并作为内部质量审核的信息输入。

对内部审核中发现的问题，应采取纠正和预防措施，并进行记录。

9. 认证产品的一致性

工厂应对批量生产产品与型式试验合格的产品的一致性进行控制，以使认证产品持续符合规定的要求。

工厂应建立产品关键原材料及其供应商、产品结构、性能等影响产品符合规定要求因素的变更控制程序，认证产品的变更（可能影响与相关标准的符合性或型式试验样品的一致性）在实施前应向认证机构申报并获得批准后方可执行。

10. 包装、搬运和储存

工厂所进行的任何包装、搬运操作和储存环境应不影响产品符合规定标准要求。