

京缆电缆有限公司

技术文件

检 验 规 程

编号: JYGC/JL. JS. 01-2020

(B/0)

批准: 王坤慈

审核: 翟兴茂

编制: 技术部

京 缆 电 缆 有 限 公 司

2020 年 10 月 1 日发布

2020 年 10 月 1 日实施



目录

一、总则 1

二、检验依据 5

三、电线、电缆产品抽样和质量评定办法..... 7

四、检验计划 9

 （一）原材料检验计划..... 9

 （二）、工序检验规程..... 15

 （三）电线电缆产品检验计划..... 39

一、总则

（一）概述

1 适用范围

电线电缆产品各类工序和最终产品的质量检测，是检验工作中的指导性文件。

2 引用标准

2.1 引用标准均为最新、现行颁布的国标、部标、企标执行以及产品实施细则（规则）。

3 抽样检验规定

3.1 外购产品

3.1.1 依据标准

外购产品所依据的标准执行购入物品的国、部、企业标准、技术条件或转化为本公司的标准。在不具备这些标准或不具备试验能力时，则应按合同所明确规定的技术条件。

3.1.2 样本在一个验货批中按相应材料标准规定随机抽取。

样本是为一货批相应的样本个数。

当需要第二次抽样判断时，应重新在同一验货批中抽取。

3.2 工序检验

3.2.1 依据标准

工序检验所依据的标准主要是：相关的产品标准，半制品标准，中间控制标准和工艺规范等。

3.2.2 各工序应特别做好首件检验，首检不合格，不得继续进行成批生产。

3.2.3 当需要进行二次抽样时，应在同一台车，同一批料，同一验货区域随机抽取，抽取结果依据工序检验规定执行，判定。

3.3 成品检验

3.3.1 依据标准

最终成品检验应依据产品标准，对于脱标产品则应按技术工艺条件及合同要求严格执行。

3.3.2 不同产品的成品检验项目是各不相同的，其受检项目受检频次按成品执行的标准和检验计划规定执行。

3.3.3 样本应在规定的检查批中，按规定随机抽取且样本不能在同一包装件中重复抽取。

3.3.4 样本需要分第一样本和第二样本时，应在抽取样本过程中明确，不应在检测后再分组，第二样本可以暂时封存，待第一样本试验结果明确后再确定，也可以一次同时抽取。

3.4 试验或判别

3.4.1 样本应根据相应的标准或委托单规定的试验项目进行试验，并将试验结果与标准值对照。

3.4.2 任何一项检测结果不合格均判该产品或该批产品不合格，但相应规定另有要求时，可作第二次抽样，当第二次抽样仍出现不合格，应判该检验批不合格，或统计该产品缺陷数。

3.4.3 部分需要进行关于验证后才能判断合格与否的材料，在原材料检验后，进行评审，或进小批小样进行工艺验证。

3.4.4 产品试验的例行试验项目，应对产品全部进行，若一试样不合格，判该试样产品不合格，但不能作为判定该批产品不合格的依据。

3.4.5 凡进行定期试验的项目，若试验合格则在规定的周期内有效，可以延续使用，若不合格时，应进行分析，采取措施后重新试验直至合格。

4 新确定的合格供方及新产品、工艺发生改变时，应进行型式试验。

4.1 为便于鉴别指导书中试验类型，特做以下规定：

R—例型试验，该项目应在全部产品中百分之百检验，为出厂检验项目或转入下道工序进行 100%检测项目。

S—抽样试验，该项目应在全部产品中抽取一定量进行检验，为出厂检验项目或中间巡回检测项目。

St—该项目为非出厂试验项目，但必须在规定的周期内，在全部产品中抽取一定量进行试验，为定期试验项。

T—型式试验，该项目为非出厂试验项目，一般在工艺、设备、材料等发生重大变化时或产品投产前必须进行。

(二) 必备的检测设备和量具：

- 1、火花击穿装置
- 2、兆欧表
- 3、千分尺
- 4、卡尺
- 5、钢直尺
- 6、天平
- 7、局放检测系统及工频耐压试验装置
- 8、直流电阻测试仪
- 9、拉力试验机
- 10、热延伸试验烘箱及砝码、挂件
- 11、测厚仪
- 12、削片机
- 13、冲片机
- 14、投影仪或影像仪
- 15、空气老化箱
- 16、卷绕扭转试验机
- 17、绝缘电阻测试仪

（三） 检测前的工作准备：

检验准备工作是生产技术准备工作的重要组成部分，是开展检验工作的首要条件。因此，检测前必须有充分准备，并付诸实施，才能促进产品质量的提高，故具体准备内容如下：

- 1、首先应熟悉和掌握所检测产品的技术标准，依据工艺文件技术条件，以及本检验规程内容进行检验。

2、为了完成好检验工作的三个职能，即：鉴别、把关和报告的职能，必须明确每项检验工作的质量责任。

3、检验用各种仪器、设备、量具的准备。

①依据检验指导书的要求，配备合适的检测量具；

②检测前，首先校验量具，仪表是否准确，否则，不能使用；

③要会正确使用各种量具及仪器设备。

（四） 检验的一般说明：

1、检验人员要依据检验规程上所规定的项目和要求按照试验规程进行严格检控操作。

2、对本检验规程中未列入的项目，应根据产品标准和工艺文件要求进行，必须满足产品标准规定。

3、对在检验规程中标“让步接收”的不合格品，检验人员可根据实际情况（比如，经下道工序生产可以弥补缺陷，且能保证生产合格品者，可转入下工序），具体处理，必须有检测记录可靠数据验证。

4、对不符合工艺要求的工艺参数，检验人员可依据产品的外观和性能（送试验室）进行检测验证确定，如能保证产品质量，可按实际生产中的工艺参数办理偏离许可进行生产，经多次验证后，可通知技术部门核实，更改技术文件，如不能保证产品质量者，要通知操作者及时调整。

5、已经检验过的产品，要按照有关规定做出明显标记，并加盖检验人员印章。

6、质量信息反馈

6.1 在检验指导书“处理办法”一栏中，未注明者且检验员又不易确定的问题，要及时反馈有关人员处理。

6.2 在生产过程中，遇到特殊问题，检验员无法处理的，要及时反馈，不得拖延。

7、认真做好检验记录

7.1 要依据检验规程中的频度要求做好记录；

7.2 要求做到字迹清晰，容易辨认；

7.3 所做记录必须真实、准确、不得弄虚作假。

8、对于检验当中，需检验员检测的项目，在巡检过程中，又无法测量或判断者，要求首件和完工数据记录必须完整、齐全，若巡回发现异常而检测又困难，应急时通知操作者，进行核查处理。

9、取样规定：

9.1 对于开始生产就发现问题要立即取样，送检、送往试验室的样品，可在首检刚生产当中进行取样（开始生产的第一个端头）；

9.2 对于正常生产，按规定进行监测的，取样应从每轮（轴）或每盘的外端进行取样。

二、检验依据

（一）执行标准

- 1、电工铜线坯 GB/T 3952-2016
- 2、电工圆铜线 GB/T 3953-2009
- 3、电工圆铝杆 GB/T 3954-2014
- 4、电工圆铝线 GB/T 3955-2009
- 5、电缆的导体 GB/T 3956-2008
- 6、额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 GB/T 5023-2008 JB/T 8734-2016
- 7、塑料绝缘控制电缆 GB/T 9330-2020
- 8、额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 到 35kV ($U_m=40.5kV$) 挤包绝缘电力电缆 GB/T 12706-2020
- 9、煤矿用电缆 MT/T 818-2009
- 10、裸电线试验方法 GB/T 4909-2009
- 11、电线电缆电性能试验方法 GB/T 3048-2007
- 12、电线电缆机械物理性能试验方法 JB/T 10696-2007
- 13、电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 GB/T 2951-2008
- 14、数值修约规则与极限数值的表示和判定 GB/T 8170-2008

- 15、电线电缆用软聚氯乙烯塑料 GB/T 8815-2008
- 16、电线电缆用可交联聚乙烯绝缘料 JB/T 10437-2004
- 17、电缆外护套 GB/T 2952-2008
- 18、电缆用铜带 GB/T 11091-2014
- 19、铠装电缆用钢带 YB/T 024-2008
- 20、电线电缆标志识别方法 GB/T 6995-2008
- 21、电线电缆交货盘 JB/T 8137-2013
- 22、电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 GB/T 18380-2008
- 23、阻燃和耐火电线电缆或光缆通则 GB/T 19666-2019
- 24、额定电压 35kV 及以下挤包绝缘电缆用半导体屏蔽料 JB/T 10738-2007
- 25、热塑性无卤低烟阻燃电缆料 JB/T 10707-2007

（二）工艺规范

- 1、铜拉丝工艺规范
- 2、电力电缆绞线工艺规范
- 3、电线产品工艺规范
- 4、额定电压 1.8/3kV 塑料绝缘电力电缆工艺规范
- 5、额定电压 26/35kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆（铜、铝导体 2 册）工艺规范
- 6、架空绞线导体绞合工艺规范
- 7、架空绝缘导线（1kV、10kV）工艺规范
- 8、额定电压 450/750V 塑料绝缘控制电缆工艺规范
- 9、成品包装工艺规范

三、电线、电缆产品抽样和质量评定办法

本办法参照采用中华人民共和国国家标准 GB2829 《周期检查计数抽样程度及抽样表》的规定

1、适用范围

本办法适用于各种型号、规格的有关电线电缆产品的评判。

2、检验依据

2. 1、电线电缆国家标准和相应的质量分等规定。

2. 2、现行电线电缆的部颁标准或专业标准和相应的质量分等规定

3、抽样方法

3. 1、抽样的样品应在产品结构、工艺水平，试验项目等方面对被抽样的系列产品中随机抽取。

3. 2、样品应在供应库房、生产工序生产电缆首端或末端及成品检验例行检测完成产品外端进行产品抽样。

3. 3、每次抽取样品时，必须从同样条件下制造的同一型号规格，同一交货批的全部产品中随机抽取（分段产品可以在未分段时，进行成品例行检验，抽取未分段外端一定长度进行抽样检测）。

3. 4、供抽检样品的批量应该足够大，其数量原则上应是抽样取数的 20 倍以上，在生产线末端，电力电缆抽样总体在 200 米以上。例如塑料线是 40 卷以上。

4、抽取样品的数量

对电力电缆每一抽取的产品，按 GB2829 标准，采用二次抽样的方案。同样一次抽取 4 个样品。

第 1、2 样品组成第一个样本。用于检验

第 3、4 样品组成第二个样本。留存

样品的数量：

塑料线 50 米

电力电缆 30 米（低烟无卤应为 30+X）

各类裸线 7 米

5、抽取样品的生产期限

抽取的样品，应是从抽检日算起，前 6 个月内所生产的产品。

6、试验结果的判定

6. 1、产品质量特性分类

一个产品的任何一个质量特性不符合相应的技术标准要求即称为不合格。

产品质量特性不合格分三类：

A 类致命不合格：单位产品极重要质量特性不符合规定且使用带有这种不合格的产品可能给使用者带来严重的人身或设备危险。

B 类重不合格：单位产品重要质量特性不符合规定，这种不合格使产品实用性下降，但是不至于引起不安全的情况。

C 类轻不合格：单位产品一般质量不符合规定，但不影响产品使用性能。

产品的质量特性分类见附录。

6. 2、不合格品的判定处置

A 类致命项目出现不合格，处置结果直接报废或降级、改米、返工，不允许返修和让步，报领导批准。

B 类重要项目出现不合格，处置结果经过对数据分析，可以让步、返修或者返工、报废，报领导批准。

C 类项目出现不合格，处置结果通过了解使用环境，进行让步、返修或者返工、报废，记录内容必须详细清晰。

不论出现那一种必须按照《不合格品控制程序》进行隔离、评审、处置。

四、检验计划

（一）原材料检验计划

1、金属材料：每年至少一次对合格供应商进行产品下述项目的确认检验。两年至少一次全部性能的定期确认。

序号	产品名称	执行标准	检验项目	检验设备	技术要求	试验方法	检验频度	检验方式
1	电工铜线坯	GB/T3952	尺寸（偏差、F 值）	外径千分尺	符合本标准 3.3 条款	GB/T4909.2	逐卷/每批	检验
			表面质量	目测	符合本标准 3.4 条款	目视	随机	检验
			力学性能	拉力机	符合本标准 3.5 条款	GB/T4909.3	逐卷/每批	检验
			扭转	扭转机	符合本标准 3.6 条款	GB/T4909.4	逐卷/每批	检验
			电性能	电桥	符合本标准 3.7 条款	GB/T3048.2	逐卷/每批	检验
2	电工用圆铝杆	GB/T3954	尺寸（偏差、F 值）	外径千分尺	符合本标准 3.4 条款	GB/T4909.2	逐卷/每批	检验
			表面质量	目测	符合本标准 3.6 条款	目视	随机	检验
			抗拉强度及伸长率	拉力机	符合本标准 3.5 条款	GB/T4909.3	逐卷/每批	检验
			电阻率	电桥	符合本标准 3.5 条款	GB/T3048.2	逐卷/每批	检验
3	电工用圆铝线	GB/T3955	尺寸（偏差、F 值）	外径千分尺	符合本标准 6 条款	GB/T4909.2	3%/每批	检验
			表面质量	目测	符合本标准 9 条款	目视	随机	检验
			抗拉强度及伸长率	拉力机	符合本标准 7 条款	GB/T4909.3	3%/每批	检验
			电阻率	电桥	符合本标准 8 条款	GB/T3048.2	3%/每批	检验

序号	产品名称	执行标准	检验项目	检验设备	技术要求	试验方法	检验频度	检验方式
4	电工圆铜线 架空绞线用硬铝线 架空绞线用铝—镁— 硅系合金圆线	GB/T3953 GB/T17048 JB/T8134	尺寸（偏差、F 值）	外径千分尺	符合本标准 5 条款	GB/T4909. 2	3%/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 8 条款	目视	随机	检验
			抗拉强度及伸长率	拉力机	符合本标准 6 条款	GB/T4909. 3	3%/每批	检验
			电阻率	电桥	符合本标准 3. 5 条款	GB/T3048. 2	3%/每批	检验
			卷绕试验	卷绕扭转试验机	符合相关标准条款	GB/T4909. 7	3%/每批	检验
5	电缆用铜带	GB/T11091	尺寸	外径千分尺、 卡尺	符合本标准 4. 3 条款	GB/T4909. 2	3%/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 4. 7 条款	目视	随机	检验
			电性能	电桥	符合本标准 4. 6 条款	GB/T3048. 2	3%/每批	检验
			抗拉强度、伸长率	拉力机	符合本标准 4. 4 条款	GB/T3048. 3	3%/每批	检验
6	铠装电缆用镀锌钢带	YB/T024	尺寸	外径千分尺、 卡尺	符合本标准 4. 1 条款	GB/T4909. 2	5%/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 5. 5 条款	目视	随机	检验
			锌层重量	天平	符合本标准 5. 3. 2 条款	GB/T1839	5%/每批	检验
			弯曲试验	弯曲机	符合本标准 5. 3. 3 条款	GB/T232	一次/年	验证
			硫酸铜试验	烧杯容器	符合本标准 5. 3. 4 条款	符合本标准 5. 3. 4 条款	一次/年	验证
			力学性能	拉力机	符合本标准 5. 2 条款	GB/T228	5%/每批	检验
			镰刀弯试验	1m 直尺	符合本标准 4. 2 条款	符合本标准 6. 4 条款	5%/每批	检验

序号	产品名称	执行标准	检验项目	检验设备	技术要求	试验方法	检验频度	检验方式
7	铜软绞线	GB/T3956	导体结构及绞向	目测	符合本标准 6 条款	目视	逐卷/每批	检验
			单线直径	千分尺	符合本标准 6.1 条款	GB/T4909.2	3%/每批	检验
			节距比	盒尺	/	GB/T4909.2	3%/每批	检验
			电阻	电桥	符合本标准 6.2 条款	GB/T3048.2	逐卷/每批	检验
			伸长率	拉力机	/	GB/T4909.3	3%/每批	检验
8	电缆用镀锌钢丝	GB/T3428	直径和直径偏差	千分尺	符合本标准 5 条款	GB/T4909.2	10%/每批	检验
			表面质量	目测	符合本标准 4 条款	目视	随机	检验
			锌层质量	天平	符合本标准 11.1 条款	GB/T1839	5%/每批	检验
			锌层附着性	卷绕机	符合本标准 11.4 条款	GB/T2976	10%/每批	检验
			锌层连续性	目测	符合本标准 11.5 条款	目测	随机	检验
			卷绕试验	卷绕机	符合本标准 10.4.3 条款	符合本标准 10.4.3 条款	5%/每批	检验
			拉力试验、伸长率	拉力机	符合本标准 10.3、10.4.1 条款	符合本标准 10.3、10.4.1 条款	6%/每批	检验
			扭转试验	扭转机	符合本标准 10.4.2 条款	符合本标准 10.4.2 条款	7%/每批	检验
			1%应力试验	拉力机、引伸仪	符合本标准 10.2 条款	GB/T4909.2	8%/每批	检验
9	铠装电缆用热镀锌或热镀锌—5%铝—混合稀土合金低碳钢丝	GB/T3802	尺寸	千分尺	符合本标准 5.3 条款	GB/T4909.2	10%/每批	检验
			表面质量	目测	符合本标准 5.5.5 条款	目视	随机	检验
			锌层重量	天平	符合本标准 5.5.1 条款	GB/T1839	5%/每批	检验
			锌层附着性	卷绕机	符合本标准 5.5.3 条款	GB/T2976	10%/每批	检验
			抗拉强度、伸长率	拉力机	符合本标准 5.4 条款	GB/T228	10%/每批	检验
			扭转	扭转机	符合本标准 5.4 条款	GB/T239	10%/每批	检验
			缠绕（韧性试验）	卷绕机	符合本标准 5.4 条款	GB/T297	10%/每批	检验

2、塑料材料：每年至少一次对合格供方进行产品下述项目的确认检验。两年至少一次全性能的定期确认

序号	产品名称	执行标准	检验项目	检验设备	技术要求	试验方法	检验频度	检验方式
1	电线电缆用软聚氯乙烯塑料 (70℃、90℃、105℃) (含阻燃型)	GB/T8815	包装质量	目测	符合本标准 8.2 条款	目测	1 样/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 5.1 条款	目测	随机	检验
			颜色	目测	符合本标准 4.2 条款	目测	随机	检验
			拉伸强度及断裂拉伸应变	拉力机	符合本标准 5.2 条款	GB/T1040.3	1 样/每批	检验
			热变形	热变形试验设备	符合本标准 5.2 条款	符合本标准 6.4 条款	1 样/每批	检验
			冲击低温脆化性能	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T5470	1 样/每年	验证
			热稳定	/	符合本标准 5.2 条款	符合本标准 6.6 条款	1 样/每年	验证
			体积电阻率	绝缘电阻测试仪	符合本标准 5.2 条款	GB/T1410	1 样/每批	检验
			介电强度	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T1408.1	1 样/每年	验证
			介质损耗因数	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T1409	1 样/每年	验证
			老化性能	空气老化箱	符合本标准 5.2 条款	符合本标准 6.12 条款	1 样/3 月	检验
			热老化质量损失	老化箱、干燥器	符合本标准 5.2 条款	符合本标准 6.12 条款	1 样/3 月	检验
			氧指数（逐批要求）	氧指数仪	≥30%	GB/T2406	1 样/每批	检验
			比重（不作判断）	电子天平	≤1.45	GB/T1033 中 A 法	1 样/每批	检验
2	额定电压 35kV 及以下 挤包绝缘电缆用半导 电屏蔽料(交联聚乙烯 绝缘电缆用) PYJD、 PYJJ、PYJBJ		包装质量	目测	符合本标准 8.1 条款	目测	1 样/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 6.1 条款	目测	随机	检验
			拉伸强度及断裂拉伸应变	拉力机	符合本标准 5.2 条款	GB/T1040.3	1 样/每批	检验
			老化性能	空气老化箱	符合本标准 5.2 条款	符合本标准 6.12 条款	1 样/3 月	检验
			冲击低温脆化性能	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T5470	1 样/每年	验证
			热延伸试验	热延伸试验装置	符合本标准 5.2 条款	GB/T2951.15	1 样/每批	检验
			体积电阻率	绝缘电阻测试仪	符合本标准 5.2 条款	GB/T3048.3	1 样/每批	检验
			剥离强度	拉力机	符合本标准 5.2 条款	GB/T1408.1	1 样/每批	检验
			比重（不作判断）	电子天平	符合本标准 5.2 条款	GB/T1033 中 A 法	1 样/每批	检验

序号	产品名称	执行标准	检验项目	检验设备	技术要求	试验方法	检验频度	检验方式
3	电线电缆用黑色聚乙烯塑料	GB/T15065	包装质量	目测	符合本标准 7.2 条款	目测	1 样/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 4.1 条款	目测	1 样/每批	检验
			熔体质量流动速率	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T3682	1 次/每年	验证
			拉伸强度、拉伸屈服强度及断裂拉伸应变	拉力机	符合本标准 4.2 条款	GB/T1040.3	1 样/每批	检验
			冲击低温脆化性能	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T5470	1 次/每年	验证
			耐环境应力开裂	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T2951.41	1 次/每年	验证
			氧化诱导	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T2951.43	1 次/每年	验证
			炭黑含量	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T2951.41	1 次/每年	验证
			炭黑分散度/级	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T18251	1 次/每年	验证
			维卡软化点温度	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T1633	1 次/每年	验证
			空气老化性能	空气老化箱	符合本标准 4.2 条款	GB/T2951.12	1 样/3 月	检验
			低温断裂伸长率	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T2951.14	1 次/每年	验证
			人工气候老化	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T12527	1 次/每年	验证
			耐热应力开裂	/	符合本标准 4.2 条款	符合本标准附录 A	1 次/每年	验证
			介质损耗因数	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T1409	1 次/每年	验证
			介电强度	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T1408.1	1 次/每年	验证
			介电常数	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T1409	1 次/每年	验证
			体积电阻率	绝缘电阻测试仪	符合本标准 4.2 条款	GB/T1410	1 样/每批	检验
			比重（不作判断）	比重仪	符合本标准 5.2 条款	GB/T1033 中 A 法	1 样/每批	检验

序号	产品名称	执行标准	检验项目	检验设备	技术要求	试验方法	检验频度	检验方式
4	可交联聚乙烯绝缘料 (过氧化物交联)	JB/T10437	包装质量	目测	符合本标准 8 条款	目测	1 样/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 5.1 条款	目测	随机	检验
			拉伸强度及断裂拉伸应变	拉力机	符合本标准 5.2 条款	GB/T1040.3	1 样/每批	检验
			冲击低温脆化性能	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T5470	1 次/每年	验证
			老化性能	空气老化箱	符合本标准 5.2 条款	GB/T2951.2	1 样/3 月	检验
			热延伸试验	热延伸试验装置	符合本标准 5.2 条款	GB/T2951.5	1 样/每批	检验
			凝胶含量	/	符合本标准 5.2 条款	符合本标准附录 A	1 次/每年	验证
			介质损耗因数	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T1409	1 次/每年	验证
			介电强度	/	符合本标准 5.2 条款	GB/T1408.1	1 次/每年	验证
			体积电阻率	绝缘电阻测试仪	符合本标准 5.2 条款	GB/T1410	1 样/每批	检验
			杂质含量	目测	符合本标准 5.3 条款	目测	随机	检验
			比重（不作判断）	比重仪	符合本标准 5.2 条款	GB/T1033 中 A 法	1 样/每批	检验
5	热塑性无卤低烟阻燃 电缆料	JB/T10707	包装质量	目测	符合本标准 7.1 条款	目测	1 样/每批	检验
			外观	目测	符合本标准 5.1 条款	目测	随机	检验
			颜色	目测	符合本标准 3.3 条款	目测	随机	检验
			拉伸强度及断裂拉伸应变	拉力机	符合本标准 4.2 条款	GB/T1040.3	1 样/每批	检验
			冲击低温脆化性能	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T5470	1 次/每年	验证
			空气老化性能	空气老化箱	符合本标准 4.2 条款	GB/T2951.12	1 样/3 月	检验
			热变形	热变形试验设备	符合本标准 4.2 条款	符合本标准 6.4 条款	1 样/每批	检验
			凝胶含量	/	符合本标准 4.2 条款	符合本标准附录 A	1 次/每年	验证
			介电强度	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T1408.1	1 次/每年	验证
			体积电阻率	绝缘电阻测试仪	符合本标准 4.2 条款	GB/T1410	1 样/每批	检验
			氧指数（逐批要求）	氧指数仪	符合本标准 4.2 条款	GB/T2406	1 样/每批	检验
			烟密度	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T8323	1 次/每年	验证
			卤酸气体含量	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T17650.1	1 次/每年	验证
			PH 值 电导率	/	符合本标准 4.2 条款	GB/T17650.2	1 次/每年	验证
			毒性指数	/	符合本标准 4.2 条款	符合本标准附录 A	1 次/每年	验证

（二）、工序检验规程

1、铜拉丝工序产品检验规程

1.1 适用范围

本规程适用于 $\Phi 8.0$ 拉制为 $\Phi 1.00 \sim \Phi 3.80$ 铜线； $\Phi 3.0$ 拉制为 $\Phi 0.40 \sim \Phi 1.60$ 的大中机型铜拉丝工序的检验。

1.2 质量要求

1.2.1 使用材料:该工序使用的铜杆应符合 GB/T3952 《电工铜线坯》标准。

1.2.2 铜线表面不应有与良好工业品不相称的任何缺陷。

1.2.3 铜单线直径，f 值符合 GB/T3953 标准。

1.2.4 铜单线抗拉强度、伸长率、电阻率符合 GB/T3953 规定。

1.2.5 铜线接头：允许有接头, 接头焊接应圆滑连续，焊接处的直径不大于标称直径的允许偏差。

1.2.6 成轮产品每轮应为一整根，排列整齐，无交叉、大小头、压线和氧化等现象。装线后轮盘边留隙应大于 15mm。

1.3 检验方法

1.3.1 单线直径用千分尺测量。

1.3.2 表面质量目测、装线质量。

1.3.3 铜线单线直径、f 值用千分尺测量。

1.3.4 单线电阻率按照 GB/T3048.2 规定进行测量

1.3.5 焊接质量目测用千分尺测量。

1.3.5 铜单线长度用计米装置，重量用磅秤称重。

1.4 检验规则

1.4.1 单线直径、f 值采用首检，一般同种规格不少于 1%，最少不少于 3 根。

1.4.2 表面质量、装盘质量、采用巡检，随时检查，一班不少于两次，予以记录。

1.4.3 单线导体电阻率，一般同种规格不少于 1%，最少不少于 3 根。

1.4.4 流转卡标识 100%检查盖章。