

GZB

国家职业技能标准

职业编码：6-24-03-01

电线电缆制造工

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部组织有关专家，制定了《电线电缆制造工国家职业技能标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对电线电缆制造工从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容，涵盖电线电缆拉制工、铜铝杆生产工、电线电缆镀制工、电线电缆绞制工、电线电缆挤塑工、电线电缆挤橡工、电线电缆包制工、电缆辐照工、电缆金属护套制造工、电线电缆金属导体挤制工、电线电缆镀制工和电线电缆检验工等十二个工种。本《标准》各部分相互对应、层次分明，对于不同级别中的相同工作内容，技能含量逐级增加。本次修订内容主要有以下变化：

——“工作要求”明确了适用范围，并可根据工种进行独立考核。

——“职业功能”和“工作内容”根据工序流程进行修订，用词更加精炼、准确、规范，充分体现本职业的主要活动内容。

——“技能要求”覆盖性更强，从业人员独立完成的技术要求针对性更强。

——“相关知识”进行了细化和修订，与“技能要求”一一对应，更能体现各级别技能人才需具备的知识。

三、本《标准》主要起草单位有：江苏上上电缆集团有限公司、机械工业职业技能鉴定电线电缆行业分中心、上海国缆检测中心有限公司、宝胜科技创新股份有限公司、长城电工科技股份有限公司、无锡江南电缆有限公司、亨通通信产业集团、江苏中煤电缆有限公司。主要起草人有：李斌（编写组长）、李香平、顾苏勤、范玉军、毛阿兴、庞玉春、郑立桥、马壮、许人东、刘景光。

四、本《标准》主要审定单位有：机械工业职业技能鉴定指导中心、上海电缆研究所、远东电缆有限公司、宝胜集团有限公司、福建南平太阳电缆股份有限公司、昆明电缆集团股份有限公司、无锡统力电工股份有限公司、杭州富通电工有限公司。主要审定人员有：史仲光、周炯、汪传斌（审定组长）、房权生、徐建忠、方念实、鲍煜昭、李国昌、孙颐、郭一娟、程振宁。

五、本《标准》在制定过程中，得到机械工业职业技能鉴定指导中心、机械工业经济管理研究院、上海电缆研究所、江苏上上电缆集团有限公司、远东电缆有限公司、宝胜集团有限公司、上海国缆检测中心有限公司、长城电工科技股份有限公司、无锡江南电缆有限公司、亨通通信产业集团、江苏中煤电缆有限公司等单位及史仲光、孙颐、郭一娟、程振宁、李斌、汪传斌等个人的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部批准，自公布之日起施行。

电线电缆制造工

国家职业技能标准

1 职业概况

1.1 职业名称

电线电缆制造工^①

1.2 职业编码

6-24-03-01

1.3 职业定义

操作电线电缆专用设备，加工铜、铝等金属导体，在导体或线芯上包覆材料，制造电线、电缆或绕组线的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内，部分工种（铜铝杆生产工、电线电缆金属导体挤制工等）高温，部分工种（电线电缆拉制工、电线电缆绞制工等）有噪声，部分工种（电线电缆镀制工、电缆辐照工等）接触有毒有害物质。

^① 本职业包含电线电缆拉制工、铜铝杆生产工、电线电缆镀制工、电线电缆绞制工、电线电缆挤塑工、电线电缆挤橡工、电线电缆包制工、电缆辐照工、电缆金属护套制造工、电线电缆金属导体挤制工、电线电缆镀制工和电线电缆检验工等工种。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习、分析、判断、表达和计算能力，具有较强的空间感和较敏锐的色觉，手指手臂灵活，动作协调。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业工作1年（含）以上。
- (2) 本职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 取得本职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作3年（含）以上。

- (2) 累计从事本职业工作6年（含）以上。

(3) 取得技工学校本专业^①毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；取得其他专业中等职业学校的毕业证书，连续从事本职业工作满3年（含）以上。

(4) 取得大专及以上学历本专业或与电线电缆制造相关专业毕业证书，连续从事本职业工作满1年；取得其他专业大专及以上学历毕业证书，连续从事本职业工作满2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

- (1) 取得本职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）

^① 本专业：线缆专业。

后，累计从事本职业工作4年（含）以上。

（2）取得本职业四级/中级职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院本专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（3）具有大专及以上学历本专业毕业证书，并取得本职业四级/中级职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作4年（含）以上。

（2）取得本职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业工作3年（含）以上；或取得本职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

取得本职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作4年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上者为合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于1:15，且每个考场不少于2名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比为1:5，且考评人员为3人以上单数；综合评审委员为3人以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间和技能考核时间分别不少于90 min，综合评审时间一般不少于15 min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行；技能考核须具备开展本职业鉴定所必备的场所、专用设备、工具、量具和检测设备。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 热爱岗位，忠于职守。
- (2) 遵章守纪，尊师爱徒。
- (3) 坚持学习，钻研技术。
- (4) 保证质量，降低成本。
- (5) 精益求精，勇于创新。

2.2 基础知识

2.2.1 机械和制图知识

- (1) 常用量具的使用和维护。
- (2) 机械传动知识。
- (3) 投影作图和剖视、剖面。
- (4) 表面粗糙度知识。
- (5) 各类零件图的识读。
- (6) 公差配合知识。
- (7) 装配图的识读。

2.2.2 电工电子知识和光学知识

- (1) 直流电路和交流电路。
- (2) 常用电工仪表的使用和调整。
- (3) 三相交流电路的连接和应用。
- (4) 电气控制基本知识。
- (5) 数字电路基础知识。

- (6) 三相异步电动机的变频调速知识。
- (7) 计算机应用基本知识。
- (8) 光学传输基础知识。

2.2.3 电线电缆制造基础知识

- (1) 电线电缆的基本结构和分类。
- (2) 电线电缆产品的型号、性能和用途。
- (3) 电线电缆原材料的性能、检测方法及验收标准。
- (4) 电线电缆产品的质量标准和检测方法。
- (5) 电线电缆制造的材料、辅助材料及能耗等定额、产量定额的计算。

2.2.4 电线电缆设备知识

- (1) 电线电缆设备的分类及性能特点。
- (2) 电线电缆设备的组成、结构、传动系统、控制系统、物料输送系统。
- (3) 电线电缆设备正确操作的基本知识以及系统运行故障的识别及排除。
- (4) 电线电缆设备维护保养基本知识和操作规范。
- (5) 电线电缆设备运行的危险源及安全性质的识别，正确的安全措施实施规范。
- (6) 电线电缆设备的发展趋势。

2.2.5 电线电缆制造工艺知识

- (1) 电线电缆制造的基本工艺流程。
- (2) 电线电缆制造的工艺参数。
- (3) 电线电缆制造的作业规程和质量关键点控制。
- (4) 电线电缆工装及模具的选配和调整。
- (5) 电线电缆辅助材料及辅助装备的作业控制要求。
- (6) 电线电缆产品质量缺陷的识别、防控及处理措施。

- (7) 电线电缆在线检测知识。
- (8) 电线电缆制造焊接操作要求。
- (9) 电线电缆制造工艺技术的发展。

2.2.6 其他必备知识

- (1) 常用法定计量单位的使用及换算方法。
- (2) 质量管理和质量认证知识。
- (3) 安全操作知识。
- (4) 职业安全健康和环境保护知识。

2.2.7 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》的相关知识。
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》的相关知识。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-------------|--------------|--|---|
| 1. 生产（检验）准备 | 1.1 识读工艺文件 | 1.1.1 能识别产品和原材料型号、规格 1.1.2 能识读工艺参数、产品质量要求和设备操作要求 | 1.1.1 产品和原材料型号规格的表示方法 1.1.2 绞线机、成缆机等设备工艺操作规程 |
| | 1.2 设备启动前的检查 | 1.2.1 能进行设备、仪器的日常保养和润滑 1.2.2 能识别主设备、辅助设备 and 仪器的完好情况 1.2.3 能检查所需工具、量具的完好情况 | 1.2.1 设备、仪器保养知识 1.2.2 设备知识和仪器知识 1.2.3 工具和量具的使用、保养知识 |

续表

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-----------|-------------|---|--|
| 2. 配制材料 | 2.1 配料 | <p>2.1.1 能掌握原材料、半成品的工艺技术要求，按工艺文件要求选用原材料、半成品</p> <p>2.1.2 能识别原材料和半成品的质量</p> | <p>2.1.1 原材料、半成品技术规范</p> <p>2.1.2 原材料、半成品的直观要求</p> |
| | 2.2 混料、配制 | <p>2.2.1 能使用配制器具进行操作</p> <p>2.2.2 能按配方要求配制原材料</p> <p>2.2.3 能按要求进行混料</p> | <p>2.2.1 器具使用规定</p> <p>2.2.2 绝缘材料、护套材料等配方要求</p> <p>2.2.3 混料操作规定</p> |
| 3. 选配工装模具 | 3.1 工装和模具选择 | <p>3.1.1 能按工艺文件选用相应工装和模具</p> <p>3.1.2 能检测模具和工装尺寸</p> <p>3.1.3 能进行模具和工装的装卸</p> | <p>3.1.1 工装和模具的种类、结构和选配知识</p> <p>3.1.2 工装和模具的检测方法</p> <p>3.1.3 工装和模具的安装和拆卸方法</p> |
| | 3.2 配模、校模 | <p>3.2.1 能按工艺文件要求进行配模</p> <p>3.2.2 能按要求配模、校模，使导体直径、绝缘厚度、护套厚度等控制在规定的范围内</p> | <p>3.2.1 配模的操作方法</p> <p>3.2.2 校模的操作方法</p> |

续表

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-----------|---------------|--|---|
| 4. 确定工艺参数 | 4.1 计算、选择工艺参数 | 4.1.1 能识读相应的工艺参数 4.1.2 能设置工艺参数 | 4.1.1 产品工艺要求和工艺参数概念 4.1.2 框绞机、管绞机等设备工艺操作规程 |
| | 4.2 调整工艺参数 | 4.2.1 能根据产品结构尺寸，调整工艺参数 4.2.2 能根据产品质量要求，调整工艺参数 | 4.2.1 产品结构尺寸要求和设备操作要求 4.2.2 产品质量要求和设备操作要求 |
| 5. 操作设备 | 5.1 使用盘具 | 5.1.1 能按工艺文件要求选用盘具，并能检查盘具和对盘具进行紧固 5.1.2 能按要求进行上下盘的操作 | 5.1.1 工艺要求和盘具知识 5.1.2 上下盘安全操作事项 |
| | 5.2 焊接 | 5.2.1 能使用冷焊、碰焊、银焊等方法焊接圆形金属单丝 5.2.2 能按工艺文件要求修复绞合导体的单根缺股、铠装钢丝的单根缺股等 | 5.2.1 焊接设备的操作知识和焊接质量要求 5.2.2 导体、铠装层等修补规定 |
| | 5.3 放线和排线 | 5.3.1 能按工艺操作要求进行穿线、放线 5.3.2 能使用排线装置进行排线 | 5.3.1 放线和收线装置结构知识 5.3.2 排线操作规定 |

续表

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-----------|--------------|--|---|
| 5. 操作设备 | 5.4 使用设备 | 5.4.1 能开机和关机 5.4.2 能按照工艺文件要求设置和调整温度、压力、速度、时间、真空度、节距齿轮、绕包档位等工艺参数 5.4.3 能按工艺文件使用火花机、绕包头等辅助设备 | 5.4.1 大拉机、束线机等设备工艺操作规程 5.4.2 辅助设备的使用知识 |
| | 5.5 设备运行监控 | 5.5.1 能识别收放线稳定，加料连续均匀 5.5.2 能识读控制仪表、监控器的数值，保证设备正常运行 | 5.5.1 挤塑机组、连铸连轧机组等设备操作规程 5.5.2 设备监控仪表知识 |
| 6. 控制产品质量 | 6.1 检测 | 6.1.1 能检查产品的结构尺寸、外观质量 6.1.2 能使用万用表、定位仪等测量仪器检测断线、短路、混规等 6.1.3 能进行产品自检互检 | 6.1.1 产品的结构和外观质量要求 6.1.2 万用表、定位仪等测量仪器的使用方法 6.1.3 产品过程检验规范 |
| | 6.2 分析不合格品原因 | 6.2.1 能掌握不合格品产生的分析方法 6.2.2 能对不合格品产生原因提出意见 | 6.2.1 不合格品产生原因分析方法 6.2.2 不合格品产生原因 |

续表

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-----------|------------|--|----------------------------------|
| 6. 控制产品质量 | 6.3 处置不合格品 | 6.3.1 能根据产品转移卡判断出不合格品 6.3.2 能掌握不合格品处理要求 6.3.3 能按工艺要求对不合格品进行返工、返修 | 6.3.1 不合格品控制规定 6.3.2 不合格品处理规范 |

3.2 四级/中级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-------------|--------------|--|---|
| 1. 生产（检验）准备 | 1.1 解读工艺文件 | 1.1.1 能按产品制造工艺要求进行生产 1.1.2 能按设备操作要求进行生产 | 1.1.1 产品工艺文件要求 1.1.2 盘绞机、挤塑机组等设备工艺操作规程 |
| | 1.2 设备启动前的检查 | 1.2.1 能检查设备的机械传动系统和电气控制系统 1.2.2 能检查各种辅助设备、监控仪表和测量仪器 | 1.2.1 设备机械传动和电气控制的基础知识 1.2.2 设备、仪器仪表的结构和使用方法 |
| 2. 配制材料 | 2.1 配料 | 2.1.1 能判断选用原材料、半成品是否合格 2.1.2 能安置并保管好原材料、半成品 2.1.3 能检测配合剂、催化剂、镀制液等性能 2.1.4 能计算各种原材料用量 | 2.1.1 原材料、半成品技术规范 2.1.2 原材料、半成品的贮存要求 2.1.3 配合剂、催化剂、镀制液等测试方法 2.1.4 原材料用量的计算方法 |
| | 2.2 混料、配制 | 2.2.1 能按工艺文件要求对原材料进行预加工 2.2.2 能按工艺文件配制镀制液、浸渍剂、防腐剂、润滑油、漆料、金属合金等 2.2.3 能按配方要求进行橡皮、塑料等材料的加工 | 2.2.1 橡皮绝缘材料、塑料绝缘材料等混合工艺操作规程 2.2.2 材料加工和配制方法 2.2.3 配方材料操作规程 |

续表

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|-----------|---------------|--|---|
| 3. 选配工装模具 | 3.1 工装和模具选择 | 3.1.1 能计算并选配模具 3.1.2 能看懂工装图,并能绘制工装、模具的草图 3.1.3 能按工艺文件要求进行清理、装卸模具和工装 | 3.1.1 拉丝、挤塑等模具的选配方法 3.1.2 工装图的绘制知识 3.1.3 拉丝机、挤塑机等设备工艺操作规程 |
| | 3.2 配模、校模 | 3.2.1 能配模、校模,使绝缘、护套的偏心度符合要求 3.2.2 能检查和调整模具 3.2.3 能操作修模设备 | 3.2.1 拉丝、挤塑等配模和校模知识 3.2.2 拉丝模、挤塑模等模具技术要求 3.2.3 修模设备操作要求 |
| 4. 确定工艺参数 | 4.1 计算、选择工艺参数 | 4.1.1 能根据设备配置和产品结构,计算主要工艺参数 4.1.2 能在设备上工艺参数的设置和变更操作 | 4.1.1 工艺参数计算公式的推导 4.1.2 辐照交联机组、化学交联机组等设备操作规程 |
| | 4.2 调整工艺参数 | 4.2.1 能根据检验结果,对工艺参数进行调整,并能理解工艺参数对产品性能的影响 4.2.2 能对挤出、交联等工艺中出现的异常情况进行工艺调整 | 4.2.1 工艺原理 4.2.2 挤塑机组、交联机组等设备工艺参数调整方法 |

续表

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|-----------|--|---|
| 5. 操作设备 | 5.1 使用盘具 | 5.1.1 能计算产品装盘长度和重量 5.1.2 能检查盘具的型号、质量 5.1.3 能进行生产过程中的换盘操作 | 5.1.1 装盘产品长度和重量的计算方法 5.1.2 盘具技术要求 5.1.3 换盘操作规定 |
| | 5.2 焊接 | 5.2.1 能使用焊接设备焊接软结构导体股线 5.2.2 能进行光纤、钢带、铝带、铜带、钢丝、铜线、带材、芳纶、纱线、铝护套等材料的连接操作 | 5.2.1 焊接设备的操作知识和焊接质量要求 5.2.2 相关材料接头操作规定 |
| | 5.3 放线和排线 | 5.3.1 能按放线盘、牵引轮等放线路径进行放线，调整放线张力 5.3.2 能调整收放线机构的传动系统，保持收放线顺畅 5.3.3 能排除收线、放线和排线机构的故障 | 5.3.1 产品工艺要求和产品质量要求 5.3.2 连续挤橡胶硫化机组、连续拉丝退火机组等设备操作规程 5.3.3 收放线装置知识 |

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/588124140076006107>