

GZB

国家职业技能标准

职业编码：6-24-03-02

光纤光缆制造工

(2021 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国工业和信息化部

制定

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880毫米×1230毫米 32开本 2.75印张 72千字

2021年12月第1版 2021年12月第1次印刷

统一书号: 155167·438

定价: 18.00元

读者服务部电话: (010) 64929211/84209101/64921644

营销中心电话: (010) 64962347

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

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联合工业和信息化部组织有关专家，制定了《光纤光缆制造工国家职业技能标准（2021年版）》（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，对光纤光缆制造从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，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、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。

三、本《标准》主要起草单位有：江苏亨通光电股份有限公司、江苏亨通光纤科技有限公司。主要起草人有：韩宇峰、崔晓冬、钱建荣、严惠良、钱晓倩、管弘丰、钱镇国、张鑫元、孙伟、李惠强、张苗、吴来强、吴忠良、蔡仕军、黄健伟、张功会、陆珠仙、姜政、凌明、戚仁宝、周伟斌、代昌乐、谭毓良、张颖。

四、本《标准》主要审定单位有：江苏亨通光电股份有限公司、江苏亨通光纤科技有限公司、上海电缆研究所有限公司、通鼎互联信息股份有限公司、江苏永鼎股份有限公司、无锡工艺职业技术学院。主要审定人员有：盛春敏、周珍福、谢松年、陈伟、宋君、高

职业编码：6-24-03-02

欢、石碧波、刘延辉、孔德忠、袁小芹。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源社会保障部职业技能鉴定中心葛恒双、贾成千及江苏省职业技能鉴定中心杨进保、李赞华、马进、李沐阳的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、工业和信息化部批准，自公布之日^①起施行。

^① 2021年10月21日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 工业和信息化部办公厅关于颁布呼叫中心服务员等6个国家职业技能标准的通知》（人社厅发〔2021〕81号）公布。

光纤光缆制造工 国家职业技能标准 (2021 年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

光纤光缆制造工^①

1.2 职业编码

6-24-03-02

1.3 职业定义

操作光纤、光缆制造专用设备，制造预制棒、光纤光缆和光器件的人员。

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。其中，光纤筛选工设三个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工；光缆成缆工设四个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师。

1.5 职业环境条件

室内，恒温、恒湿、洁净的环境（光纤），高温或常温、有一定

^① 本职业包含但不限于下列工种：光纤拉制工、光纤筛选工、光纤检测工、光纤着色并带工、光纤套塑工、光缆成缆工、光缆护套工。

职业编码：6-24-03-02

噪声的环境（光缆）。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习和计算能力；具有一定的空间感、形体知觉和色觉；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 培训参考学时

五级/初级工 600 标准学时，四级/中级工 640 标准学时，三级/高级工 640 标准学时，二级/技师 620 标准学时，一级/高级技师 620 标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业^①工作 1 年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^②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

① 相关职业：电线电缆制造工、绝缘制品制造工、塑料制品成型制作工等，下同。

② 相关专业：材料工程技术、化工分析与检验、高分子材料加工工艺、机械设备维修、材料成型与控制技术、机械设备装配与自动控制等，下同。

养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作3年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（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）；或取得本职业或相关职业四级/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或相关专业毕业证书（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或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

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

(2) 取得本职业或相关职业三级/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，累计从事本职业或相关职业工作3年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

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

1.9.2 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。

1.9.3 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不低于1:5，且考评人员为3人（含）以上单数；综合评审委员为3人（含）以上单数。

1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于90 min，技能考核时间不少于60 min，综合评审时间不少于30 min。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行；技能考核在工厂生产现场、实验室或实训室进行，应按各工种、等级的考核要求配备相应的设备、工具和材料。

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) 爱岗敬业、诚实守信，自觉履行各项职责。
- (2) 严谨细致、专注负责，严格执行各项规程。
- (3) 团结协作、主动配合，确保完成工作目标。
- (4) 注重学习、不断创新，着力提高业务水平。
- (5) 着装整洁、注重修养，保持环境清洁有序。
- (6) 遵章守纪、保障安全，做到安全文明生产。

2.2 基础知识

2.2.1 光纤基本理论知识

- (1) 光纤制品生产工艺流程。
- (2) 光纤传输基础知识。
- (3) 通信系统理论知识。
- (4) 光纤产品的型号和用途。
- (5) 计算机操作系统和相关应用软件基础知识。
- (6) 高分子材料知识。
- (7) 热传导理论知识。

2.2.2 光缆基本理论知识

- (1) 光缆的基本结构和分类。
- (2) 光缆原材料的性能、检测方法及验收标准。
- (3) 光缆产品的型号、性能和用途。
- (4) 光缆产品的质量标准和检测方法。

- (5) 能耗定额、产量定额的计算。
- (6) 光缆制造的基本工艺流程和工艺参数。
- (7) 光缆制造的作业规程和质量关键点控制。
- (8) 光缆工装及模具的选配和调整。
- (9) 光缆辅助材料及辅助设备的作业控制要点。
- (10) 光缆产品质量缺陷的识别、防控及处理措施。
- (11) 光缆在线检测知识。
- (12) 光缆包装与标签知识。

2.2.3 光纤设备基础知识

- (1) 常用电子元器件基础知识。
- (2) 工业以太网和控制网基础知识。
- (3) 电路学知识。
- (4) 现代管理工具知识。
- (5) 检修管理知识。
- (6) 收线机等旋转设备轴承维护知识。
- (7) 收线机联轴器种类及应用知识。
- (8) 机械传动原理。

2.2.4 光缆设备基础知识

- (1) 光缆设备的分类及性能特点。
- (2) 光缆设备的组成、结构以及传动系统、控制系统、物料输送系统。
- (3) 光缆设备操作基础知识及系统运行故障的识别和排除。
- (4) 光缆设备的维护保养基础知识。

2.2.5 安全生产和环境保护知识

- (1) 劳动保护基础知识。
- (2) 职业病危害及防护知识。
- (3) 安全用电、防火知识。

- (4) 环境保护相关知识。
- (5) 危险源与环境因素识别知识。
- (6) 制造场地环境知识。

2.2.6 质量知识

- (1) 质量管理体系基础知识。
- (2) 岗位质量要求与保证措施。

2.2.7 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国知识产权法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》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、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

3.1.1 光纤拉制工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺环境处置	1.1 进入洁净区前的准备	1.1.1 能识别厂房洁净区与非洁净区及其标志 1.1.2 能识别净化工作服与非净化工作服 1.1.3 能按规定着装及穿戴净化防护用品 1.1.4 能按规定风淋后进入相应的洁净区	1.1.1 净化对光纤工艺的影响 1.1.2 穿戴净化防护用品的目的 1.1.3 净化工作服的穿着规定 1.1.4 进入洁净区的要求 1.1.5 洁净区管理规定
	1.2 洁净环境维护	1.2.1 能对工作面以及洁净区的地面、墙壁等进行清洁 1.2.2 能对净化场所是否有异味和不明液体做出判断 1.2.3 能对发现的无法处置的问题进行上报	1.2.1 洁净区主要颗粒物的来源 1.2.2 洁净区工作须知 1.2.3 粉尘、异味、振动、光照等因素对工艺的影响 1.2.4 技术安全要求须知

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 生产准备	2.1 材料准备	<p>2.1.1 能识别预制棒外观、包装是否存在异常情况</p> <p>2.1.2 能熟练准备光纤换产期间、生产期间所使用的洁净纸、洁净手套、耐高温手套等辅助用品</p>	<p>2.1.1 预制棒外观及包装检查规范</p> <p>2.1.2 预制棒换产所需工具的使用方法</p>
	2.2 工装模具准备	<p>2.2.1 能对光纤涂覆模具进行装卸</p> <p>2.2.2 能进行光纤涂覆模具的清洁作业</p>	<p>2.2.1 光纤涂覆模具装卸方法</p> <p>2.2.2 超声波清洗机使用规范</p>
	2.3 拉丝辅助操作	<p>2.3.1 能进行拉丝生产线的5S维护工作</p> <p>2.3.2 能对拉丝生产线的循环使用件进行更换</p>	<p>2.3.1 光纤生产结束后的作业流程和方法</p> <p>2.3.2 拉丝生产线洁净度维护方法</p>
3. 光纤生产	3.1 挂棒操作	<p>3.1.1 能卸下预制棒剩余部分</p> <p>3.1.2 能将卸下的预制棒剩余部分归类、放置在规定位置</p> <p>3.1.3 能根据预制棒类型选择作业工具</p> <p>3.1.4 能准备并装配挂棒所需的防护工具</p>	<p>3.1.1 卸棒作业方法</p> <p>3.1.2 预制棒剩余部分归类及放置方法</p> <p>3.1.3 挂棒操作流程</p> <p>3.1.4 安全防护知识</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 光纤生产	3.2 坠头操作	<p>3.2.1 能进行光纤坠头操作</p> <p>3.2.2 能根据光纤直径、存在气泡数量判断坠头作业是否结束</p> <p>3.2.3 能准备并装配坠头所需的防护工具</p> <p>3.2.4 能准备坠头作业工具并掌握其使用方法</p>	<p>3.2.1 光纤坠头操作方法</p> <p>3.2.2 高温作业流程及安全防护方法</p>
	3.3 模具安装	<p>3.3.1 能完成从模座内取出模具的操作</p> <p>3.3.2 能对模具进行放置和保存</p>	<p>3.3.1 模具取用方法</p> <p>3.3.2 模具保存方法</p>
	3.4 穿模操作	<p>3.4.1 能识别工艺参数对穿模因素的影响</p> <p>3.4.2 能识别光纤穿模前后所处位置是否正常</p>	<p>3.4.1 工艺参数对光纤指标影响的相关知识</p> <p>3.4.2 光纤位置检查方法</p>
	3.5 换盘操作	<p>3.5.1 能按要求装卸收线盘具</p> <p>3.5.2 能检查收线盘具外观状态</p>	<p>3.5.1 收线盘具装卸作业方法</p> <p>3.5.2 收线盘具外观判定标准</p>
	3.6 点检与记录	能按要求对光纤产成品的信息进行记录	<p>3.6.1 产成品信息读取方法</p> <p>3.6.2 产成品信息记录方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备操作	4.1 设备设置	4.1.1 能识别生产线控制界面各设置项的设定值 4.1.2 能在控制界面中对拉丝炉功率、进棒速度等基本参数进行设置	4.1.1 生产线控制界面说明 4.1.2 生产线控制界面操作方法
	4.2 设备维护	4.2.1 能准备拉制设备维护过程中所需的工具 4.2.2 能识别测量仪器并按要求进行清洁 4.2.3 能识别拉丝炉中石墨件、石英件等部件 4.2.4 能更换 UV (ultra-violet ray, 紫外线) 固化灯内的石英中心管、密封卡套、密封圈、抽风接头装置	4.2.1 拉制设备维护作业方法 4.2.2 测量仪器的使用方法
5. 质量控制	产品异常状态判断	5.1.1 能判断光纤参数是否正常 5.1.2 能根据光纤检测设备工作参数变化识别光纤生产过程中是否有缺陷产生	5.1.1 光纤参数检测标准 5.1.2 光纤检测设备工作原理

3.1.2 光纤筛选工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺环境处置	1.1 进入洁净区前的准备	1.1.1 能识别厂房洁净区与非洁净区及其标志 1.1.2 能识别净化工作服与非净化工作服 1.1.3 能按规定着装及穿戴净化防护用品 1.1.4 能按规定风淋后进入相应的洁净区	1.1.1 净化对光纤工艺的影响 1.1.2 穿戴净化防护用品的目的 1.1.3 净化工作服的穿着规定 1.1.4 进入洁净区的要求 1.1.5 洁净区管理规定
	1.2 洁净环境维护	1.2.1 能对工作面以及洁净区的地面、墙壁等进行清洁 1.2.2 能对净化场所是否有异味和不明液体做出判断 1.2.3 能对发现的无法处置的问题进行上报	1.2.1 洁净区主要颗粒物的来源 1.2.2 洁净区工作须知 1.2.3 粉尘、异味、振动、光照等因素对工艺的影响 1.2.4 技术安全要求须知
2. 生产准备	2.1 识读工艺文件	2.1.1 能识别光纤产品和原材料的型号、规格 2.1.2 能识读工艺参数，按工艺正确选用原材料	2.1.1 光纤产品和原材料型号、规格的表示方法 2.1.2 筛选复绕机等设备的操作规程
	2.2 设备的检查	2.2.1 能进行筛选复绕机的开机操作 2.2.2 能检查主设备、辅助设备的完好性 2.2.3 能检查所需工具的完好性	2.2.1 设备启停知识 2.2.2 设备结构 2.2.3 工具的使用、保养知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 材料配制	配料准备	3.1.1 能判别原材料是否满足技术要求 3.1.2 能检查原材料质量，发现问题能及时反馈	3.1.1 光纤外观检测方法 3.1.2 原材料外观检测方法
4. 工艺参数确定	4.1 计算、选择工艺参数	4.1.1 能读取工艺参数 4.1.2 能设置工艺参数	4.1.1 光纤产品工艺要求 4.1.2 光纤产品工艺参数设置规范
	4.2 调整工艺参数	4.2.1 能根据生产要求调整工艺参数 4.2.2 能根据光纤产品质量要求调整工艺参数	4.2.1 生产要求和设备操作要求 4.2.2 光纤产品质量要求
5. 设备操作	5.1 使用盘具	5.1.1 能按工艺文件要求选用盘具 5.1.2 能进行上下盘操作	5.1.1 工艺文件要求和盘具知识 5.1.2 上下盘操作的安全注意事项
	5.2 放线和排线	5.2.1 能按工艺操作要求进行穿线、放线 5.2.2 能使用排线装置进行排线	5.2.1 穿线、放线作业方法 5.2.2 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. 设备操作	5.3 使用设备	<p>5.3.1 能独立开机，生产各项指标满足工艺要求的光纤产品</p> <p>5.3.2 能按工艺文件要求设置速度、长度等基本工艺参数</p>	<p>5.3.1 主设备使用知识</p> <p>5.3.2 辅助设备使用知识</p>
	5.4 设备运行监控	<p>5.4.1 能识读控制仪表、监控设备的显示数值，保证设备正常运行</p> <p>5.4.2 能识别筛选复绕机运行过程中出现的排线不良等异常现象</p>	筛选复绕机运行状态判定方法
6. 质量控制	6.1 检测	能检查光纤产品外观质量，并能发现光纤表面缺陷	缺陷识别方法
	6.2 断点处理与缺陷切除	<p>6.2.1 能准确识别断点，并能按工艺文件要求对出现断点后的剩余光纤进行正确的处理</p> <p>6.2.2 能识读上游工序的缺陷切除指令，并能按工艺文件要求准确执行</p>	<p>6.2.1 断点的类型及处理方法</p> <p>6.2.2 缺陷位置确定及切除方法</p>

3.1.3 光纤检测工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺环境处置	1.1 进入洁净区前的准备	1.1.1 能识别厂房洁净区与非洁净区及其标志 1.1.2 能识别净化工作服与非净化工作服 1.1.3 能按规定着装及穿戴净化防护用品 1.1.4 能按规定风淋后进入相应的洁净区	1.1.1 净化对光纤工艺的影响 1.1.2 穿戴净化防护用品的目的 1.1.3 净化工作服的穿着规定 1.1.4 进入洁净区的要求 1.1.5 洁净区管理规定
	1.2 洁净环境维护	1.2.1 能对工作面以及洁净区的地面、墙壁等进行清洁 1.2.2 能对净化场所是否有异味和不明液体做出判断 1.2.3 能对发现的无法处置的问题进行上报	1.2.1 洁净区主要颗粒物的来源 1.2.2 洁净区工作须知 1.2.3 粉尘、异味、振动、光照等因素对工艺的影响 1.2.4 技术安全要求须知
2. 生产准备	2.1 仪器仪表准备	2.1.1 能提前准备好酒精、洁净纸等耗材 2.1.2 能检查仪器仪表状态是否完好 2.1.3 能使用各类仪器仪表	2.1.1 检测工序作业要求 2.1.2 仪器仪表检查和使用方法
	2.2 样品准备	2.2.1 能识别光纤产品的类别和代码 2.2.2 能确认光纤产品外观正常、编码等信息准确	2.2.1 光纤产品命名方法及代码的含义 2.2.2 光纤产品外观判定方法 2.2.3 光纤编码规则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 样品检测	3.1 制样	能根据测试需求对样品光纤进行制样	3.1.1 光纤产品制样方法 3.1.2 光纤产品测试项清单
	3.2 样品测试	3.2.1 能根据测试需求选择仪器仪表的对应程序 3.2.2 能测量光纤产品的传输性能参数 3.2.3 能测量光纤产品的几何尺寸参数 3.2.4 能测量光纤产品的光学参数	3.2.1 仪器仪表操作方法 3.2.2 光纤产品测试方法
4. 检测结果分析	检测数据统计	4.1.1 能记录检测结果 4.1.2 能对异常数据进行验证测试	4.1.1 检测记录的填写要求 4.1.2 数据修约规则

3.1.4 光纤着色并带工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能按要求对着色或并带设备关键部位进行清洁 1.1.2 能检查主设备、辅助设备和仪器的完好性 1.1.3 能检查所需工具、量具的完好性	1.1.1 着色或并带设备关键部位的清洁方法 1.1.2 着色或并带设备结构 1.1.3 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
1. 生产准备	1.2 材料准备	1.2.1 能识别并正确领取各类着色或并带用原辅材料 1.2.2 能正确记录着色或并带用原辅材料的种类、规格、批次	1.2.1 着色或并带用原辅材料规格及领用规程 1.2.2 着色或并带用原辅材料领用及记录要求
	1.3 工装模具准备	能按着色或并带技术要求和工艺文件要求领取工装模具	工装模具的领取要求
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能按要求完成着色或并带工序的操作 2.1.2 能按要求进行着色或并带用原辅材料的更换	着色或并带工序操作规程
	2.2 设备运行监控	能识读控制仪表、监控设备的显示数值，保证着色或并带设备正常运行	着色或并带设备主机界面参数的识读方法
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能识读着色或并带工艺文件	着色或并带工艺文件的识读方法
	3.2 工艺参数调节	能根据工艺要求设定工艺参数	工艺参数知识
4. 质量控制	4.1 检测	能按要求检查着色后光纤在固化、外观或光纤带在尺寸、剥离、固化等方面的质量	着色或并带产品外观、尺寸、结构要求
	4.2 分析不合格品产生原因	能依据着色或并带标准要求及测试数据判定产品质量	着色或并带产品质量的判定方法

3.1.5 光纤套塑工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能按要求对套塑设备关键部位进行清洁 1.1.2 能检查主设备、辅助设备和仪器的完好性 1.1.3 能检查所需工具、量具的完好性	1.1.1 套塑设备关键部位的清洁方法 1.1.2 套塑设备和仪器知识 1.1.3 工具和量具的使用、保养知识
	1.2 材料准备	1.2.1 能识别并正确领取各类套塑用原辅材料 1.2.2 能正确记录套塑用原辅材料的种类、规格、批次	1.2.1 套塑用原辅材料规格及领用规程 1.2.2 套塑用原辅材料领用及记录要求
	1.3 工装模具准备	能按套塑技术要求和工艺文件要求领取工装模具	工装模具的领取要求
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能按要求进行光纤和收线盘具的上下盘操作 2.1.2 能按要求进行套塑用原辅材料的更换 2.1.3 能按要求进行穿线、引线、收线等操作	上下盘安全操作知识
	2.2 设备运行监控	能识读控制仪表、监控设备的显示数值，保证套塑设备正常运行	2.2.1 挤塑机温控原理及挤塑量控制 2.2.2 牵引运行、收放线运行及张力控制知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能识读套塑工艺文件	套塑工艺文件的识读方法
	3.2 工艺参数调节	能根据工艺要求设定工艺参数	工艺参数知识
4. 质量控制	4.1 检测	能检查光缆产品的结构、尺寸以及在剥离、余长、外观等方面的质量	光缆产品外观、尺寸、结构要求
	4.2 分析不合格品产生原因	能依据套塑标准要求及测试数据判定光缆产品质量	光缆产品质量的判定方法

3.1.6 光缆成缆工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能按要求对成缆设备的关键位置进行清洁 1.1.2 能对成缆设备的基础生产参数进行核对	1.1.1 成缆设备关键部位的清洁方法 1.1.2 成缆设备参数核对要求
	1.2 材料准备	1.2.1 能识别并正确领取各类成缆用原辅材料 1.2.2 能记录成缆用原辅材料的种类、规格、批次	1.2.1 成缆用原辅材料规格及领用规程 1.2.2 成缆用原辅材料领用及记录要求
	1.3 工装模具准备	能按成缆技术要求和工艺文件要求领取工装模具	工装模具的领取要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能判别成缆设备简单问题 2.1.2 能进行常规结构光缆的生产	2.1.1 设备一级保养知识 2.1.2 常规结构光缆的生产方法和要求
	2.2 设备运行监控	能识读控制仪表、监控设备的显示数值，保证成缆设备正常运行	成缆设备主机界面参数的识读方法
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能识读成缆工艺文件 3.1.2 能设置常规的成缆工艺参数	光缆产品技术要求和成缆工艺文件的识读方法
	3.2 工艺参数调节	能根据光缆产品结构、尺寸微调工艺参数	工艺参数微调方法
4. 质量控制	检测	能检查光缆产品结构以及扎纱节距、扎纱宽度、绞合节距、外观等质量指标	4.1.1 光缆产品的结构和外观质量要求 4.1.2 扎纱节距、扎纱宽度和绞合节距的测量方法

3.1.7 光缆护套工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能按要求对护套设备关键部位进行清洁 1.1.2 能检查主设备、辅助设备和仪器的完好性 1.1.3 能检查所需工具、量具的完好性	1.1.1 护套设备关键部位的清洁方法 1.1.2 工具和量具的使用、保养知识
	1.2 材料准备	1.2.1 能识别并正确领取各类护套用原辅材料 1.2.2 能正确记录护套用原辅材料的种类、规格、批次	1.2.1 护套用原辅材料规格及领用规程 1.2.2 护套用原辅材料领用及记录要求
	1.3 工装模具准备	能按护套技术要求和工艺文件要求领取相应的工装模具	工装模具的领取要求
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能按要求进行缆芯和收线盘具的上下盘操作 2.1.2 能按要求进行护套用原辅材料的更换 2.1.3 能按要求进行成品的上盘、印字操作	2.1.1 上下盘安全操作知识 2.1.2 设备操作规程
	2.2 设备运行监控	能识读控制仪表、监控设备的显示数值，保证护套设备正常运行	护套设备的使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能识读护套技术要求和工艺文件	护套技术要求和工艺文件的识读方法
	3.2 工艺参数调节	能根据工艺要求设定工艺参数	工艺参数知识
4. 质量控制	4.1 检测	能检查光缆产品的结构、尺寸、外观质量、印字质量和渗水情况	光缆产品的结构和外观质量要求
	4.2 分析不合格品产生原因	能依据护套标准要求及测试数据判定光缆产品质量	光缆产品质量的判定方法

3.2 四级/中级工

3.2.1 光纤拉制工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 材料准备	<p>1.1.1 能在挂棒前根据所生产的光纤类型准备预制棒</p> <p>1.1.2 能检查、确认并上报现场预制棒的预存数量</p> <p>1.1.3 能识别涂料的型号、规格</p>	<p>1.1.1 预制棒命名及分类方法</p> <p>1.1.2 预制棒准备规程</p> <p>1.1.3 涂料命名及分类方法</p>
	1.2 工艺参数检查	<p>1.2.1 能检查拉丝炉气体流量是否满足工艺要求</p> <p>1.2.2 能检查拉丝炉循环水流量、温度等参数是否满足工艺要求</p>	<p>1.2.1 气体工艺参数及设定要求</p> <p>1.2.2 拉丝炉工艺参数及设定要求</p>
	1.3 工装模具准备	<p>1.3.1 能根据光纤类型选择光纤涂覆模具</p> <p>1.3.2 能判定光纤涂覆模具表面是否存在划痕、磕伤等可造成该模具无法正常使用的异常情况</p> <p>1.3.3 能使用显微镜或其他检测仪器对光纤涂覆模具内部的清洁度进行观察与确认</p> <p>1.3.4 能对光纤涂覆模具内的涂料或其他杂物进行清洁</p>	<p>1.3.1 光纤涂覆模具选择方法</p> <p>1.3.2 光纤涂覆模具状态判定方法</p> <p>1.3.3 检测仪器使用方法</p> <p>1.3.4 光纤涂覆模具清洁方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.4 拉丝辅助操作	能对与光纤接触的零部件状态进行确认	1.4.1 拉丝塔零部件状态的判定方法 1.4.2 拉丝塔零部件结构
2. 光纤生产	2.1 挂棒操作	2.1.1 能根据预制棒的参数选择石英件、石墨件等部件的规格 2.1.2 能将预制棒水平且稳定地固定在挂棒平台中 2.1.3 能判断、调整使预制棒在拉丝炉内处于中心位置	2.1.1 部件规格的选择方法 2.1.2 挂棒作业方法
	2.2 模具安装	2.2.1 能使用洁净纸或其他辅材将模座内清洁干净 2.2.2 能将光纤涂覆模具正确地安装在模座内 2.2.3 能按周期对光纤涂覆模具密封圈进行更换	2.2.1 模座清洁作业方法 2.2.2 光纤涂覆模具安装方法
	2.3 穿模操作	2.3.1 能在光纤穿模前分析光纤直径与模具孔径之间的关联性 2.3.2 能完成将光纤穿过涂覆模具的操作 2.3.3 能识别穿模过程中光纤状态出现的异常情况 2.3.4 能识别穿模动作完成后光纤状态出现的异常情况	2.3.1 光纤穿模作业方法 2.3.2 光纤生产状态点检方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 光纤生产	2.4 换盘操作	2.4.1 能对收线盘具几何尺寸进行测量 2.4.2 能根据收线机类型选择收线盘具 2.4.3 能使收线盘具处于正常运转状态 2.4.4 能处理换盘过程中发生的异常情况	2.4.1 收线盘具选用方法 2.4.2 收线盘具使用方法 2.4.3 几何尺寸测量方法
	2.5 点检与记录	2.5.1 能对光纤生产过程进行点检 2.5.2 能向技术、设备等方面的负责人员反馈异常情况 2.5.3 能按要求对光纤产成品的信息进行确认及修正	2.5.1 生产过程参数点检方法 2.5.2 点检记录方法 2.5.3 点检工艺要求
3. 设备操作	3.1 设备设置	3.1.1 能对控制界面中所有参数进行设置 3.1.2 能判定控制界面中各参数的设定值是否满足工艺要求	3.1.1 拉丝控制程序 3.1.2 生产工艺参数要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 设备操作	3.2 设备维护	3.2.1 能发现并上报光纤生产过程中出现的速度不稳定等问题 3.2.2 能对拉丝炉清洁度进行维护 3.2.3 能对石墨件、石英件等部件进行维护 3.2.4 能对拉丝炉进行拆装作业 3.2.5 能对测量仪器故障进行排查	3.2.1 光纤拉丝原理 3.2.2 拉丝炉清洁方法 3.2.3 部件维护方法 3.2.4 拉丝炉拆装作业方法
4. 质量控制	4.1 产品异常状态判断	4.1.1 能在光纤检测数据出现异常值时及时反馈 4.1.2 能在光纤生产过程中进行缺陷切除 4.1.3 能判断光纤涂覆层的固化程度是否符合要求	4.1.1 光纤产品检测规范 4.1.2 光纤外观及参数要求
	4.2 产品参数控制	能在光纤出现异常情况时按规定进行止损	4.2.1 不合格品分类方法 4.2.2 不合格品止损方法

3.2.2 光纤筛选工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 识读工艺文件	1.1.1 能解读光纤产品制造过程中的工艺原理 1.1.2 能指出工艺流程中的难点和关键点	1.1.1 光纤产品制造工艺流程 1.1.2 工艺流程分析
	1.2 设备的检查	1.2.1 能进行筛选复绕设备的日常保养 1.2.2 能发现筛选复绕设备启动后的隐患，并提出解决措施	1.2.1 筛选复绕设备保养知识 1.2.2 筛选复绕设备运行原理
2. 材料配制	配料准备	2.1.1 能按工艺文件要求选用原材料、光纤产品 2.1.2 能识别原材料、光纤产品的质量问題，并及时采取止损措施	2.1.1 原材料、光纤产品选用方法 2.1.2 原材料、光纤产品的异常处理方法
3. 工艺参数确定	3.1 计算、选择工艺参数	3.1.1 能分析工艺参数与光纤产品状态之间的关联性 3.1.2 能根据原材料和筛选复绕设备状况选择最佳工艺参数值	3.1.1 光纤产品状态分析 3.1.2 产能估算方法
	3.2 调整工艺参数	3.2.1 能根据生产需求和光纤产品质量要求综合调整工艺参数 3.2.2 能对筛选复绕过程中出现异常情况的原因进行分析	3.2.1 光纤产品质量风险识别 3.2.2 光纤产品质量风险分析

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备操作	4.1 使用 盘具	<p>4.1.1 能检查盘具是否完好</p> <p>4.1.2 能对上下盘操作过程中出现的异常情况进行及时反馈</p>	<p>4.1.1 盘具外观检验规范</p> <p>4.1.2 盘具选用原则</p>
	4.2 放线 和排线	<p>4.2.1 能判定排线装置的初始位置是否正常</p> <p>4.2.2 能识别穿线和放线过程中出现的异常现象</p>	<p>4.2.1 排线装置位置判定方法</p> <p>4.2.2 穿线和放线质量判定方法</p>
	4.3 使用 设备	<p>4.3.1 能按工艺文件要求设置工艺参数</p> <p>4.3.2 能按工艺文件要求确定、调整工艺参数，并确定其可靠性</p>	<p>4.3.1 筛选复绕机参数的调整方法</p> <p>4.3.2 工艺可靠性判定标准</p>
	4.4 设备 运行监控	<p>4.4.1 能识别主设备、辅助设备运行过程中出现的抖动、异响等异常现象，并做到及时反馈</p> <p>4.4.2 能识读、记录控制仪表、监控设备的显示数值，并保证设备正常运行，在出现异常情况时能做到及时反馈</p> <p>4.4.3 能识别筛选复绕机运行过程中出现的排线不良等异常现象，并做到及时反馈</p>	<p>4.4.1 主设备、辅助设备的操作规程</p> <p>4.4.2 光纤排线外观要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 质量控制	5.1 检测	能检查光纤产品外观质量，并能判定光纤表面缺陷	5.1.1 光纤产品外观分类规范 5.1.2 光纤产品外观分析工具及应用 5.1.3 缺陷判定标准
	5.2 断点处理与缺陷切除	5.2.1 能主动收集断点，并进行标记 5.2.2 能区别判定断点产生原因为设备异常或本纤异常	5.2.1 断点的收集方法 5.2.2 断点的分析方法
	5.3 不合格品处置	5.3.1 能判断不合格品 5.3.2 能按要求对不合格品进行处理 5.3.3 能按工艺要求对不合格品进行返工	5.3.1 不合格品控制规定 5.3.2 不合格品处理规范

3.2.3 光纤检测工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 仪器仪表准备	1.1.1 能对仪器仪表稳定性进行判断 1.1.2 能根据测试需求选择对应的仪器仪表	1.1.1 仪器仪表稳定性判断方法 1.1.2 仪器仪表功能

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.2 样品准备	<p>1.2.1 能判断不同光纤产品的衰减参数、几何参数等是否处于合格范围</p> <p>1.2.2 能对光纤产品外观的异常信息进行及时反馈</p>	<p>1.2.1 光纤产品检验规范</p> <p>1.2.2 光纤产品异常信息判定规则</p>
2. 样品检测	2.1 样品测试	<p>2.1.1 能对光纤产品的传输性能参数进行判断</p> <p>2.1.2 能对光纤产品的几何尺寸参数进行判断</p> <p>2.1.3 能对光纤产品的光学参数进行判断</p>	<p>2.1.1 光纤产品检测信息读取方法</p> <p>2.1.2 光学参数检验标准</p>
	2.2 设备运行监控	<p>2.2.1 能识别主设备、辅助设备运行过程中出现的异常现象，并做到及时反馈</p> <p>2.2.2 能识别测试过程中温度、湿度等环境因素的异常情况，并做到及时反馈</p>	<p>2.2.1 设备监控仪表的状态判定方法</p> <p>2.2.2 环境信息读取方法</p>
3. 检测结果分析	检测数据统计	<p>3.1.1 能对基础性能数据进行统计</p> <p>3.1.2 能对性能数据进行日常分析</p>	<p>3.1.1 均值、最大值或最小值等的统计方法</p> <p>3.1.2 标准偏差、变异系数的计算方法</p>

3.2.4 光纤着色并带工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能判别着色或并带设备常见故障	着色或并带设备故障原因分析
	1.2 材料准备	1.2.1 能检查着色或并带用原辅材料规格是否满足生产要求 1.2.2 能检查着色或并带用原辅材料外观质量	1.2.1 着色或并带用原辅材料规格及生产要求 1.2.2 着色或并带用原辅材料检查方法
	1.3 工装模具准备	能对着色或并带工装模具的关键尺寸进行检查和测量	着色或并带工装模具的检查和测量方法
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能按着色或并带设备操作规程进行相关操作 2.1.2 能进行着色或并带工装模具的装卸和调整 2.1.3 能对排线质量进行控制 2.1.4 能对着色或并带模具进行清理和检查	2.1.1 着色或并带设备操作规程 2.1.2 着色或并带工装模具的调整方法
	2.2 设备运行监控	能对着色或并带设备进行检查和协作保养	着色或并带设备检查规范
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能识别着色或并带工序的关键工艺参数	着色或并带产品关键工艺参数识别方法
	3.2 工艺参数调节	能根据着色或并带产品的检测结果，对工艺参数进行微调	着色或并带工艺参数调节方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 质量控制	4.1 检测	能进行着色或并带产品的自检互检	着色或并带产品检验规范
	4.2 分析不合格品产生原因	能按工艺要求对不合格品进行返工	不合格品处理规范

3.2.5 光纤套塑工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能判别套塑设备常见故障	套塑设备故障原因分析
	1.2 材料准备	1.2.1 能检查套塑用原辅材料规格是否满足生产要求 1.2.2 能检查套塑用原辅材料外观质量	1.2.1 套塑用原辅材料规格及生产要求 1.2.2 套塑用原辅材料检查方法
	1.3 工装模具准备	能对套塑工装模具的关键尺寸进行检查和测量	套塑工装模具的检查和测量方法
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能按套塑设备操作规程进行相关操作 2.1.2 能进行套塑工装模具的装卸以及壁厚、同心度的调整	2.1.1 套塑设备操作规程 2.1.2 套塑工装模具的安装、拆卸以及壁厚、同心度的调整方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备操作	2.2 设备运行监控	能识别套塑设备运行中张力、温度、速度、充油压力、充油饱和度等参数是否正常	套塑设备检查规范
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能识别套塑工序的关键工艺参数	光缆产品关键工艺参数识别方法
	3.2 工艺参数调节	能根据光缆产品剥离松紧度、余长、充油饱和度、外径等的实际情况对工艺参数进行微调	光缆产品关键工艺参数的调节方法
4. 质量控制	4.1 检测	能进行光缆产品的自检互检	光缆产品检验规范
	4.2 分析不合格品产生原因	能按工艺要求对不合格品进行返工	不合格品处理规范

3.2.6 光缆成缆工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能判别成缆设备常见故障 1.1.2 能对成缆设备的基础生产参数进行设定	1.1.1 成缆设备故障原因分析 1.1.2 成缆设备参数设定要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.2 材料准备	1.2.1 能检查成缆用原辅材料是否满足生产要求 1.2.2 能检查成缆用原辅材料外观质量	成缆用原辅材料检查方法
	1.3 工装模具准备	能对成缆工装模具的关键尺寸进行检查和测量	成缆工装模具的检查和测量方法
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能判别并解决一般装备问题 2.1.2 能进行特殊结构光缆的生产 2.1.3 能对设定的参数进行检查	2.1.1 一般装备问题处理方法 2.1.2 特殊结构光缆的生产方法 2.1.3 成缆操作规程
	2.2 设备运行监控	能识别成缆设备在运行时其主机界面参数是否正常	成缆设备主机界面参数确认方法
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能根据成缆设备配置和光缆产品结构设置相应的工艺参数 3.1.2 能根据光缆产品生产情况，对工艺参数进行变更	特殊结构参数设置和变更方法
	3.2 工艺参数调节	能根据检测结果对工艺参数进行调节	成缆工艺参数调节知识
4. 质量控制	检测	能进行光缆产品自检，并对简单问题进行处理	光缆产品检验规范

3.2.7 光缆护套工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能判别护套设备常见故障	护套设备故障原因分析
	1.2 材料准备	1.2.1 能检查护套用原辅材料规格是否满足生产要求 1.2.2 能检查护套用原辅材料外观质量	1.2.1 护套用原辅材料规格及生产要求 1.2.2 护套用原辅材料检查方法
	1.3 工装模具准备	能对护套工装模具的关键尺寸进行检查和测量	护套工装模具的检查和测量方法
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能按护套设备操作规程进行相关操作 2.1.2 能使用各种辅助设备 2.1.3 能进行护套工装模具的装卸以及壁厚、同心度的调整 2.1.4 能调节复合带的轧纹深度和复合带穿过纵包成型模具后的成型效果	2.1.1 护套设备操作规程 2.1.2 护套工装模具的安装、拆卸以及壁厚、同心度的调整方法
	2.2 设备运行监控	2.2.1 能识别护套设备运行中张力、温度、充油压力等参数是否正常 2.2.2 能定期对抽真空装置内部、纵包装置表面的油污、杂物进行清理	2.2.1 护套设备检查规范 2.2.2 护套设备各部件的清理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能识别工艺控制要点 3.1.2 能识别关键工艺参数	3.1.1 光缆护套工艺知识 3.1.2 光缆护套产品知识
	3.2 工艺参数调节	能根据检测结果对工艺参数进行微调	工艺原理
4. 质量控制	4.1 检测	能进行光缆产品的自检互检	光缆产品检验规范
	4.2 分析不合格品产生原因	能按工艺要求对不合格品进行返工	不合格品处理规范

3.3 三级/高级工

3.3.1 光纤拉制工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 材料准备	1.1.1 能对预制棒普通外观异常进行处理 1.1.2 能识别预制棒检测单给出的最大直径、直径最大公差等参数，并判断是否满足拉丝炉生产工艺要求	1.1.1 预制棒外观异常处理方法 1.1.2 预制棒尺寸对拉丝工艺的影响
	1.2 工艺参数检查	1.2.1 能检查并判断整条拉丝生产线气体流量是否满足工艺要求 1.2.2 能检查并判断拉丝炉功率、生产速度等参数是否满足工艺要求	1.2.1 气体测量方法 1.2.2 拉丝炉功率与生产速度的匹配关系
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能对光纤涂覆模具的老化部件进行处理 1.3.2 能识读光纤涂覆模具结构设计图	1.3.1 光纤涂覆模具结构 1.3.2 老化部件判定标准
	1.4 拉丝辅助操作	能对与光纤接触的状态异常的零部件进行维护	1.4.1 拉丝塔零部件维护方法 1.4.2 拉丝塔零部件分类

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 光纤生产	2.1 挂棒操作	<p>2.1.1 能分析预制棒在拉丝炉内偏离中心位置的原因</p> <p>2.1.2 能根据预制棒参数和拉丝炉结构对进棒长度等参数进行设置</p>	<p>2.1.1 预制棒位置判定方法</p> <p>2.1.2 预制棒结构对拉丝过程的影响</p>
	2.2 坠头操作	<p>2.2.1 能根据光纤流速对拉丝炉功率、预制棒进棒长度等工艺参数进行调整</p> <p>2.2.2 能对光纤坠头过程中所出现的异常情况进行处理</p>	<p>2.2.1 光纤坠头形成原理</p> <p>2.2.2 光纤坠头速度调整方法</p>
	2.3 模具安装	<p>2.3.1 能对模具安装过程中出现的安装不顺畅、无法有效安装到位等异常情况进行处理</p> <p>2.3.2 能按要求判定密封圈的状态并进行更换</p>	<p>2.3.1 模具维护要求</p> <p>2.3.2 模具修复方法</p>
	2.4 穿模操作	<p>2.4.1 能处理穿模过程中光纤状态出现的异常情况</p> <p>2.4.2 能处理穿模后光纤状态出现的异常情况</p>	<p>2.4.1 光纤异常情况的识别方法</p> <p>2.4.2 光纤异常情况的处理方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 设备操作	设备维护	<p>3.1.1 能按作业要求对拉丝炉石墨件、石英件等部件进行装配</p> <p>3.1.2 能分析光纤生产过程中出现的速度不稳定等问题与光纤产品性能之间的关系</p>	<p>3.1.1 拉丝炉装配方法</p> <p>3.1.2 石墨件基础知识</p> <p>3.1.3 石英件基础知识</p>
4. 质量控制	4.1 产品异常状态判断	<p>4.1.1 能判定各类光纤产品的检测数据是否满足要求</p> <p>4.1.2 能判别主要工艺参数对光纤产品质量的影响</p> <p>4.1.3 能在检测设备工作参数有异常时，根据光纤外观对缺陷进行确认</p> <p>4.1.4 能对光纤涂覆层固化不足等异常现象进行原因分析</p>	<p>4.1.1 光纤产品质量规范</p> <p>4.1.2 缺陷观察方法及要求</p> <p>4.1.3 光纤涂覆工艺</p>
	4.2 产品参数控制	<p>4.2.1 能根据检验结果对工艺进行调整</p> <p>4.2.2 能根据后道工序所出现的光纤异常情况对工艺参数进行调整</p>	光纤制造各工序知识

3.3.2 光纤筛选工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 识读工艺文件	1.1.1 能对光纤产品制造过程进行分析 1.1.2 能指出工艺过程中的难点和关键点，并制定应对措施 1.1.3 能指导生产操作人员掌握生产工艺要点	1.1.1 光纤产品工艺设计原理 1.1.2 工艺流程异常处理方法
	1.2 设备的检查	1.2.1 能对筛选复绕设备中的机械装置、电气线路、管道阀门等结构进行全面检查 1.2.2 能发现筛选复绕设备启动后的隐患，并采取有效措施排除隐患 1.2.3 能对所需工具提出改进建议并实施	1.2.1 筛选复绕设备机械结构与运转系统基础原理 1.2.2 筛选复绕设备电气控制基础知识
2. 材料配制	配料分析	2.1.1 能对原材料、光纤产品的技术要求及工艺原理进行分析 2.1.2 能识别原材料、光纤产品的质量问题的，能采取止损措施，并对异常点的产生原因进行分析	2.1.1 原材料、光纤产品工艺知识 2.1.2 原材料、光纤产品质量判定规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺参数确定	3.1 计算、选择工艺参数	<p>3.1.1 能根据工艺原理和工艺流程选用相应的工艺参数</p> <p>3.1.2 能对工艺参数和规程进行优化</p>	<p>3.1.1 筛选机稼动率提升方法</p> <p>3.1.2 光纤产品工艺参数计算方法</p>
	3.2 调整工艺参数	<p>3.2.1 能对工艺参数和工艺流程进行优化</p> <p>3.2.2 能解决操作中的各种关键技术问题，并落实改进措施</p>	<p>3.2.1 光纤产品性能参数调整方法</p> <p>3.2.2 关键工艺改进方法</p>
4. 设备操作	4.1 使用盘具	<p>4.1.1 能按工艺文件要求选用盘具，在出现异常盘具时能制定处理措施</p> <p>4.1.2 能对上下盘操作过程中出现的常规异常情况进行分析</p>	<p>4.1.1 异常盘具处理方法</p> <p>4.1.2 盘具结构</p>
	4.2 放线和排线	<p>4.2.1 能调整排线装置初始位置</p> <p>4.2.2 能分析穿线和放线过程中出现异常现象的原因</p>	<p>4.2.1 排线装置位置调整方法</p> <p>4.2.2 放线和收线装置结构</p>
	4.3 使用设备	<p>4.3.1 能生产高要求光纤产品，其各项指标满足工艺要求</p> <p>4.3.2 能分析筛选复绕设备工艺参数与光纤产品性能之间的关联性</p>	<p>4.3.1 光纤产品设计原理</p> <p>4.3.2 各等级光纤产品生产工艺</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备操作	4.4 设备运行监控	<p>4.4.1 能协助调试筛选复绕机，并跟踪运行过程中排线不良等异常现象的改善效果</p> <p>4.4.2 能对控制仪表、监控设备工作原理进行分析</p>	<p>4.4.1 光纤排线不良的改善方法</p> <p>4.4.2 控制仪表、监控设备工作原理</p>
5. 质量控制	5.1 检测	能检查光纤产品外观质量，并分析光纤表面缺陷	光纤产品外观判定标准
	5.2 断点处理与缺陷切除	能对设备异常引起的断点进行分析，并提出对应的改善措施	<p>5.2.1 光纤强度定义</p> <p>5.2.2 光纤强度改善方法</p>
	5.3 不合格品处置	<p>5.3.1 能分析不合格品产生原因</p> <p>5.3.2 能针对不合格品产生原因提出改善建议</p>	<p>5.3.1 不合格品分类规范</p> <p>5.3.2 不合格品分析工具及应用</p>
	5.4 解决产品质量问题	<p>5.4.1 能解决新产品试制中的质量问题</p> <p>5.4.2 能参与疑难质量问题产生原因的分析，并提出相应的改进措施</p>	<p>5.4.1 新产品管理方法</p> <p>5.4.2 六西格玛管理方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 技术培训和 管理	6.1 技术管理	<p>6.1.1 能针对操作人员工作负荷问题提出建议，并制订解决方案</p> <p>6.1.2 能进行工艺操作类软件的维护、验证及部分管理工作</p>	<p>6.1.1 员工工作量评估方法</p> <p>6.1.2 软件维护方法</p>
	6.2 培训与指导	<p>6.2.1 能组织对四级/中级工及以下级别人员进行制造工艺学理论的培训</p> <p>6.2.2 能编制工艺培训讲义和考核试题</p>	<p>6.2.1 现场培训的方式、方法</p> <p>6.2.2 工艺培训讲义编写方法</p>

3.3.3 光纤检测工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 仪器仪表准备	<p>1.1.1 能对仪器仪表故障进行排查</p> <p>1.1.2 能判别不同仪器仪表的测试量程是否满足要求</p>	<p>1.1.1 仪器仪表故障排查方法</p> <p>1.1.2 仪器仪表选用方法</p>
	1.2 样品准备	能对外观异常光纤产品进行处理	<p>1.2.1 光纤产品外观要求</p> <p>1.2.2 外观异常光纤产品的处理方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 样品检测	2.1 样品测试	2.1.1 能对传输性能参数异常的光纤产品进行处理 2.1.2 能对几何尺寸参数异常的光纤产品进行处理 2.1.3 能对光学参数异常的光纤产品进行处理	2.1.1 传输性能参数异常处理方法 2.1.2 几何尺寸参数控制标准 2.1.3 几何尺寸参数异常处理方法 2.1.4 光学参数异常处理方法
	2.2 设备运行监控	能识别主设备、辅助设备在运行过程中出现的异常现象并及时处理	2.2.1 主设备异常现象判定方法 2.2.2 辅助设备异常现象判定方法
3. 检测结果分析	检测数据统计	3.1.1 能按质量管理规范要求对测试结果进行质量统计 3.1.2 能根据数据处理结果判断光纤产品存在的主要问题 3.1.3 能编制非常规光纤产品检验报告	3.1.1 质量统计与分析方法 3.1.2 光纤产品的关键性能指标 3.1.3 非常规光纤产品检验报告的相关规定

3.3.4 光纤着色并带工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能识别着色或并带设备常见隐患	着色或并带设备自主点检作业标准
	1.2 材料准备	能对质量异常的着色或并带用原辅材料按规定要求进行处理	着色或并带用原辅材料质量异常的处理方法
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能按着色或并带配模方法对基本产品进行配模 1.3.2 能对着色或并带工装模具进行保养	1.3.1 着色或并带工装模具的种类、结构和选配方法 1.3.2 着色或并带工装模具的保养方法
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能熟练操作着色或并带设备 2.1.2 能编制着色或并带设备的操作文件	着色或并带设备操作方法
	2.2 设备运行监控	能识别着色或并带设备故障，并按要求采取应对措施	着色或并带设备故障的识别及处理方法
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能对着色或并带工序的关键工艺参数进行改进	着色或并带产品性能和工艺参数的关联性
	3.2 工艺参数调节	能解决简单工艺问题	工艺问题解决方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 质量控制	4.1 检测	能对着色或并带产品的性能指标进行测试	测量工具使用方法
	4.2 分析不合格品产生原因	能分析不合格品产生原因	不合格品产生原因分析方法

3.3.5 光纤套塑工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能识别套塑设备常见隐患	套塑设备自主点检作业标准
	1.2 材料准备	能按规定要求对质量异常的套塑用原辅材料进行处理	套塑用原辅材料质量异常的处理方法
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能按套塑配模方法对基本产品进行配模 1.3.2 能对套塑工装模具进行保养	1.3.1 套塑工装模具的种类、结构和选配方法 1.3.2 套塑工装模具的保养方法
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能熟练操作套塑设备 2.1.2 能编制套塑设备的操作文件	套塑设备操作方法
	2.2 设备运行监控	能识别套塑设备常见故障，并按要求采取应对措施	套塑设备常见故障的识别及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能对套塑工序的关键工艺参数进行改进	光缆产品性能和工艺参数的关联性
	3.2 工艺参数调节	能解决简单工艺问题	工艺问题解决方法
4. 质量控制	4.1 检测	能使用测量工具进行测试	测量工具使用方法
	4.2 分析不合格品产生原因	能分析不合格品产生原因	不合格品产生原因分析方法

3.3.6 光缆成缆工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能识别成缆设备隐患 1.1.2 能对成缆设备的基础生产参数进行调整	1.1.1 成缆设备检查规范 1.1.2 成缆设备参数调整方法
	1.2 材料准备	1.2.1 能对新结构材料的选择提出建议 1.2.2 能按规定要求对质量异常的成缆用原辅材料进行处理	1.2.1 成缆用原辅材料选用方法 1.2.2 不合格成缆用原辅材料的处理方法
	1.3 工装模具准备	能根据光缆产品型号选配模具	模具选配方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能解决设备运行中出现的常见问题 2.1.2 能进行所有结构光缆产品的生产 2.1.3 能根据生产情况合理调整相关参数	2.1.1 张力不稳定原因分析方法 2.1.2 成缆设备操作方法
	2.2 设备运行监控	能识别成缆设备故障，并按要求进行维修	成缆设备常见故障排除方法
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能解读工艺参数和设备参数之间的关联性 3.1.2 能根据成缆设备状况计算工艺参数的最佳值	3.1.1 常规工艺参数设计知识 3.1.2 工艺参数的选择方法
	3.2 工艺参数调节	能针对光缆产品性能异常进行合理的工艺调整	光缆产品性能异常分析方法
4. 质量控制	4.1 检测	4.1.1 能根据 OTDR (optical time domain reflectometry, 光时域反射法) 原理进行测试 4.1.2 能对测试数据进行分析	测试和数据分析方法
	4.2 分析不合格品产生原因	能按工艺要求对不合格品进行返工	不合格品处理规范

3.3.7 光缆护套工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能识别护套设备常见隐患	护套设备自主点检作业标准
	1.2 材料准备	1.2.1 能对废料进行称重并分类放置 1.2.2 能按规定要求对质量异常的护套用原辅材料进行处理	1.2.1 废料的处理方法 1.2.2 不合格护套用原辅材料的处理方法
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能按护套配模方法对基本产品进行配模 1.3.2 能对护套工装模具进行清洁和保养	1.3.1 护套工装模具的种类、结构和选配方法 1.3.2 护套工装模具的保养知识
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能操作不同型号护套设备 2.1.2 能安装各种异形结构产品的工装模具，并调整同心度 2.1.3 能分析生产过程中的异常现象并采取措施排除	2.1.1 护套设备操作规程 2.1.2 异形结构产品工装模具同心度的调整方法 2.1.3 生产异常处理流程
	2.2 设备运行监控	2.2.1 能判别护套设备故障，并按要求采取应急措施 2.2.2 能在护套设备出现异常的情况下采取抢救措施，并能降低产品损失	2.2.1 护套设备工作原理 2.2.2 护套设备操作规程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能对关键工艺参数进行改进 3.1.2 能对产品瑕疵进行修复处理	工艺参数的选择方法
	3.2 工艺参数调节	能解决简单工艺问题	工艺问题解决方法
4. 质量控制	4.1 检测	能使用测量工具进行测试	测量工具使用方法
	4.2 分析不合格品产生原因	能分析不合格品产生原因	不合格品产生原因分析方法

3.4 二级/技师

3.4.1 光纤拉制工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 材料准备	1.1.1 能根据生产线停机时间选择对应长度的预制棒 1.1.2 能识别预制棒、涂料是否在有效期内	1.1.1 预制棒拉丝消耗量计算方法 1.1.2 原辅材料性能知识
	1.2 工艺参数检查	1.2.1 能检查并调节拉丝炉气体流量使其满足工艺要求 1.2.2 能对拉丝炉中气体出现的异常情况进行分析	1.2.1 拉丝炉气体流量调整方法 1.2.2 拉丝炉工作原理
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能使用显微镜或其他检测仪器对光纤涂覆模具的同心度进行观察与确认 1.3.2 能对光纤涂覆模具各结构部件的状态进行判定	1.3.1 光纤涂覆模具同心度知识 1.3.2 光纤涂覆模具调节方法
2. 光纤生产	2.1 挂棒操作	能对生产现场所有类型的拉丝炉进行挂棒操作	预制棒类型与拉丝炉匹配规则
	2.2 模具安装	2.2.1 能处理模具无法从模座内顺畅取出等异常情况 2.2.2 能检查模具平台的水平位置	2.2.1 模具专用工具使用方法 2.2.2 模具平台检查方法及要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 设备操作	3.1 设备设置	3.1.1 能分析控制界面各参数与光纤性能参数之间的关联性 3.1.2 能对控制界面参数的准确性进行评估	3.1.1 生产工艺对光纤产品质量的影响 3.1.2 生产工艺参数检验要求
	3.2 设备维护	3.2.1 能对石墨件、石英件的状态和完整性等特性进行判断 3.2.2 能对光纤生产过程中出现的速度不稳定等问题的原因进行分析 3.2.3 能对导轮、皮带、水管、气管等部件的状态进行判定 3.2.4 能对测量仪器内部参数进行调整	3.2.1 石墨件的判定方法 3.2.2 石英件的判定方法 3.2.3 拉丝塔部件状态判定方法
4. 质量控制	产品异常状态判断	4.1.1 能对大盘外观状态进行判断，并在出现异常情况时进行反馈 4.1.2 能对光纤涂覆层固化不足等异常现象进行问题聚焦并处理	4.1.1 大盘异常反馈机制 4.1.2 光纤涂覆原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术培训和 管理	5.1 技术管理	5.1.1 能对现场耗材成本进行有效规划 5.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的应用试验 5.1.3 能结合实际工作提出质量管理改进措施 5.1.4 能进行检测设备的功能性检查	5.1.1 原辅材料用量评估方法 5.1.2 新产品检验方法 5.1.3 工艺改进方法
	5.2 培训与指导	5.2.1 能编制拉制工序作业指导书 5.2.2 能编制产品手册、生产设备构成说明文件 5.2.3 能结合生产现场实际情况指导三级/高级工及以下级别人员开展相关技术工作	5.2.1 拉制工序作业指导书编制方法 5.2.2 产品手册编制要求

3.4.2 光纤检测工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 仪器仪表准备	1.1.1 能对仪器仪表故障进行排除 1.1.2 能根据测试标准设置相关参数	1.1.1 仪器仪表故障排除方法 1.1.2 仪器仪表测试参数设置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.2 样品准备	能对外观异常光纤产品的处理结果进行确认	<p>1.2.1 异常光纤产品的分类</p> <p>1.2.2 异常光纤产品处理结果的确认方法</p>
2. 样品检测	2.1 样品测试	<p>2.1.1 能对传输性能参数异常的光纤产品进行机理分析</p> <p>2.1.2 能对几何尺寸参数异常的光纤产品进行机理分析</p> <p>2.1.3 能对光学参数异常的光纤产品进行机理分析</p>	<p>2.1.1 异常光纤产品机理分析</p> <p>2.1.2 异常光纤产品处理方法</p>
	2.2 设备运行监控	能识别主设备、辅助设备运行过程中出现的异常现象，并进行原因分析	<p>2.2.1 设备监控仪表异常结果分析方法</p> <p>2.2.2 设备监控仪表异常现象处理方法</p>
3. 检测结果分析	3.1 检测数据统计	<p>3.1.1 能对光纤产品质量性能参数进行统计分析</p> <p>3.1.2 能依据数据统计分析结果指导生产</p> <p>3.1.3 能撰写检测报告</p>	<p>3.1.1 光纤产品质量性能参数统计分析方法</p> <p>3.1.2 光纤产品性能与生产工艺参数的相关性</p> <p>3.1.3 检测报告撰写方法</p>
	3.2 检测结果判定	<p>3.2.1 能对测试人员的检测过程进行检查</p> <p>3.2.2 能对测试人员的检测质量进行监控</p>	<p>3.2.1 检测过程监督方法</p> <p>3.2.2 检测质量监控方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术培训和管理工作	4.1 技术管理	4.1.1 能编制检测工序作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备、新方法的应用试验 4.1.3 能进行检测设备的功能性检查和期间核查 4.1.4 能制定职业健康防护措施 4.1.5 能结合工作实际提出质量管理改进措施	4.1.1 检测工序作业指导书的编制方法 4.1.2 光纤产品新工艺、新设备、新方法相关知识 4.1.3 职业健康防护知识与职业健康安全体系知识 4.1.4 质量管理体系知识
	4.2 培训与指导	4.2.1 能结合生产现场实际情况指导三级/高级工及以下级别人员开展相关技术工作 4.2.2 能编写培训计划和教案，对三级/高级工及以下级别人员开展全面的技能培训	4.2.1 现场培训的方式、方法 4.2.2 培训计划和教案的编写方法

3.4.3 光纤着色并带工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能识别着色和并带设备常见隐患并有效排除	着色和并带设备机械传动和电气线路知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.2 材料准备	能协助质量部制订异常原辅材料的处理方案	各类原辅材料的选用原则及质量检测方法
	1.3 工装模具准备	<p>1.3.1 能指导三级/高级工及以下级别人员对着色和并带模具进行调整、使用及保养</p> <p>1.3.2 能指导三级/高级工及以下级别人员进行着色和并带模具的检测及装配</p>	<p>1.3.1 配模原理及方法</p> <p>1.3.2 工装模具图的绘制知识</p>
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	<p>2.1.1 能编制着色和并带设备的操作文件并指导生产</p> <p>2.1.2 能指导和培训三级/高级工及以下级别人员操作着色和并带设备</p>	<p>2.1.1 着色和并带设备安全操作知识</p> <p>2.1.2 着色和并带设备操作的培训方法</p>
	2.2 设备运行监控	<p>2.2.1 能分析着色和并带设备故障原因，并提出长效改善措施</p> <p>2.2.2 能对着色和并带设备进行运行监控，并对故障进行提前预防</p>	<p>2.2.1 着色和并带设备工作原理及故障处理方法</p> <p>2.2.2 着色和并带设备故障预防方法</p>
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	<p>3.1.1 能按着色和并带产品质量要求、设备状况等选择合适的工艺路线</p> <p>3.1.2 能初步分析、处理着色和并带产品质量问题</p>	<p>3.1.1 产品工艺设计方法</p> <p>3.1.2 质量问题分析方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.2 工艺参数调节	能根据产品要求调试着色和并带工艺参数并编制工艺文件，能指导产品生产	工艺文件编制要求
4. 质量控制	4.1 检测	能对测试数据进行分析	测试数据分析方法
	4.2 分析不合格品产生原因	4.2.1 能指导三级/高级工及以下级别人员对不合格品产生原因进行分析 4.2.2 能针对不合格品产生原因提出改善建议	不合格品产生原因分析及改进方法
5. 技术培训和 管理	5.1 技术管理	5.1.1 能编制着色和并带工序作业指导书 5.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的调试 5.1.3 能对制定着色和并带工序技术要求及工艺文件提出建议	5.1.1 着色和并带工序作业指导书编制方法 5.1.2 着色和并带工序新材料、新工艺及新设备知识
	5.2 培训	5.2.1 能编写培训计划和教案，并结合生产指导三级/高级工及以下级别人员开展全面的技能培训 5.2.2 能撰写技术总结报告	5.2.1 培训计划、教案的编写方法和现场培训的方式、方法 5.2.2 技术总结报告撰写方法

3.4.4 光纤套塑工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能识别套塑设备常见隐患并有效排除	套塑设备机械传动和电气线路知识
	1.2 材料准备	1.2.1 能协助质量部制订异常原辅材料的处理方案 1.2.2 能进行材料工艺实验	1.2.1 各类原辅材料的选用原则及质量检测方法 1.2.2 材料性能测试知识
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能根据产品结构和尺寸进行配模 1.3.2 能识读工装图 1.3.3 能指导三级/高级工及以下级别人员对套塑模具进行调整、使用和保养 1.3.4 能指导三级/高级工及以下级别人员进行套塑模具的检测和装配	1.3.1 配模原理及方法 1.3.2 工装图的识读方法
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能编制关键套塑设备的操作文件 2.1.2 能指导和培训三级/高级工及以下级别人员操作套塑设备	2.1.1 套塑设备工作原理 2.1.2 套塑设备操作的培训方法
	2.2 设备运行监控	能针对套塑设备故障提出长效改善措施	套塑设备故障分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能按产品质量要求、设备状况等选择合适的工艺路线	套塑设备功能与工艺参数设计
	3.2 工艺参数调节	能根据产品要求调试工艺参数、编制工艺文件，并指导产品生产	工艺文件的编制要求
4. 质量控制	4.1 检测	能对测试数据进行分析	测试数据分析方法
	4.2 分析不合格品产生原因	4.2.1 能针对不合格品产生原因提出改善建议 4.2.2 能指导三级/高级工及以下级别人员掌握不合格品产生原因的分析方法	不合格品产生原因分析方法和改善建议
5. 技术培训和管 理	5.1 技术管理	5.1.1 能编制套塑工序作业指导书 5.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的调试	5.1.1 套塑工序作业指导书编制方法 5.1.2 套塑工序新材料、新工艺及新设备知识
	5.2 培训	5.2.1 能编写培训计划和教案，并对高级工及以下级别人员开展套塑技能培训 5.2.2 能撰写技术总结报告	5.2.1 培训计划和教案的编写方法 5.2.2 技术总结报告撰写方法

3.4.5 光缆成缆工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能指导三级/高级工及以下级别人员排查成缆设备故障并有效排除 1.1.2 能对成缆设备基础生产参数提出优化方案	成缆设备二级保养知识
	1.2 材料准备	1.2.1 能总结经验并指导三级/高级工及以下级别人员操作 1.2.2 能指导三级/高级工及以下级别人员对成缆用原辅材料进行自检 1.2.3 能指导三级/高级工及以下级别人员进行新结构工艺调试	1.2.1 成缆检测标准 1.2.2 生产工艺与光缆产品相关性知识
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能分析故障原因并进行处理 2.1.2 能指导三级/高级工及以下级别人员生产不同规格的光缆产品 2.1.3 能指导三级/高级工及以下级别人员操作成缆设备	2.1.1 成缆设备工作原理及故障处理方法 2.1.2 光缆产品生产过程中异常情况的处理方法
	2.2 设备运行监控	2.2.1 能针对成缆设备故障提出长效改善措施 2.2.2 能对成缆设备运行监控故障进行预防	2.2.1 成缆设备疑难故障排除方法 2.2.2 成缆设备故障预防方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能根据工艺方法计算常规结构的工艺参数 3.1.2 能对现有光缆产品工艺参数提出改善建议	3.1.1 工艺参数计算和设计知识 3.1.2 工艺难点解决方法
	3.2 工艺参数调节	能针对工艺文件中光缆产品制造的工艺难点制定应对措施	工艺难点解决方法
4. 质量控制	4.1 检测	4.1.1 能指导三级/高级工及以下级别人员进行光缆产品的自检互检并解决出现的问题 4.1.2 能对测试数据进行分析	4.1.1 光缆产品的结构和外观质量要求 4.1.2 测试数据分析方法
	4.2 分析不合格品产生原因	4.2.1 能对不合格品产生原因进行全面分析 4.2.2 能针对不合格品产生原因提出建议	不合格品产生原因分析方法
5. 技术培训和管理的	5.1 技术管理	5.1.1 能编制成缆工序操作规程 5.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的工艺调试 5.1.3 能结合工作实际提出质量管理改进措施	5.1.1 成缆工序操作规程编制方法 5.1.2 成缆产品工艺设计、工装配模知识 5.1.3 质量管理体系相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术培训和管 理	5.2 培训	5.2.1 能编写培训计划和教案，并对三级/高级工及以下级别人员开展成缆技能培训 5.2.2 能撰写技术总结报告	5.2.1 培训计划和教案的编写方法 5.2.2 技术总结报告撰写方法

3.4.6 光缆护套工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备 开机检查	1.1.1 能识别护套设备常见隐患并有效排除 1.1.2 能对护套设备的使用状态进行测评	1.1.1 护套设备机械传动和电气线路基础知识 1.1.2 护套设备测评知识
	1.2 材料 准备	能协助质量部制订异常原辅材料的处理方案	各类原辅材料的选用原则及质量检测方法
	1.3 工装 模具准备	1.3.1 能识读工装图 1.3.2 能指导三级/高级工及以下级别人员对护套模具进行调整、使用和保养 1.3.3 能指导三级/高级工及以下级别人员对护套模具进行检测和装配	1.3.1 工装图的识读方法 1.3.2 配模原理及方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	<p>2.1.1 能编制关键护套设备的操作文件</p> <p>2.1.2 能在生产线的重要部分进行示范操作、讲解</p> <p>2.1.3 能独立处理和解决技术或设备难题，并指导三级/高级工及以下级别人员处理异常情况</p> <p>2.1.4 能指导和培训三级/高级工及以下级别人员操作护套设备</p>	<p>2.1.1 护套设备工作原理</p> <p>2.1.2 护套设备操作方法</p>
	2.2 设备运行监控	能分析护套设备故障原因，并提出有针对性的长效改善措施	护套设备故障处理方法
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能按光缆产品质量要求、设备状况等选择合适的工艺路线	工艺参数设计知识
	3.2 工艺参数调节	<p>3.2.1 能根据光缆产品要求编制工艺文件，并指导光缆产品生产</p> <p>3.2.2 能根据光缆产品要求调整工艺参数，维持生产作业的稳定性</p>	工艺文件的编制要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 质量控制	4.1 检测	能对测试数据进行分析	测试数据分析方法
	4.2 分析不合格品产生原因	4.2.1 能指导三级/高级工及以下级别人员掌握不合格品产生原因的分析方法 4.2.2 能针对不合格品产生原因提出整改建议	不合格品整改措施
5. 技术培训和他管理	5.1 技术管理	5.1.1 能编制护套工序作业指导书 5.1.2 能进行护套工序新材料、新工艺、新设备的调试 5.1.3 能对制定护套工序技术要求及工艺文件提出建议	5.1.1 护套工序作业指导书编制方法 5.1.2 护套工序新材料、新工艺及新设备知识
	5.2 培训	5.2.1 能编写培训计划和教案，并对三级/高级工及以下级别人员开展护套技能培训 5.2.2 能撰写技术总结报告	5.2.1 培训计划和教案的编写方法 5.2.2 技术总结报告撰写方法

3.5 一级/高级技师

3.5.1 光纤拉制工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 材料准备	<p>1.1.1 能分析预制棒外观异常信息对光纤生产过程中工艺参数的影响</p> <p>1.1.2 能区分采用不同规格涂料、预制棒等原辅材料时的生产工艺差异</p>	<p>1.1.1 预制棒外观与光纤生产过程中工艺参数的关联性</p> <p>1.1.2 光纤生产工艺原理</p>
	1.2 工艺参数检查	<p>1.2.1 能检查并调整整条拉丝生产线气体流量，使其满足工艺要求</p> <p>1.2.2 能对拉丝生产线气体异常情况进行分析，并提出预防及改善措施</p>	<p>1.2.1 拉丝炉内气体种类</p> <p>1.2.2 拉丝炉内各气体作用</p>
	1.3 工装模具准备	<p>1.3.1 能使用相关工具对光纤涂覆模具同心度进行调整</p> <p>1.3.2 能对光纤涂覆模具出现的堵模、螺钉滑牙等异常情况进行处理</p>	<p>1.3.1 光纤涂覆模具修复方法</p> <p>1.3.2 修复光纤涂覆模具的工具种类</p>
	1.4 拉丝辅助操作	<p>能对与光纤接触的状态异常的零部件进行更换</p>	<p>1.4.1 设备零部件更换方法</p> <p>1.4.2 设备维修工具选用方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 光纤生产	模具安装	能协助相关专业人员对模具平台的水平度和同心度进行调整	<p>2.1.1 模具平台水平度调整要求</p> <p>2.1.2 模具平台同心度调整方法</p>
3. 设备操作	3.1 设备设置	<p>3.1.1 能对控制界面所显示的异常参数进行处理</p> <p>3.1.2 能对控制系统内部元器件的参数进行调整</p>	<p>3.1.1 控制界面异常参数的处理方法</p> <p>3.1.2 元器件参数设定要求</p>
	3.2 设备维护	<p>3.2.1 能解决光纤生产过程中出现的速度不稳定等问题</p> <p>3.2.2 能对拉丝生产线内导轮、皮带、气管等部件进行维护、更换等操作</p>	<p>3.2.1 拉丝速度影响因素分析</p> <p>3.2.2 拉丝塔塔架气路维修知识</p> <p>3.2.3 拉丝塔塔架水路维修知识</p>
4. 质量控制	产品异常状态判断	<p>4.1.1 能在光纤产品检测数据出现异常时进行原因分析</p> <p>4.1.2 能使用显微镜等相关设备对缺陷真实性进行判断</p> <p>4.1.3 能识别光纤各类外观问题，并提出对应的解决方案</p> <p>4.1.4 能对缺陷产生的根本原因进行分析，并对其进行验证以及制订解决方案</p>	<p>4.1.1 显微镜使用方法</p> <p>4.1.2 缺陷产生与判定知识</p> <p>4.1.3 质量管理体系相关知识</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术培训和管理工作	5.1 技术管理	5.1.1 能针对操作人员工作负荷问题提出建议，并制订解决方案 5.1.2 能进行工艺操作类软件的维护、验证及部分管理工作	5.1.1 员工工作量评估方法 5.1.2 软件维护方法
	5.2 培训与指导	5.2.1 能运用六西格玛、精益生产等管理方法，并对二级/技师及以下级别人员进行培训和考核 5.2.2 能对二级/技师及以下级别人员进行各类光纤性能特点、各类光纤应用场景、各机型设备部件组成和工作原理的培训	5.2.1 生产管理理念 5.2.2 沟通与培训技巧

3.5.2 光纤检测工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 仪器仪表准备	1.1.1 能对仪器仪表产生的故障进行原理性分析 1.1.2 能分析仪器仪表设置参数与测试数据之间的关联性	1.1.1 仪器仪表测试运行原理 1.1.2 仪器仪表测试参数影响因素
	1.2 样品准备	能分析光纤产品外观异常的原因	1.2.1 光纤生产流程 1.2.2 光纤产品外观异常原因分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 样品检测	2.1 样品测试	2.1.1 能对新型组分的光纤产品进行参数测试 2.1.2 能对新型组分的光纤产品进行成分分析	2.1.1 无机物成分分析方法 2.1.2 光纤产品组分知识
	2.2 设备运行监控	2.2.1 能解决仪器测量过程中的干扰问题 2.2.2 能识别主设备、辅助设备运行过程中出现的异常现象，并提出改善方案	2.2.1 仪器干扰原因及排查方法 2.2.2 设备监控仪表异常现象处理方法
3. 检测结果分析	3.1 检测数据统计	3.1.1 能对不同光纤产品的各项性能检测数据进行统计分析 3.1.2 能审核统计分析报告	3.1.1 光纤产品性能知识 3.1.2 统计分析报告写作方法
	3.2 检测结果判定	3.2.1 能组织开展技术改进实验，并针对实验结果提出改进建议 3.2.2 能对工装模具的整体使用情况进行督查 3.2.3 能对检测过程中设备、人员造成的误差进行测量系统分析	3.2.1 技术、设备改进要求 3.2.2 计量相关法律、法规要求 3.2.3 测量系统不确定度分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术培训和 管理	4.1 技术管理	<p>4.1.1 能组织、协调新产品的生产质量监控、性能验证</p> <p>4.1.2 能编写光纤检验安全操作规程</p> <p>4.1.3 能撰写技术总结报告</p> <p>4.1.4 能编写质量管理文件</p>	<p>4.1.1 新产品开发规程</p> <p>4.1.2 有关光纤检验的安全环保知识</p> <p>4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法</p> <p>4.1.4 质量管理文件编写要求</p>
	4.2 培训	<p>4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训及专题讲座</p> <p>4.2.2 能依据国标、行标等相关标准，针对具体产品编写适合实验室使用的检验标准</p>	<p>4.2.1 新方法、新技术发展动态</p> <p>4.2.2 国内外相关标准知识</p>

3.5.3 光纤着色并带工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能指导二级/技师及以下级别人员识别着色和并带设备常见隐患并有效排除	<p>1.1.1 着色和并带设备隐患识别及排除方法</p> <p>1.1.2 生产现场管理知识</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.2 材料准备	<p>1.2.1 能对着色和并带用原辅材料的选择提出持续改进建议</p> <p>1.2.2 能指导二级/技师及以下级别人员进行着色和并带用原辅材料工艺实验</p>	<p>1.2.1 着色和并带用原辅材料性能知识</p> <p>1.2.2 着色和并带用原辅材料工艺实验知识</p>
	1.3 工装模具准备	<p>1.3.1 能总结着色和并带配模经验，并对配模操作流程进行优化</p> <p>1.3.2 能制定着色和并带工装模具选用原则</p> <p>1.3.3 能解决着色和并带模具在使用、保养、报废过程中出现的问题</p>	<p>1.3.1 配模尺寸要求</p> <p>1.3.2 模具选用计算方法</p> <p>1.3.3 异常模具处理规范</p>
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	能优化着色和并带设备操作流程	<p>2.1.1 着色和并带设备机械传动、电气自动化知识</p> <p>2.1.2 生产管理知识和生产安全知识</p>
	2.2 设备运行监控	<p>2.2.1 能对着色和并带设备的自动化运行监控系统提出合理化建议</p> <p>2.2.2 能指导二级/技师及以下级别人员进行着色和并带设备故障的分析和预防</p>	<p>2.2.1 着色和并带设备运行监控知识</p> <p>2.2.2 着色和并带设备故障预防知识</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	<p>3.1.1 能对着色和并带工艺参数进行优化</p> <p>3.1.2 能指导二级/技师及以下级别人员对着色和并带工艺参数进行设定和选择</p>	原材料、产品性能与关键点控制原理
	3.2 工艺参数调节	能提出着色和并带产品制造过程中的工艺难点，并制定应对措施	工艺难点解决方法
4. 质量控制	分析不合格品产生原因	<p>4.1.1 能解决新产品试制中的质量问题</p> <p>4.1.2 能主导疑难质量问题产生原因的分析工作，并提出相应的改进措施</p>	<p>4.1.1 光纤产品质量问题的鉴别和分析方法</p> <p>4.1.2 不合格品产生原因的分析 and 处理程序</p>
5. 技术培训和管理的	5.1 技术管理	<p>5.1.1 能编制着色和并带工序的生产组织管理方案和工作实施细则</p> <p>5.1.2 能结合工作实际提出质量管理改进措施</p>	生产管理、项目管理相关知识
	5.2 培训	<p>5.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训及专题讲座</p> <p>5.2.2 能编写二级/技师培训教案，并对二级/技师及以下级别人员进行培训</p>	<p>5.2.1 新方法、新技术发展动态</p> <p>5.2.2 职业培训相关要求及培训教案编写方法</p>

3.5.4 光纤套塑工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	1.1.1 能对套塑设备故障进行原理性分析 1.1.2 能指导二级/技师及以下级别人员识别套塑设备常见隐患并有效排除	套塑设备机械传动和电气线路知识
	1.2 材料准备	1.2.1 能对套塑用原辅材料的选择提出持续改进建议 1.2.2 能指导二级/技师及以下级别人员进行套塑用原辅材料工艺实验	1.2.1 套塑用原辅材料性能知识 1.2.2 套塑用原辅材料工艺实验知识
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能总结套塑配模经验，并对配模操作流程进行优化 1.3.2 能制定充油、套塑工装模具的选用原则 1.3.3 能识读复杂的工装图，并能绘制工装图 1.3.4 能分析螺杆的种类、长径比、压缩比对塑料塑化程度的影响	1.3.1 套塑模具的拉伸比及拉伸平衡知识 1.3.2 套塑模具选用方法 1.3.3 工装图的绘制知识 1.3.4 螺杆相关知识，如螺杆的分段以及螺槽深度、压缩比、螺距、螺纹升角、螺纹线数、螺棱宽度、螺槽宽度
2. 设备操作	2.1 生产过程控制	2.1.1 能编制整套套塑设备的操作规程 2.1.2 能提出套塑设备操作的合理化建议	生产管理知识和生产安全知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备操作	2.2 设备运行监控	<p>2.2.1 能对套塑设备的自动化运行监控系统提出合理化建议</p> <p>2.2.2 能对套塑设备运行监控故障进行预防</p>	<p>2.2.1 套塑设备运行监控知识</p> <p>2.2.2 套塑设备故障预防知识</p>
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	能对套塑工艺参数进行优化	产品性能指标知识
	3.2 工艺参数调节	能提出产品制造过程中的工艺难点，并制定应对措施	工艺难点解决方法
4. 质量控制	分析不合格品产生原因	<p>4.1.1 能解决新产品试制中的质量问题</p> <p>4.1.2 能主导疑难质量问题产生原因的分析工作，并提出相应的改进措施</p>	<p>4.1.1 光缆产品质量问题的鉴别和分析方法</p> <p>4.1.2 不合格品产生原因的分析 and 处理程序</p>
5. 技术培训和管埋	5.1 技术管理	<p>5.1.1 能编制套塑工序的生产组织管理方案和工作实施细则</p> <p>5.1.2 能结合工作实际提出质量管理改进措施</p>	生产管理、项目管理相关知识
	5.2 培训	<p>5.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训及专题讲座</p> <p>5.2.2 能编写二级/技师培训教案，并对二级/技师及以下级别人员进行培训</p>	<p>5.2.1 新方法、新技术发展动态</p> <p>5.2.2 职业培训相关要求及培训教案编写方法</p>

3.5.5 光缆护套工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备开机检查	能指导二级/技师及以下级别人员识别护套设备常见隐患并有效排除	护套设备完好性判别方法
	1.2 材料准备	1.2.1 能对护套用原辅材料的选择提出持续改进建议 1.2.2 能指导二级/技师及以下级别人员进行护套用原辅材料工艺实验	1.2.1 护套用原辅材料性能知识 1.2.2 护套用原辅材料工艺实验知识
	1.3 工装模具准备	1.3.1 能总结护套配模经验，并对配模操作流程进行优化 1.3.2 能制定纵包、挤塑工装模具选用原则 1.3.3 能识读复杂的工装图，并能绘制工装图	1.3.1 配模知识 1.3.2 护套模具选用方法 1.3.3 工装图的绘制知识
2. 设备操作	2.1 生产操作过程	2.1.1 能编制整套护套设备的操作规程 2.1.2 能提出护套设备操作的合理化建议	2.1.1 护套设备机械、电气相关知识 2.1.2 生产管理知识和生产安全知识
	2.2 设备运行监控	2.2.1 能对护套设备的自动化运行监控系统提出合理化建议 2.2.2 能对护套设备运行监控故障进行预防 2.2.3 能指导二级/技师及以下级别人员进行护套设备故障的原因分析和预防	2.2.1 护套设备运行监控知识 2.2.2 护套设备故障预防知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 工艺控制	3.1 工艺过程控制	3.1.1 能对护套工艺参数进行优化 3.1.2 能指导二级/技师及以下级别人员对工艺参数进行设定和选择	3.1.1 光缆护套工艺学 3.1.2 光缆产品工艺知识
	3.2 工艺参数调节	能提出产品制造过程中的工艺难点，并制定应对措施	工艺难点解决方法
4. 质量控制	分析不合格品产生原因	4.1.1 能解决新产品试制中的质量问题 4.1.2 能主导疑难质量问题产生原因的分析工作，并提出相应的改进措施	4.1.1 光缆产品质量问题的鉴别和分析方法 4.1.2 不合格品产生原因的分析 and 处理程序
5. 技术培训和管理的	5.1 技术管理	5.1.1 能编制护套工序的生产组织管理方案和工作实施细则 5.1.2 能结合工作实际提出质量管理改进措施	生产管理、项目管理相关知识
	5.2 培训	5.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训及专题讲座 5.2.2 能编写二级/技师培训教案，并对二级/技师及以下级别人员进行培训	5.2.1 新方法、新技术发展动态 5.2.2 职业培训相关要求及培训教案编写方法

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

4.1.1 光纤拉制工

项目		技能等级	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 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	25	20	10	10
相关知识要求	工艺环境处置		5	—	—	—	—
	生产准备		20	20	15	10	5
	光纤生产		25	20	20	15	5
	设备操作		10	15	20	20	25
	质量控制		10	15	20	20	25
	技术培训和管理工作		—	—	—	20	25
合计			100	100	100	100	100

4.1.2 光纤筛选工

项目		技能等级	五级/初级工 (%)	四级/中级工 (%)	三级/高级工 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5
	基础知识		25	20	10
相关知识要求	工艺环境处置		5	—	—
	生产准备		15	15	10
	材料配制		15	20	10
	工艺参数确定		10	15	20
	设备操作		20	15	10
	质量控制		5	10	20
	技术培训和管		—	—	15
合计			100	100	100

4.1.3 光纤检测工

项目		技能等级	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 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	25	20	10	10
相关知识要求	工艺环境处置		5	—	—	—	—
	生产准备		20	20	15	10	5
	样品检测		25	20	20	15	15
	检测结果分析		20	30	40	40	40
	技术培训和管		—	—	—	20	25
合计			100	100	100	100	100

4.1.4 光纤着色并带工

项目		技能等级	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 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	25	20	10	10
相关知识要求	生产准备		25	20	15	10	5
	设备操作		25	20	20	15	5
	工艺控制		10	15	20	20	25
	质量控制		10	15	20	20	25
	技术培训和管理的		—	—	—	20	25
合计			100	100	100	100	100

4.1.5 光纤套塑工

项目		技能等级	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 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	25	20	10	10
相关知识要求	生产准备		25	20	15	10	5
	设备操作		25	20	20	15	5
	工艺控制		10	15	20	20	25
	质量控制		10	15	20	20	25
	技术培训和管理的		—	—	—	20	25
合计			100	100	100	100	100

4.1.6 光缆成缆工

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)
		基本要求	职业道德	5	5	5
基础知识	25		25	20	10	
相关知识要求	生产准备	25	20	15	10	
	设备操作	25	20	20	15	
	工艺控制	10	15	20	20	
	质量控制	10	15	20	20	
	技术培训和管理的	—	—	—	20	
合计		100	100	100	100	

4.1.7 光缆护套工

项目		技能等级	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 (%)
		基本要求	职业道德	5	5	5	5
基础知识	25		25	20	10	10	
相关知识要求	生产准备	25	20	15	10	5	
	设备操作	25	20	20	15	5	
	工艺控制	10	15	20	20	25	
	质量控制	10	15	20	20	25	
	技术培训和管理的	—	—	—	20	25	
合计		100	100	100	100	100	

4.2 技能要求权重表

4.2.1 光纤拉制工

项目 \ 技能等级		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
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
技能 要求	工艺环境处置	15	—	—	—	—
	生产准备	30	30	25	15	10
	光纤生产	30	30	25	15	10
	设备操作	15	25	25	25	25
	质量控制	10	15	25	25	30
	技术培训和管理工作	—	—	—	20	25
合计		100	100	100	100	100

4.2.2 光纤筛选工

项目 \ 技能等级		五级/初级工	四级/中级工	三级/高级工
		(%)	(%)	(%)
技能 要求	工艺环境处置	15	—	—
	生产准备	30	30	15
	材料配制	25	25	15
	工艺参数确定	10	15	20
	设备操作	15	15	10
	质量控制	5	15	20
	技术培训和管理工作	—	—	20
合计		100	100	100

4.2.3 光纤检测工

项目		技能等级	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 (%)
技能 要求	工艺环境处置		15	—	—	—	—
	生产准备		35	35	30	20	15
	样品检测		25	25	25	15	15
	检测结果分析		25	40	45	45	45
	技术培训和 管理		—	—	—	20	25
合计			100	100	100	100	100

4.2.4 光纤着色并带工

项目		技能等级	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 (%)
技能 要求	生产准备		30	30	20	10	5
	设备操作		40	30	25	15	10
	工艺控制		15	20	30	30	30
	质量控制		15	20	25	30	35
	技术培训和 管理		—	—	—	15	20
合计			100	100	100	100	100

4.2.5 光纤套塑工

项目		技能等级				
		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 (%)
技能 要求	生产准备	30	30	20	10	5
	设备操作	40	30	25	15	10
	工艺控制	15	20	30	30	30
	质量控制	15	20	25	30	35
	技术培训和 管理	—	—	—	15	20
合计		100	100	100	100	100

4.2.6 光缆成缆工

项目		技能等级			
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)
技能 要求	生产准备	30	30	20	10
	设备操作	40	30	25	15
	工艺控制	15	20	30	30
	质量控制	15	20	25	30
	技术培训和 管理	—	—	—	15
合计		100	100	100	100

4.2.7 光缆护套工

项目		技能等级	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 (%)
		技能 要求	生产准备		30	30	20
设备操作			40	30	25	15	10
工艺控制			15	20	30	30	30
质量控制			15	20	25	30	35
技术培训和 管理			—	—	—	15	20
合计			100	100	100	100	100