

国家职业技能标准

职业编码：6-15-04-01

玻璃纤维及制品工

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《玻璃纤维及制品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）》（以下简称《大典》）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，对玻璃纤维及制品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。本次修订内容主要有以下变化：

——本《职业》所采用的主流技术由2009版标准的坩埚法和池窑法技术并重，修改为以池窑法技术为主，反映了该职业活动的一般状况和水平，同时兼顾了行业发展的趋势。

——本《标准》依据《大典》，将2009版标准的19个工种合并为10个工种。

三、本《标准》主要起草人员有：奚丽琴、刘劲松、谭良、张梅、郭仁贤、赵健、王海兴、赵丽、侯庆丰、杨志勇、姜海燕、张帆。参与起草人员有：杭鹤、高维泰、李佳、唐亦囡、陈晓燕、朱斌、糜雅斐、王振朋。

四、本《标准》主要审定人员有：郭伟、于守富、曹国荣、刘洪刚、姚远、王佳庆、陈尚、刘书秀。

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荣庆华、葛恒双、宋晶梅，国家建筑材料行业职业技能鉴定指导中心孙倩、那文津等专家的指导和大力支持；同时，得到南京玻璃纤维研究设计院有限公司、巨石集团有限公司、泰山玻璃纤维有限公司、重庆国际复合材料股份有限公司、四川省玻纤集团有限公司、江苏长海复合材料股份有限公司、邢台金牛玻纤有限

责任公司等有关单位的大力支持，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。

玻璃纤维及制品工

国家职业技能标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

玻璃纤维及制品工^①

1.2 职业编码

6-15-04-01

1.3 职业定义

操作玻纤成型、纺织等设备，制取玻璃纤维，制成玻纤纺织品和非织造制品，并进行后处理的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设十个工种，每个工种均设置五个等级，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、常温、有一定噪音和粉尘。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习和计算能力；具有一定的空间感和形体知觉；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）累计从事本职业或相关职业^②工作1年（含）以上。

^① 本职业包含但不限于下列工种：配料熔制工、浸润剂配置工、玻纤拉丝工、铂合金漏板（坩埚）制造工、玻纤非织造制品生产工、玻纤编织制品生产工、玻纤织布带工、制品后处理工、玻纤及制品检验工、玻纤保全保养工。

(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4年(含)以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作6年(含)以上。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^③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或相关专业^④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5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

^②相关职业：高岭土、珍珠岩等非金属矿物加工人员；玻璃及玻璃制品生产加工人员；纺纱人员、织造人员、针织人员、非织造布制造人员；制浆造纸人员；合成树脂生产人员；通用基础件装配制造人员等职业。下同。

^③本专业或相关专业：硅酸盐材料制品生产、纺织技术、纺织工程、针织工艺、化工工艺、化工分析与检验、高分子材料加工工艺、制浆造纸工艺、机械设备维修、机械设备装配与自动控制等专业。下同。

^④本专业或相关专业：材料工程技术、非金属矿物材料技术、材料成型与控制技术、现代纺织技术、纺织机电技术、理化测试与质检技术、高分子材料工程技术、高分子合成技术、制浆造纸技术等专业。下同。

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/技师职业资格证书后，累计从事本职业或相关职业工作 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 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

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

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试应在标准教室里进行；技能考核在具有必要的仪器设备、工具的场所进行。

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 基本理论知识

- (1) 玻璃纤维及制品生产工艺流程。
- (2) 纤维玻璃配料熔制基础知识。
- (3) 玻纤拉丝基础知识。
- (4) 玻璃纤维制品加工基础知识。
- (5) 相关仪器设备使用与维护基础知识。
- (6) 计算机操作系统和相关应用软件基础知识。

2.2.2 安全生产和环境保护知识

- (1) 劳动保护基本知识。
- (2) 职业病危害防护知识。
- (3) 安全用电、防火知识。
- (4) 环境保护相关知识。

2.2.3 质量知识

- (1) 质量管理体系基础知识。
- (2) 岗位质量保证措施与要求。

2.2.4 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) 《中华人民共和国劳动合同法》的相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》的相关知识。

(4) 《中华人民共和国产品质量法》的相关知识。

(5) 《中华人民共和国环境保护法》的相关知识。

3. 工作要求^⑤

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 配料熔制工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|-------------|--|---|
| 1. 粉料加工 | 1.1 矿石破碎磨粉 | 1.1.1 能取用不同批次矿石块料 1.1.2 能操作设备对矿石块料进行粗碎、细碎、磨粉 1.1.3 能操作自控系统界面并记录工艺参数 | 1.1.1 堆场块料的取用要求 1.1.2 矿石破碎磨粉加工主要工艺设备名称、作用及相关操作规程 1.1.3 破碎磨粉自动控制界面操作方法及工艺参数记录要求 |
| | 1.2 均化加工 | 1.2.1 能均化和输送粉料 1.2.2 能对均化粉料进行采样 | 1.2.1 粉料输送操作规程 1.2.2 粉料采样操作要求 |
| 2. 配合料制备 | 2.1 原料上料 | 2.1.1 能识别、领取不同的玻璃原料 2.1.2 能进行各种玻璃原料的上料操作 | 2.1.1 玻璃原料的种类 2.1.2 玻璃原料的上料操作规程 |
| | 2.2 配合料混合输送 | 2.2.1 能使用称量混合设备对原料进行称量混合 2.2.2 能进行配合料的采样操作 | 2.2.1 原料称量混合操作规程 2.2.2 配合料采样要求 |
| 3. 玻璃熔制 | 3.1 窑炉作业 | 3.1.1 能使用仪器测定熔窑温度、窑压、液位等工艺参数 3.1.2 能拆除、安装火焰喷枪 3.1.3 能进行投料系统的维护和清理 3.1.4 能检查助燃和冷却系统的运行状况 | 3.1.1 相关测量仪器名称、用途和测定方法 3.1.2 喷枪基本结构和喷枪拆卸、安装操作规程 3.1.3 投料系统工作原理 3.1.4 助燃系统和冷却系统操作规程 |
| | 3.2 工艺控制 | 3.2.1 能操作自动控制系统界面，检测、记录各种工艺参数 3.2.2 能鉴别玻璃配合料外观异常 3.2.3 能填写熔窑工作日志 | 3.2.1 自控界面工艺参数的读取方法和参数的允许波动范围 3.2.2 玻璃配合料外观质量标准 and 检查方法 3.2.3 熔窑工作日志的填写要求 |

^⑤分工种 1.配料熔制工一到二级考核 4 项职业功能，三到五级考核 3 项职业功能，浸润剂配置工考核 3 项职业功能，玻纤拉丝工一到二级考核 4 项职业功能，三到五级考核 3 项职业功能，铂合金漏板（坩埚）制造工一到二级考核 4 项职业功能，三到五级考核 3 项职业功能，玻纤非织造制品生产工一级考核 4 项职业功能，二到五级考核 3 项职业功能，玻纤编织制品生产工考核 3 项职业功能，玻纤织布带工一到二级考核 4 项职业功能，三到五级考核 3 项职业功能，制品后处理工一到二级考核 4 项职业功能，三到五级考核 3 项职业功能，玻纤及制品检验工考核 3 项职业功能，玻纤保全保养工考核 3 项职业功能。2.每个工种按工种/等级分别列表。

3.1.2 浸润剂配置工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|--------------|--|--|
| 1. 原料准备 | 1.1 原料存放 | 1.1.1 能搬运并存放浸润剂原料 1.1.2 能分装浸润剂原料 1.1.3 能对存放原料进行采样 | 1.1.1 浸润剂主要原料性状及存放要求 1.1.2 配制现场对原料分装的要求 1.1.3 浸润剂原料采样要求 |
| | 1.2 原料领用 | 1.2.1 能识别和领用各种浸润剂原料 1.2.2 能识别并记录原料的批号 | 1.2.1 浸润剂原料种类及名称知识 1.2.2 浸润剂原料批号相关知识 |
| 2. 预配与混合 | 2.1 原料稀释分散 | 2.1.1 能稀释、混合各种单组份或多组份原料 2.1.2 能操作预配设备对原料进行预配 | 2.1.1 各种原料稀释及混合要求 2.1.2 预配设备或专用器具操作规程 |
| | 2.2 混合 | 2.2.1 能使用量具、衡器量取或称取原料 2.2.2 能使用浸润剂配制设备配制浸润剂 | 2.2.1 通用量具、衡器使用方法 2.2.2 浸润剂混合配制操作规程 |
| 3. 输送和回收 | 3.1 浸润剂输送和回收 | 3.1.1 能使用浸润剂输送和回收系统输送和回收浸润剂 3.1.2 能对输送和回收系统发生的堵塞进行处理 3.1.3 能对浸润剂输送容器进行清理 | 3.1.1 浸润剂输送和回收系统操作规程 3.1.2 输送系统及管路堵塞的原因及处理方法 3.1.3 浸润剂输送容器清理规程 |
| | 3.2 运行监控 | 3.2.1 能填写浸润剂配制输送记录单 3.2.2 能进行浸润剂现场采样 | 3.2.1 浸润剂配制输送记录要求 3.2.2 使用现场浸润剂的采样方法 |

3.1.3 玻纤拉丝工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|----------|---|---|
| 1. 漏板维保 | 1.1 漏板准备 | 1.1.1 能识别不同规格的漏板 1.1.2 能识别漏板引电加热装置 | 1.1.1 漏板基础知识 1.1.2 漏板引电基础知识 |
| | 1.2 漏板维护 | 1.2.1 能识别作业漏板出现的紧急情况并采取应急措施 1.2.2 能判断作业漏板漏料情况,并采取应急措施 | 1.2.1 漏板异常现象及处理方法 1.2.2 漏板漏料处理规程 |
| 2. 引丝 | 2.1 生产准备 | 2.1.1 能检查涂油器是否运行正常 2.1.2 能检查拉丝机是否处于准备状态 | 2.1.1 涂油设备使用方法和要求 2.1.2 引丝时拉丝机的状态要求 |
| | 2.2 引丝操作 | 2.2.1 能进行引丝操作 2.2.2 能进行分拉操作 | 2.2.1 拉丝引丝操作规范 2.2.2 分拉操作规范 |
| | 2.3 运行监控 | 2.3.1 能发现并排除原丝涂油异常状况 2.3.2 能发现并排除集束器异常状态 | 2.3.1 原丝涂油基本要求 2.3.2 集束器使用的基本要求 |
| 3. 卷绕 | 3.1 生产准备 | 3.1.1 能检查拉丝机设备运行是否正常 3.1.2 能识别并领用绕丝筒 | 3.1.1 拉丝机使用方法 3.1.2 不同原丝和拉丝机配套的绕丝筒及要求 |
| | 3.2 卷绕操作 | 3.2.1 能操作拉丝机完成上车卷绕操作 3.2.2 能操作拉丝机进行换筒、卸筒操作 | 3.2.1 拉丝上车卷绕操作规程 3.2.2 拉丝换筒、卸筒操作规程 |
| | 3.3 运行监控 | 3.3.1 能识别并填写原丝名称、批号 3.3.2 能识别原丝卷装量并进行分类 3.3.3 能进行原丝线密度的测定 | 3.3.1 原丝代号标准、批号相关知识 3.3.2 原丝卷装量标准要求 3.3.3 原丝线密度检测方法 |

3.1.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|-----------|--|--|
| 1. 材料处理 | 1.1 清洗处理 | 1.1.1 能识别使用后的铂合金材料 1.1.2 能去除旧漏板（坩埚）上残留的玻璃和耐火材料 | 1.1.1 使用后的铂合金材料的形态 1.1.2 旧漏板（坩埚）预处理操作规程 |
| | 1.2 熔炼处理 | 1.2.1 能操作冲压设备整理旧漏板（坩埚） 1.2.2 能进行熔炼材料的准备 | 1.2.1 旧漏板（坩埚）冲压整理操作规程 1.2.2 铂合金熔炼材料准备操作规程 |
| 2. 加工准备 | 2.1 部件准备 | 2.1.1 能根据任务单领取铂合金材料，并分解制作步骤 2.1.2 能进行铂合金材料加工损耗量的统计 | 2.1.1 铂合金材料领取规程和部件制作步骤分解方法 2.1.2 铂合金部件加工损耗控制方法与标准 |
| | 2.2 设备准备 | 2.2.1 能进行剪切、冲压、折弯设备的开机检查 2.2.2 能识别并准备各种工量器具 | 2.2.1 通用与专用设备开机检查操作规程 2.2.2 各种工具的使用方法 |
| 3. 成型装配 | 3.1 零部件成型 | 3.1.1 能用剪切、冲压、折弯设备进行底板、侧壁、法兰等部件的加工 3.1.2 能用工、量具划线、称重、标记 | 3.1.1 铂合金平板部件的加工方法 3.1.2 平板部件的称重、标记方法 |
| | 3.2 总体装配 | 3.2.1 能进行漏板（坩埚）的装配和整形 3.2.2 能对漏嘴进行钻孔加工和修正 3.2.3 能使用热处理炉对漏板（坩埚）成品、半成品进行退火处理 | 3.2.1 漏板（坩埚）的装配和整形操作规程 3.2.2 漏嘴钻孔加工和修正操作规程 3.2.3 漏板（坩埚）成品、半成品热处理操作规程 |

3.1.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能领取原材料 1.1.2 能记录原材料品种、规格、批次 1.1.3 能准备原辅材料 | 1.1.1 原材料规格及领用规程 1.1.2 原材料领用记录要求 1.1.3 原辅材料准备要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能检查设备基本生产参数 1.2.2 能进行设备功能检查 1.2.3 能进行设备管路检查 | 1.2.1 设备工艺参数及设定要求 1.2.2 设备开机检查操作规程 1.2.3 工艺管路开机检查操作规程 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能识别并清除产品上的异物、长丝、杂质等缺陷 2.1.2 能发现并更换设备损伤零部件 2.1.3 能进行机械加固、粘合加固、络纱、短切加工中任一种操作 | 2.1.1 生产巡回检查规程与疵点处理要求 2.1.2 设备零部件生产过程中损伤相关知识 2.1.3 相关操作规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能对设备进行清洁保养 2.2.2 能更换易损消耗件 | 2.2.1 设备清洁管理要求 2.2.2 易损消耗件的更换要求 |
| 3. 工艺调整 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能按生产工艺单生产,并填写记录 3.1.2 能进行配料 | 3.1.1 相关生产与记录要求 3.1.2 配料操作规程 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能进行产品的裁切和换卷 3.2.2 能进行下卷包装 3.2.3 能进行制品外观检测并区分不合格产品 | 3.2.1 产品裁切与换卷要求 3.2.2 产品下卷包装要求 3.2.3 常用检测仪使用方法及产品质量标准 |

3.1.6 玻纤编织制品生产工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能领取原材料 1.1.2 能记录原材料品种、规格、批次 1.1.3 能准备原辅材料 | 1.1.1 原材料规格及领用规程 1.1.2 原材料领用记录要求 1.1.3 原辅材料准备要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能清洁编织机设备 1.2.2 能进行设备基本生产参数的检查 1.2.3 能进行设备开机功能检查 1.2.4 能进行纱线张力的校验 | 1.2.1 编织机清洁保护方法 1.2.2 设备参数设定要求 1.2.3 设备开机功能检查规程 1.2.4 纱线张力控制检查要求 |
| 2. 编织 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能操作编织机控制界面，监测、读取各种工艺参数 2.1.2 能操作编织设备进行缝编或多维编织加工操作 | 2.1.1 编织机操作要求 2.1.2 相关编织操作规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能检查织针是否完好 2.2.2 能检查张力器的张力 | 2.2.1 织针规格与安装要求 2.2.2 张力器张力控制要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 质量检查 | 3.1.1 能识别并处理产品的一般外观缺陷 3.1.2 能分辨疵点类型 | 3.1.1 产品一般外观缺陷的处理方法 3.1.2 疵点的分类和识别标准 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能进行产品的落布 3.2.2 能填写产品生产记录 3.2.3 能按要求进行产品包装 | 3.2.1 产品下机要求 3.2.2 生产记录编写要求 3.2.3 产品包装要求 |

3.1.7 玻纤织布带工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能领取原材料 1.1.2 能记录原材料品种、规格、批次 1.1.3 能准备原辅材料 | 1.1.1 原材料规格及领用规程 1.1.2 原材料领用记录要求 1.1.3 原辅材料准备要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能进行设备基本生产参数的检查 1.2.2 能进行设备功能检查 1.2.3 能进行设备管路检查 | 1.2.1 设备参数设定规程 1.2.2 设备功能开机检查规程 1.2.3 设备工艺管路开机检查规程 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能识别并清除产品上的异物、长丝、杂质等缺陷 2.1.2 能发现并更换设备损伤零部件 2.1.3 能操作设备,进行捻线、整浆、织布之一的操作 | 2.1.1 生产巡回检查与疵点处理要求 2.1.2 设备零部件生产过程中损伤相关知识 2.1.3 相关工序操作规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能对设备和部件进行清洁和保养 2.2.2 能更换易损消耗件 | 2.2.1 设备和部件清洁保养规程 2.2.2 易损消耗件更换要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能按生产工艺单要求生产,并填写产品生产记录 3.1.2 能进行配料 | 3.1.1 生产管理相关要求 3.1.2 配料操作相关规程 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能进行产品的裁切和换卷 3.2.2 能进行下卷包装 3.2.3 能进行制品外观检测并区分不合格产品 | 3.2.1 产品裁切与换卷要求 3.2.2 产品包装要求 3.2.3 外观检测方法 with 标准 |

3.1.8 制品后处理工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能领取原材料 1.1.2 能记录原材料品种、规格、批次 1.1.3 能准备原辅材料 1.1.4 能判断燃动力供应是否正常 1.1.5 能启动设备进行加温准备工作 | 1.1.1 原材料规格及领用规程 1.1.2 原材料领用记录要求 1.1.3 开机前原辅材料准备要求 1.1.4 燃动力开机检查要求 1.1.5 设备升温操作规程 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能设定温度、压力、速度等设备基本生产参数 1.2.2 能进行设备功能检查 1.2.3 能进行设备管路检查 | 1.2.1 设备参数设定要求 1.2.2 设备功能开机检查要求 1.2.3 工艺管路开机检查要求 |
| 2. 后处理 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能发现和清除产品上的异物、污渍、杂质等缺陷 2.1.2 能发现并更换设备损伤零部件 2.1.3 能投入或补充处理浆液 2.1.4 能进行工作辊清理 2.1.5 能发现并去除制品表面杂物 | 2.1.1 生产巡回检查与疵点处理要求 2.1.2 生产过程中零部件损伤相关知识 2.1.3 处理浆液投料与补充操作规程 2.1.4 设备工作辊清理要求 2.1.5 制品表面杂物检查与处理要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能对处理机组的浆槽、上浆器、辊子、烘箱等部件进行清洁保养 2.2.2 能更换易损消耗零部件 | 2.2.1 设备关键部件的清洁保养要求 2.2.2 易损消耗零部件更换要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能按生产工艺单生产,并填写生产记录 3.1.2 能选择制品材料加工面 | 3.1.1 生产工艺单控制要求 3.1.2 材料加工面技术要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能进行产品的裁切和换卷 3.2.2 能进行下卷包装 3.2.3 能进行制品外观检测并区分不合格产品 | 3.2.1 产品裁切与换卷要求 3.2.2 产品包装要求 3.2.3 外观检测方法 with 标准 |

3.1.9 玻纤及制品检验工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|------------|---|---|
| 1. 试样制备 | 1.1 抽样及准备 | 1.1.1 能使用温度计、湿度计测定温度和湿度 1.1.2 能操作干燥器干燥样品和试剂 | 1.1.1 温度计、湿度计的使用方法和实验室温、湿度要求 1.1.2 干燥器的使用方法 |
| | 1.2 制样及准备 | 1.2.1 能识别玻璃纤维过程产品和产成品的品种和代号 1.2.2 能使用电子天平称量样品 1.2.3 能使用干燥、烧结设备干燥、烧结样品 | 1.2.1 玻璃纤维产品命名及代码的含义 1.2.2 电子天平的操作方法和注意事项 1.2.3 干燥、烧结设备的操作方法和注意事项 |
| 2. 样品检测 | 2.1 一般性能检测 | 2.1.1 能进行玻纤纱含水、可燃物含量的测定 2.1.2 能进行玻纤制品含水、可燃物含量的测定 | 2.1.1 玻纤纱含水、可燃物含量的测定方法 2.1.2 相关玻纤制品含水、可燃物含量操作规程 |
| | 2.2 特定性能检测 | 2.2.1 能进行玻纤纱线、玻纤制品单位质量的测定 2.2.2 能鉴别玻纤纱线、玻纤制品的外观质量 | 2.2.1 相关产品线密度或面密度检验标准与操作规程 2.2.2 相关产品外观的检验标准和操作规程 |
| 3. 数据整理 | 3.1 检测结果分析 | 3.1.1 能记录检测结果 3.1.2 能对记录的数据修约 | 3.1.1 记录的填写要求 3.1.2 数据修约规则 |
| | 3.2 数据监控 | 3.2.1 能对不同性能的数据进行分类 3.2.2 能将检测数据录入计算机 | 3.2.1 数据分类方法 3.2.2 办公软件的应用 |

3.1.10 玻纤保全保养工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|-------------|---|---|
| 1. 工具使用 | 1.1 常用工具 | 1.1.1 能进行锉、削、刮、锯、钻、磨、钳等工作 1.1.2 能使用游标卡尺、千分尺等常规量具检测零部件外形 | 1.1.1 机修钳工常用知识 1.1.2 常规量具使用知识 |
| | 1.2 专用工具 | 1.2.1 能使用千斤顶、液压拖车、频闪仪、测速仪等工具或设备 1.2.2 能使用油枪加注润滑油 | 1.2.1 千斤顶、液压拖车、频闪仪、测速仪等设备仪器使用方法 1.2.2 机械润滑知识 |
| 2. 设备维修 | 2.1 消耗性部件维修 | 2.1.1 能操作相关玻纤及制品设备的操作控制界面 2.1.2 能更换相关设备的轴承、链条、传动带等易损生产部件 | 2.1.1 相关设备使用规程 2.1.2 设备消耗部件更换操作规程 |
| | 2.2 专用部件维修 | 2.2.1 能识读机械零件图 2.2.2 能更换相关设备的专用部件 2.2.3 能进行相关设备开机前准备工作 | 2.2.1 机械制图基础知识 2.2.2 相关设备专用部件装配方法 2.2.3 相关玻纤纺织或非织造设备的开机准备操作规程 |
| 3. 设备保养 | 3.1 消耗性部件保养 | 3.1.1 能对零部件进行保养和修复 3.1.2 能对零部件还原安装 | 3.1.1 零部件维修保养规程 3.1.2 零部件装配规程 |
| | 3.2 专用部件保养 | 3.2.1 能对气体、液体管路进行维护保养 3.2.2 能对专用部件进行拆卸保养并还原安装 3.2.3 能进行相关设备日常保养检查，并填写记录 | 3.2.1 流体流动常识、管路布置相关知识 3.2.2 专用部件维修保养和装配规程 3.2.3 设备日常维护保养规程和记录规程 |

3.2 四级/中级工

3.2.1 配料熔制工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|-------------|--|--|
| 1. 粉料加工 | 1.1 矿石破碎磨粉 | 1.1.1 能进行不同批次矿石的贮存操作 1.1.2 能识别并处理矿石破碎磨粉出现的异常现象 | 1.1.1 堆场块料堆放要求及原理 1.1.2 矿石粗碎、细碎、磨粉加工主要工艺设备的故障识别方法 |
| | 1.2 均化加工 | 1.2.1 能进行粉料均化操作 1.2.2 能进行粉料粒度测定 | 1.2.1 粉料均化操作规程 1.2.2 粉料粒度测定方法 |
| 2. 配合料制备 | 2.1 原料上料 | 2.1.1 能识别上料系统出现的异常现象 2.1.2 能识别玻璃原料的外观异常 | 2.1.1 上料系统故障识别方法 2.1.2 玻璃原料的外观质量标准 |
| | 2.2 配合料混合输送 | 2.2.1 能维护保养配合料称重、混合和输送设备 2.2.2 能发现并排除漏料、跑料等异常现象 2.2.3 能识别配合料粒度和水分异常 | 2.2.1 配合料称重、混合和输送设备使用维护保养知识 2.2.2 配合料混合和输送设备故障识别方法 2.2.3 玻璃熔制对配合料的要求 |
| 3. 玻璃熔制 | 3.1 窑炉作业 | 3.1.1 能对熔窑和工艺设备进行巡检维护 3.1.2 能观察窑内配合料熔化和鼓泡情况，并进行调整 3.1.3 能进行短时间停电、停水等紧急情况的处理 3.1.4 能进行熔窑熄火、冷修、点火、烤窑的辅助工作 | 3.1.1 熔窑和熔制工艺设备维护保养知识 3.1.2 窑炉温度分布和泡界线形成机理 3.1.3 停水、停电应急处理方法 3.1.4 熔窑熄火、冷修、点火、烤窑的各项操作知识 |
| | 3.2 工艺控制 | 3.2.1 能判断窑压、液面变化趋势并调整 3.2.2 能识别玻璃气泡、条纹等缺陷 | 3.2.1 窑压、液面影响因素及调整方法 3.2.2 玻璃熔制缺陷及主要原因 |

3.2.2 浸润剂配置工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|--------------|--|--|
| 1. 原料准备 | 1.1 原料存放 | 1.1.1 能鉴别原料存放环境是否符合要求 1.1.2 能判断存放原料外观与进货资料的相符性 | 1.1.1 不同原料对存放环境的要求 1.1.2 原料质量标准与存放时间要求 |
| | 1.2 原料领用 | 1.2.1 能鉴别和领用乳液、溶液、固体、偶联剂等浸润剂原料 1.2.2 能计算各种原料的配料用量 | 1.2.1 浸润剂原料形态和领用规程 1.2.2 浸润剂料方计算相关知识 |
| 2. 预配与混合 | 2.1 原料稀释分散 | 2.1.1 能进行偶联剂的水解 2.1.2 能进行单组分原料的乳化 | 2.1.1 偶联剂水解操作规程 2.1.2 单组分原料乳化相关知识 |
| | 2.2 混合 | 2.2.1 能保养量具和衡器 2.2.2 能识别混合配制系统出现的异常现象并进行处理 2.2.3 能鉴别配制记录与任务单描述的相符性 | 2.2.1 量具、衡器保养知识 2.2.2 浸润剂配制系统故障识别方法 2.2.3 配制记录鉴别规程 |
| 3. 输送和回收 | 3.1 浸润剂输送和回收 | 3.1.1 能进行浸润剂输送回收管路的调整 3.1.2 能进行小批量浸润剂的输送和回收 | 3.1.1 不同浸润剂的输送和回收要求 3.1.2 试验性小批量浸润剂的输送和回收方法 |
| | 3.2 运行监控 | 3.2.1 能识别输送、回收系统设备和管路出现的异常现象并进行处理 3.2.2 能识别并处理浸润剂破乳、沉淀、泡沫等异常状态 | 3.2.1 浸润剂输送、回收系统故障识别和处理方法 3.2.2 浸润剂质量异常状态情况识别和处理方法 |

3.2.3 玻纤拉丝工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|----------|--|--|
| 1. 漏板维保 | 1.1 漏板准备 | 1.1.1 能观察拉丝漏板温度的高低 1.1.2 能协助进行漏板拆卸和新漏板安装 1.1.3 能识别不同规格的漏板及工艺附件 | 1.1.1 漏板丝根的状况与漏板温度和流量的关系 1.1.2 漏板更换操作规程 1.1.3 漏板及工艺附件相关知识 |
| | 1.2 漏板维护 | 1.2.1 能对漏板温度分布情况进行检查 1.2.2 能检查丝根冷却器状态并进行处理 1.2.3 能操作控制系统界面进行漏板升降温操作 1.2.4 能检查和判断漏板冷却水的流量和温度是否符合要求 | 1.2.1 作业漏板温度分布的现场检查方法 1.2.2 丝根冷却器安装要求 1.2.3 漏板升降温操作规程 1.2.4 漏板冷却水的水量和温度要求 |
| 2. 引丝 | 2.1 生产准备 | 2.1.1 能发现并排除扇面喷雾和工艺辅助风的异常状况 2.1.2 能进行涂油器配件的更换 | 2.1.1 喷雾和工艺辅助风技术要求 2.1.2 涂油器的主要结构与配件安装方法与要求 |
| | 2.2 引丝操作 | 2.2.1 能发现并处理漏嘴玻璃连孔 2.2.2 能使用分束器进行原丝分束操作 | 2.2.1 高温下漏板玻璃连孔处理规程 2.2.2 原丝分束操作规程 |
| | 2.3 运行监控 | 2.3.1 能识别并处理拉丝过程中的断头和飞丝 2.3.2 能发现并排除纤维成形异常情况 2.3.3 能发现并排除涂油器供回油的异常状况 | 2.3.1 拉丝过程中断头和飞丝处理相关知识 2.3.2 纤维成形应急处理方法 2.3.3 涂油器供回油异常状况处理方法 |
| 3. 卷绕 | 3.1 生产准备 | 3.1.1 能进行拉丝机排线装置附件的更换 3.1.2 能进行拉丝机的清理准备 | 3.1.1 拉丝机排线装置及附件的主要结构、安装方法与要求 3.1.2 拉丝机作业清理准备要求 |
| | 3.2 卷绕操作 | 3.2.1 能操作拉丝机自控系统界面,记录各种工艺参数 3.2.2 能对卸筒后原丝筒进行清理 | 3.2.1 拉丝机控制界面操作规程 3.2.2 原丝筒搬运操作规程 |
| | 3.3 运行监控 | 3.3.1 能根据原丝线密度检测进行调整 3.3.2 能识别原丝筒的卷绕缺陷 | 3.3.1 原丝线密度检测结果处置规程 3.3.2 原丝外观质量标准 |

3.2.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|-----------|---|---|
| 1. 材料处理 | 1.1 清洗处理 | 1.1.1 能操作清洗设备清洗旧漏板 1.1.2 能鉴别旧漏板（坩埚）铂合金的清洗质量 | 1.1.1 旧漏板（坩埚）清洗操作规程 1.1.2 清洗后铂合金材料的质量要求 |
| | 1.2 熔炼处理 | 1.2.1 能操作剪切设备剪切旧漏板（坩埚） 1.2.2 能进行铂合金材料的熔炼 | 1.2.1 旧漏板（坩埚）剪切操作规程 1.2.2 铂合金熔炼操作规程 |
| 2. 加工准备 | 2.1 部件准备 | 2.1.1 能进行铂合金配料 2.1.2 能使用拉丝设备拉制铂合金丝材 2.1.3 能识别气泡、夹杂、砂眼等铂合金片材缺陷 | 2.1.1 铂合金部件配料操作规程 2.1.2 铂合金拉丝机操作规程 2.1.3 铂合金片材外观质量标准 |
| | 2.2 设备准备 | 2.2.1 能操作卷管拉拔设备制备铂合金漏嘴 2.2.2 能操作冲孔设备进行漏板（坩埚）底板冲孔 | 2.2.1 卷管拉拔漏嘴操作规程 2.2.2 漏板（坩埚）底板冲孔操作规程 |
| 3. 成型装配 | 3.1 零部件成型 | 3.1.1 能对漏板（坩埚）进行整形 3.1.2 能进行复杂部件的成型操作 | 3.1.1 漏板（坩埚）整形方法及要求 3.2.2 复杂部件成型方法及要求 |
| | 3.2 总体装配 | 3.2.1 能对铂合金管产品外观和外形质量进行检验 3.2.2 能对漏板（坩埚）进行渗漏检验 | 3.2.1 铂合金管产品的外观、外形检验方法和压力试漏方法 3.2.2 漏板（坩埚）探伤剂、显影剂、清洗剂的使用方法 |

3.2.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能鉴别原材料外观质量和产品规格是否符合要求 1.1.2 能对半成品和辅助材料进行调配 | 1.1.1 原材料产品质量管理要求 1.1.2 原材料、辅助材料生产调配要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能判别并排除常见机械设备故障 1.2.2 能检查机械设备润滑状态 1.2.3 能检查设备动力和管路状态 | 1.2.1 设备故障原因及处理方法 1.2.2 设备润滑要求 1.2.3 设备动力和管路检查要求 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能判别并纠正一般疵点 2.1.2 能调节设备部件 | 2.1.1 一般疵点处理方法 2.1.2 生产设备调节规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能判别设备状态是否完好 2.2.2 能判别设备报警装置是否完好 | 2.2.1 生产设备使用状态要求 2.2.2 设备报警装置使用要求 |
| 3. 工艺调整 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能对生产工艺单的要求进行确认 3.1.2 能根据产品检测结果对工艺参数进行调整 3.1.3 能对原辅材料的输送进行调节 | 3.1.1 生产工艺参数检查与确认规程 3.1.2 工艺参数与产品质量的管理要求 3.1.3 原辅材料输送调节方法 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能填写产品生产单据 3.2.2 能辨识不同产品规格 3.2.3 能按要求进行产品包装 | 3.2.1 生产单据填写要求 3.2.2 半成品、成品规格要求 3.2.3 产品包装要求 |

3.2.6 玻纤编织制品生产工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能检查纱线规格是否满足操作要求 1.1.2 能检查纱线和盘头外观质量 1.1.3 能调配半成品和生产辅助材料 | 1.1.1 纱线规格检查规程 1.1.2 纱线、盘头的质量要求 1.1.3 生产准备与材料、辅材要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能判别常见机械设备故障 1.2.2 能检查机械设备润滑状态 1.2.3 能检查盘头、轴架、工装位置状态 | 1.2.1 机械设备故障的产生原因 1.2.2 机械设备润滑保养要求 1.2.3 盘头、轴架、工装安装管理要求 |
| 2. 编织 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能进行编织开口、引纬等关键工序的操作 2.1.2 能纠正产品疵点 | 2.1.1 设备开口、引纬等关键工序操作要求 2.1.2 生产巡回检查与一般疵点处理要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能更换编织机的易损织针、刀片 2.2.1 能判别生产设备完好状况 | 2.2.1 编织机织针、刀片的更换要求 2.2.2 生产设备状态检查规程 |
| 3. 产品整理 | 3.1 质量检查 | 3.1.1 能对生产工艺单的要求进行确认 3.1.2 能根据产品检测结果对工艺参数进行调整 3.1.3 能使用计量器具完成产品外观性能参数的检测 | 3.1.1 生产工艺参数检查与确认规程 3.1.2 工艺参数与产品质量的管理要求 3.1.3 产品外观性能参数检测要求与检测方法 |
| | 3.2 包装 | 3.2.1 能填写产品生产单据 3.2.2 能辨识不同产品规格 | 3.2.1 生产单据填写要求 3.2.2 半成品、成品规格要求 |

3.2.7 玻纤织布带工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能鉴别原材料外观质量和产品规格是否符合要求 1.1.2 能对半成品和生产辅助材料进行调配 | 1.1.1 原材料产品质量管理要求 1.1.2 生产原辅材料调配要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能判别并排除常见机械设备故障 1.2.2 能检查并更换损伤纱线的零部件 1.2.3 能检查设备动力 | 1.2.1 设备故障的产生原因及处理方法 1.2.2 接触纱线的设备零部件更换规程 1.2.3 设备动力开机检查规程 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能判别并纠正一般产品疵点 2.1.2 能调节设备部件 2.1.3 能判别生产场地温湿度是否对产品质量产生影响 | 2.1.1 生产巡回检查与疵点处理要求 2.1.2 生产过程中设备调整规程 2.1.3 环境温湿度对产品质量的影响相关知识 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能判别生产设备完好状况 2.2.2 能检查设备报警装置 | 2.2.1 生产设备状态判别方法 2.2.2 设备报警装置使用要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能进行疵点处理 3.1.2 能根据产品检测结果对工艺参数进行调整 3.1.3 能对半成品、产品取样并进行检测 3.1.4 能使用张力装置调整张力 | 3.1.1 产品疵点处理和标记方法 3.1.2 工艺参数调整与产品质量的管理要求 3.1.3 半成品、成品现场取样与检验要求 3.1.4 张力调整方法与要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能填写产品生产单据 3.2.2 能辨识不同产品规格 3.2.3 能按要求进行产品包装 | 3.2.1 产品生产单据填写要求 3.2.2 半成品、成品规格要求 |

3.2.8 制品后处理工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能鉴别原材料外观质量和产品规格是否符合要求 1.1.2 能对半成品和生产辅助材料进行调配 1.1.3 能根据产品要求配制浆液 | 1.1.1 原材料产品质量管理要求 1.1.2 生产原辅材料调配要求 1.1.3 浆液配制操作规程 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能判别并排除常见机械设备故障 1.2.2 能检查并更换损伤产品的零部件 1.2.3 能进行动力和管路检查 | 1.2.1 机械设备故障的产生原因知识 1.2.2 生产过程中接触产品的设备零部件更换规程 1.2.3 设备动力和管路管理要求 |
| 2. 后处理 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能根据产品检测结果调整烘箱温度 2.1.2 能判别并解决辊子错位、辊面不平、换轴不良等机械设备故障 | 2.1.1 烘箱温度调节方法 2.1.2 机械设备故障异常原因及维修方法 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能判别设备完好状况 2.2.2 能检查设备报警装置 | 2.2.1 生产设备状态判别方法 2.2.2 设备报警装置使用要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能辨别污渍、含胶不匀、花斑、松紧边等常见外观疵点 3.1.2 能根据检测结果调整工艺参数 3.1.3 能对半成品、产品取样并进行现场检测 | 3.1.1 产品外观疵点及识别方法 3.1.2 工艺参数调整规程 3.1.3 半成品、成品现场取样及检测要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能填写产品生产单据 3.2.2 能辨识不同产品规格 | 3.2.1 产品生产单据填写要求 3.2.2 半成品、成品规格要求 |

3.2.9 玻纤及制品检验工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|------------|--|--|
| 1. 试样制备 | 1.1 抽样及准备 | 1.1.1 能对玻纤单一品种生产过程各个工序产品检验项目进行抽样 1.1.2 能对抽样设备进行维护保养 | 1.1.1 测试作业指导书或试验标准中抽样规定 1.1.2 相关设备的维护保养规定和方法 |
| | 1.2 制样及准备 | 1.2.1 能对玻纤单一品种生产过程各个工序产品检验项目进行制样准备 1.2.2 能对玻纤单一品种生产过程各个工序产品的检验项目制备试样 | 1.2.1 测试作业指导书或试验标准中制样准备的规定 1.2.2 测试作业指导书或试验标准中制样的规定 |
| 2. 样品检测 | 2.1 一般性能检测 | 2.1.1 能测定玻纤纱线的拉伸性能 2.1.2 能测定玻纤织物的拉伸性能 2.1.3 能测定玻纤非织造制品的拉伸性能 2.1.4 能对玻纤浸润剂、粘结剂等玻纤用化工原料进行性能检测 | 2.1.1 玻纤纱的拉伸性能检验标准与操作规程 2.1.2 玻纤织物的拉伸性能检验标准与操作规程 2.1.3 玻纤非织造制品的拉伸性能检验标准与操作规程 2.1.4 玻纤化工原料检测方法 |
| | 2.2 特定性能检测 | 2.2.1 能测定玻纤纱线捻度 2.2.2 能定量测定玻纤织物经纬密 2.2.3 能定量测定玻纤制品的透气性特定性能 2.2.4 能测定玻璃或玻璃原料的化学成分 | 2.2.1 纱线捻度检验标准与操作规程 2.2.2 织物经纬密检验标准与操作规程 2.2.3 玻纤制品的透气性检验标准与试验操作规程 2.2.4 玻璃或玻璃原料的化学成分测定标准和方法 |
| 3. 数据整理 | 3.1 检测结果分析 | 3.1.1 能根据测试数据进行质量判定 3.1.2 能处理检测中出现的数据异常 | 3.1.1 产品检验标准及判定方法 3.1.2 检测中数据异常处理方法 |
| | 3.2 数据监控 | 3.2.1 能对基础性能数据进行统计 3.2.2 能对性能数据进行日常分析 | 3.2.1 产品均值、最大值或最小值等统计方法 3.2.2 标准偏差、变异系数的计算方法 |

3.2.10 玻纤保全保养工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|-------------|---|---|
| 1. 设备维修 | 1.1 消耗性部件维修 | 1.1.1 能使用工具对设备电机进行拆卸和安装 1.1.2 能检查并修复相关设备一般性故障 | 1.1.1 电机工作原理 1.1.2 相关玻纤纺织或非织造设备的工作原理和控制原理 |
| | 1.2 专用部件维修 | 1.2.1 能更换相关设备的减速机、电机、风机、锭子、辊轴等部件 1.2.2 能更换相关设备的气动泵、液体泵、真空泵等设备 | 1.2.1 相关设备部件的拆卸与安装规程 1.2.2 各类泵设备的拆卸与安装规程 |
| 2. 设备保养 | 2.1 巡检保养 | 2.1.1 能定期巡检并判定设备运行状况是否完好 2.1.2 能识别旋转部件振动异常情况 | 2.1.1 设备常见故障产生、表现形式和排除方法，设备定期检查的内容 2.1.2 旋转部件振动的主要原因 |
| | 2.2 专项保养 | 2.2.1 能进行相关设备的整体性保养 2.2.2 能进行停水、停电、停气时设备应急处理和防护 2.2.3 能识别电机接线、开关接线 | 2.2.1 相关设备整体保养规程 2.2.2 设备紧急处理规程 2.2.3 电工基础知识与操作安全知识 |
| 3. 安装与调试 | 3.1 安装 | 3.1.1 能识读机械装配图 3.1.2 能进行相关设备的安装基础检查、设备就位、调平及安装 3.1.3 能进行相关设备机构部件定位校准 | 3.1.1 机械制造公差与配合知识 3.1.2 设备安装对地基的要求 3.1.3 设备安装校准知识 |
| | 3.2 调试 | 3.2.1 能对相关玻纤纺织或非织造设备的工作机构进行小平车调试 3.2.2 能对相关配合料配制、玻璃熔制或拉丝单体设备进行调试 3.2.3 能调试相关生产设备及变更产品工艺参数 | 3.2.1 相关设备小平车调试规程 3.2.2 相关设备调试规程 3.2.3 产品变更相关工艺要求 |

3.3 三级/高级工

3.3.1 配料熔制工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|-------------|--|--|
| 1. 粉料加工 | 1.1 矿石破碎磨粉 | 1.1.1 能处理喂料量、风量不稳定等矿石破碎磨粉出现的异常现象 1.1.2 能根据工艺要求调整工艺参数 | 1.1.1 矿石粗碎、细碎、磨粉加工主要工艺设备的故障处理方法 1.1.2 矿石粗碎、细碎、磨粉工艺参数调整规程 |
| | 1.2 均化加工 | 1.2.1 能根据测定数据对均化工艺参数进行相应调整 1.2.2 能根据成分具体要求进行均化工艺调整 | 1.2.1 粉料均化效果的调整方法 1.2.2 粉料均化成分控制方法 |
| 2. 配合料制备 | 2.1 原料上料 | 2.1.1 能处理上料系统出现的异常现象 2.1.2 能处理玻璃原料出现的异常现象 | 2.1.1 上料系统故障处理方法 2.1.2 玻璃原料质量不良处置方法 |
| | 2.2 配合料混合输送 | 2.2.1 能根据配合料均匀度测定情况对混合工艺参数进行调整 2.2.2 能处理配合料混合输送系统出现的异常 | 2.2.1 配合料均匀度调整方法 2.2.2 配合料混合输送系统故障处理方法 |
| 3. 玻璃熔制 | 3.1 窑炉作业 | 3.1.1 能判断窑内火焰状态, 并进行调整 3.1.2 能处理自控系统失灵故障, 并进行故障后恢复 3.1.3 能进行废气、液位、碓顶升降值的定期测定工作 | 3.1.1 影响火焰燃烧的因素和调节方法 3.1.2 手动调节维持窑炉工艺参数及恢复自控的方法 3.1.3 废气、液位和碓顶变形测定方法 |
| | 3.2 工艺控制 | 3.2.1 能判断窑温变化趋势, 并进行相应调整 3.2.2 能识别玻璃结石等缺陷 | 3.2.1 窑炉温度的影响因素及调节方法 3.2.2 玻璃结石的特征及形成原因 |

3.3.2 浸润剂配置工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|--------------|---|---|
| 1. 原料准备 | 1.1 原料存放 | 1.1.1 能根据要求设定原料存放条件 1.1.2 能判定原料是否失效 1.1.3 能提出浸润剂原料的供货计划 | 1.1.1 浸润剂原料的材料安全数据表 1.1.2 有关原料有效性判定规程 1.1.3 浸润剂原料生产准备要求 |
| | 1.2 原料领用 | 1.2.1 能鉴别领用原料沉淀、分层、杂质等质量缺陷 1.2.2 能检测浸润剂原料相关性能 | 1.2.1 浸润剂原料外观质量缺陷的相关知识 1.2.2 润润剂原料入厂检测要求和检测方法 |
| 2. 预配与混合 | 2.1 原料稀释分散 | 2.1.1 能进行预配、乳化设备的参数设定和调整 2.1.2 能对乳液稳定性进行判定 | 2.1.1 预配和乳化设备的工作原理与参数设定方法 2.1.2 乳液稳定性判定方法 |
| | 2.2 混合 | 2.2.1 能进行称量系统的校验工作 2.2.2 能进行混合设备的参数设定和调整 | 2.2.1 称量系统的校验规程 2.2.2 配制混合设备的工作原理与参数设定方法 |
| 3. 输送和回收 | 3.1 浸润剂输送和回收 | 3.1.1 能统计浸润剂输送和回收量数据，计算浸润剂消耗量 3.1.2 能编写浸润剂配制输送过程记录 | 3.1.1 浸润剂品种和消耗量统计方法 3.1.2 浸润剂配制工艺技术文件、记录控制文件要求 |
| | 3.2 运行监控 | 3.2.1 能使用检测仪器检验浸润剂常规性能 3.2.2 能对浸润剂使用质量状况进行统计 | 3.2.1 浸润剂质量检测仪器使用方法 3.2.2 浸润剂使用质量状况统计要求 |

3.3.3 玻纤拉丝工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|----------|---|--|
| 1. 漏板维保 | 1.1 漏板准备 | 1.1.1 能进行漏板浇铸工作 1.1.2 能进行漏板更换工作 1.1.3 能进行新漏板的升温调整 1.1.4 能安装漏板工艺附件 | 1.1.1 漏板浇铸操作规程 1.1.2 漏板热更换操作规程 1.1.3 漏板的升温启动工艺流程 1.1.4 漏板工艺附件安装工艺要求 |
| | 1.2 漏板维护 | 1.2.1 能进行冷却片的焊接加工和整形 1.2.2 能进行丝根冷却器调整、清洗和更换工作 1.2.3 能对升温后的漏板进行调温 | 1.2.1 漏板冷却器焊接加工要求 1.2.2 丝根冷却器调整、清洗和更换操作规程 1.2.3 漏板调温操作规程 |
| 2. 引丝 | 2.1 生产准备 | 2.1.1 能进行更换原丝品种的准备 2.1.2 能处理漏板局部玻璃漫流 | 2.1.1 产品更换引丝操作规程 2.1.2 生产漏板局部玻璃漫流处理规程 |
| | 2.2 引丝操作 | 2.2.1 能判断并处理引丝中异常问题 2.2.2 能操作漏板控制系统界面, 监测、记录工艺参数 | 2.2.1 纤维丝根成型的主要影响因素 2.2.2 漏板自动控制操作规程 |
| | 2.3 运行监控 | 2.3.1 能对涂油系统的线速度进行检测、设定和调整 2.3.2 能根据漏板状况和工艺要求调整漏板流量 2.3.3 能进行分拉原丝线密度的调整 | 2.3.1 涂油器调整操作规程 2.3.2 漏板流量调整操作规程 2.3.3 分拉原丝线密度调整方法 |
| 3. 卷绕 | 3.1 生产准备 | 3.1.1 能检查工艺位置线, 并进行处理 3.1.2 能对拉丝机卷绕参数进行调整 | 3.1.1 不同产品对工艺位置线的要求 3.1.2 拉丝机自控操作界面操作规程 |
| | 3.2 卷绕操作 | 3.2.1 能进行原丝筒卷绕密度的调整 3.2.2 能进行原丝筒成型形状的调整 3.2.3 能进行原丝筒内外层原丝线密度的调整 | 3.2.1 原丝筒卷绕密度的调整方法和规程 3.2.2 原丝筒成型形状调整方法 3.2.3 原丝筒内外层原丝线密度的调整方法 |
| | 3.3 运行监控 | 3.3.1 能发现并排除原丝外观质量异常 3.3.2 能发现并排除原丝调理和烘干的异常状况 | 3.3.1 原丝外观质量异常处置规程 3.3.2 原丝调理和烘干要求 |

3.3.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|-----------|---|---|
| 1. 材料处理 | 1.1 清洗处理 | 1.1.1 能进行复杂结构旧漏板（坩埚）的清洗 1.1.2 能操作高频炉熔炼旧漏板（坩埚）材料 | 1.1.1 复杂结构漏板（坩埚）的清洗操作规程 1.1.2 高频炉熔炼操作规程 |
| | 1.2 熔炼处理 | 1.2.1 能操作中频炉熔炼新配铂合金材料 1.2.2 能操作中频炉熔炼清洗处理材料 | 1.2.1 中频炉新料熔炼操作规程 1.2.2 中频炉处理材料熔炼操作规程 |
| 2. 加工准备 | 2.1 部件准备 | 2.1.1 能识读漏板（坩埚）结构图并进行铂合金备料 2.1.2 能编制各工序质量计划 | 2.1.1 漏板（坩埚）的结构组成和铂合金备料方法 2.1.2 漏板（坩埚）加工过程控制要求 |
| | 2.2 设备准备 | 2.2.1 能操作数控车床车削铂合金漏嘴 2.2.2 能操作激光焊机焊接铂合金部件 | 2.2.1 铂合金漏板（坩埚）漏嘴车削操作规程 2.2.2 铂合金部件激光焊接操作规程 |
| 3. 成型装配 | 3.1 零部件成型 | 3.1.1 能对复杂漏板（坩埚）制品进行放样和成型 3.1.2 能对旧漏板（坩埚）的底板不平整、电极不正、漏嘴偏心等缺陷进行修复 | 3.1.1 圆环、锥面等放样板的制作方法 3.1.2 旧漏板（坩埚）的维修方法 |
| | 3.2 总体装配 | 3.2.1 能操作氩弧焊接设备焊接铂合金材料 3.2.2 能识别并排除漏板（坩埚）加工过程出现的微孔渗漏 | 3.2.1 氩弧焊接设备操作规程 3.2.2 漏板（坩埚）微孔渗漏处理方法 |

3.3.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能检测粘结剂和助剂的质量 1.1.2 能调节粘结剂和助剂的料方 | 1.1.1 粘结剂、助剂质量要求与检测方法 1.1.2 粘结剂、助剂料方调整方法 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能完成单机的试车工作 1.2.2 能对生产线设备参数进行检测 | 1.2.1 单机设备试车要求 1.2.2 设备参数检测方法 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能判别机械加固、粘合加固、络纱、短切加工中任一种操作设备的运行状态是否良好 2.1.2 能识别并排除生产过程中出现的异常现象 2.1.3 能判别现场生产是否符合操作要求 | 2.1.1 设备操作状态判别规程 2.1.2 生产管理巡回检查相关要求 2.1.3 岗位质量检验与生产操作要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能提出机械加固、粘合加固、络纱、短切加工中任一种设备的保养维修要求 2.2.2 能提出机械加固、粘合加固、络纱、短切加工中任一种设备的日常检查要求 | 2.2.1 设备使用维护保养知识 2.2.2 设备日常检查要求 |
| 3. 工艺调整 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能提出机械加固、粘合加固、络纱、短切加工中任一种设备的工艺控制要求 3.1.2 能对半成品、成品和辅助材料的质量进行检测 3.1.3 能进行品种更换时的工艺设置 | 3.1.1 生产工艺与产品质量的影响因素 3.1.2 生产过程加工检验要求与标准 3.1.3 产品变更的工艺调整规程 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能填写汇总生产单据 3.2.2 能鉴别各种产品规格进行分类堆放 3.2.3 能进行批次产品包装入库 | 3.2.1 批次产量统计管理要求 3.2.2 产品鉴别和分类知识 3.2.3 批次产品包装入库要求 |

3.3.6 玻纤编织制品生产工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能进行纱线质量检测 1.1.2 能调配使用各种纱线 | 1.1.1 纱线质量要求与检测方法 1.1.2 纱线调配技术要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能安装复杂结构产品的工装和模具 1.2.2 能更换张力簧片、梳栉、针排等零件 | 1.2.1 复杂工装、模具安装方法 1.2.2 张力簧片、梳栉、针排等安装要求 |
| 2. 编织 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能对缝编或多维编织设备的运行状态进行判别 2.1.2 能识别并排除生产过程中出现的异常现象 | 2.1.1 设备运行状态判别方法 2.1.2 巡回检查管理要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能对缝编或多维编织设备提出保养维修要求 2.2.2 能对缝编或多维编织设备提出日常检查要求 | 2.2.1 设备使用维护保养管理要求 2.2.2 设备日常检查要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 质量检查 | 3.1.1 能进行复杂产品的编织和下样 3.1.2 能进行复杂产品的修整 3.1.3 能进行产品的表观性能检测 | 3.1.1 复杂产品编织、下样技术要求 3.1.2 复杂产品的修整技术要求 3.1.3 产品表观性能检测方法和标准 |
| | 3.2 包装 | 3.2.1 能填写汇总生产单据 3.2.2 能鉴别各种产品规格进行分类堆放 3.2.3 能进行批次产品包装入库 | 3.2.1 批次产品统计管理要求 3.2.2 产品鉴别和分类知识 3.2.3 批次产品包装入库要求 |

3.3.7 玻纤织布带工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能分析半成品、成品的组织结构 1.1.2 能调节粘结剂和助剂料方 1.1.3 能进行辅助材料准备 | 1.1.1 纱线、织物组织结构相关知识 1.1.2 粘结剂、助剂料方调整方法和要求 1.1.3 辅助材料及生产准备相关知识 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能判别设备状态是否完好 1.2.2 能完成单机的试车工作 1.2.3 能对生产线设备参数进行检测 1.2.4 能进行设备检修和易损件更换 | 1.2.1 设备装配与调试要求 1.2.2 设备试车要求与规程 1.2.3 设备参数检测方法 1.2.4 设备检修和部件更换规程 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能巡回检查生产过程并处置生产过程中出现的异常现象 2.1.2 能判别生产操作是否符合操作规程要求 | 2.1.1 巡回检查管理要求 2.1.2 岗位质量检验与操作规程要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能对捻线、整浆、织布加工之一的设备提出维护保养要求 2.2.2 能对捻线、整浆、织布加工之一的设备提出日常检查要求 2.2.3 能对主要设备、辅助装置等进行维护保养 | 2.2.1 设备使用维护保养要求 2.2.2 设备日常检查要求 2.2.3 主要设备、辅助装置保养方法 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能对捻线、整浆、织布加工之一的设备提出工艺控制要求 3.1.2 能对半成品、成品和辅助材料进行质量检测 3.1.3 能进行品种更换的工艺设置 3.1.4 能分析原料、半成品毛丝产生的原因 3.1.5 能进行工艺计算 | 3.1.1 设备工艺控制对质量的影响因素 3.1.2 生产过程加工检验方法和标准 3.1.3 更换品种工艺调整规程和要求 3.1.4 毛丝产生的原因和处理方法 3.1.5 工艺计算相关知识 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能填写汇总生产单据 3.2.2 能鉴别各种产品规格并进行分类堆放 3.2.3 能进行批次产品包装入库 | 3.2.1 批次产量统计管理要求 3.2.2 产品鉴别和分类知识 3.2.3 批次产品包装入库要求 |

3.3.8 制品后处理工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能根据产品出现的疵点调整生产工艺参数 1.1.2 能调节浆液料方 1.1.3 能测定浆液的浓度等性能指标 | 1.1.1 产品疵点的处理方法 1.1.2 浆液料方调整方法与要求 1.1.3 浆液浓度测定方法和要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能判别设备状态是否完好 1.2.2 能完成单机的试车工作 1.2.3 能对生产线设备参数进行检测 1.2.4 能进行设备检修和易损件更换 | 1.2.1 设备装配与调试要求 1.2.2 设备试车要求与规程 1.2.3 设备参数检测方法 1.2.4 设备检修和部件更换规程 |
| 2. 后处理 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能巡回检查生产过程并处置生产过程中出现的操作异常现象 2.1.2 能判别生产操作是否符合操作规程要求 | 2.1.1 巡回检查管理相关要求 2.1.2 岗位质量检验与操作规程要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能对后处理设备提出维护保养要求 2.2.2 能对后处理设备提出日常检查要求 2.2.3 能对主要设备辅助器件等进行清洁和维护保养 | 2.2.1 设备使用维护保养知识 2.2.2 设备日常检查要求 2.2.3 设备保养与清洁要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能对后处理提出工艺控制要求 3.1.2 能对半成品、成品和辅助材料进行质量检测 3.1.3 能进行品种更换时的工艺参数设置 3.1.4 能分析原料、半成品疵点产生原因 3.1.5 能进行工艺计算 | 3.1.1 设备工艺控制对质量影响的因素 3.1.2 生产过程加工检测要求 3.1.3 品种更换参数调整要求 3.1.4 原料和半成品疵点产生的相关知识 3.1.5 工艺计算相关知识 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能填写汇总生产单据 3.2.2 能鉴别各种产品规格并进行分类堆放 3.2.3 能进行批次产品包装入库 | 3.2.1 批次产量统计管理要求 3.2.2 产品鉴别和分类知识 3.2.3 批次产品包装入库要求 |

3.3.9 玻纤及制品检验工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|---------|------------|--|--|
| 1. 试样制备 | 1.1 抽样及准备 | 1.1.1 能对玻纤不同品种生产过程各个工序产品检验项目进行抽样 1.1.2 能对新产品检验项目进行抽样 | 1.1.1 不同品种样品的抽样方法 1.1.2 新产品抽样方法 |
| | 1.2 制样及准备 | 1.2.1 能对玻纤不同品种生产过程各个工序产品检验项目进行制样 1.2.2 能对制样设备进行维护保养 | 1.2.1 不同品种样品的制样方法 1.2.2 制样设备维护保养规程 |
| 2. 样品检测 | 2.1 一般性能检测 | 2.1.1 能对玻纤纱线、外观质量疵点进行处理 2.1.2 能对玻纤织物或非织造制品的外观疵点进行处理 2.1.3 能按照作业指导书验证检测方法 | 2.1.1 玻纤纱线外观质量疵点处置方法 2.1.2 玻纤制品外观质量疵点处置方法 2.1.3 检测试验方法验证要求 |
| | 2.2 特定性能检测 | 2.2.1 能对非常规样品进行定量测试 2.2.2 能对样品的非常规性能进行测试 2.2.3 能用仪器进行玻璃化学成分的测定 | 2.2.1 非常规样品测试方法 2.2.2 非常规性能检测方法 2.2.3 玻璃化学成分的仪器分析方法 |
| 3. 数据整理 | 3.1 检测结果分析 | 3.1.1 能按照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产品存在的主要问题 | 3.1.1 质量统计与分析相关知识 3.1.2 相关产品的关键性能指标 |
| | 3.2 数据监控 | 3.2.1 能按要求开具通用检验合格证 3.2.2 能开具非常规产品或检验项目的报告 | 3.2.1 检验合格证相关管理规定 3.2.2 非常规产品或检验项目检验报告的相关规定 |

3.3.10 玻纤保全保养工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|-------------|---|--|
| 1. 设备维修 | 1.1 消耗性部件维修 | 1.1.1 能修复设备旋转部件异常振动 1.1.2 能调整相关设备的关键部件,保持生产工艺的稳定性 | 1.1.1 设备部件异常振动的处置方法 1.1.2 玻纤及制品生产过程中设备的关键控制点 |
| | 1.2 专用部件维修 | 1.2.1 能分析相关产品质量缺陷,对设备进行调整或修理 1.2.2 能对相关设备关键零部件进行选择 and 更换 | 1.2.1 引起玻纤及制品质量缺陷的设备处置方法 1.2.2 有关设备关键零部件的作用及选型要求 |
| 2. 设备保养 | 2.1 巡检保养 | 2.1.1 能判别设备部件磨损或损坏状态 2.1.2 能针对设备的噪声、振动等现象判断故障位置并提出解决方案 | 2.1.2 设备磨损或损坏知识 2.1.2 故障主要原因及处置方法 |
| | 2.2 专项保养 | 2.2.1 能制订相关设备液体、气体、润滑使用要求 2.2.2 能制订修前配件准备方案 | 2.2.1 相关设备的使用条件 2.2.2 易损件消耗配置要求 |
| 3. 安装与调试 | 3.1 安装 | 3.1.1 能绘制易损件机械简图 3.1.2 能进行成套设备大平车安装工作 | 3.1.1 计算机软件制图应用知识 3.1.2 设备大平车工艺规范 |
| | 3.2 调试 | 3.2.1 能对所安装或修理的成套设备进行验收 3.2.2 能进行成套生产设备的调试 3.2.3 能进行产品变更时设备参数调整 | 3.2.1 设备安装验收标准和验收方法 3.2.2 成套生产设备的调试要求 3.2.3 产品变更相关工艺要求 |

3.4 二级/技师

3.4.1 配料熔制工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|-------------|--|---|
| 1. 粉料加工 | 1.1 矿石破碎磨粉 | 1.1.1 能进行矿石块料的进厂验收 1.1.2 能分析粉料粒度异常的主要原因并进行调整 | 1.1.1 矿石原料进厂验收规程 1.1.2 影响粉料粒度的主要因素 |
| | 1.2 均化加工 | 1.2.1 能制订不同批次原料的均化方案 1.2.2 能分析粉料均化异常产生的原因, 并进行处理 | 1.2.1 粉料均化效果的调整方法 1.2.2 影响粉料均匀度的主要原因及处理方法 |
| 2. 配合料制备 | 2.1 原料上料 | 2.1.1 能进行玻璃原料的进厂验收 2.1.2 能分配不同原料的料仓 | 2.1.1 玻璃原料进厂验收规程 2.1.2 原料配料前的存储要求 |
| | 2.2 配合料混合输送 | 2.2.1 能计算配合料料方 2.2.2 能进行称量系统的校验工作 2.2.3 能分析配合料均匀度发生异常的原因并进行处理 | 2.2.1 玻璃料方的计算知识 2.2.2 原料称量校验技术规程 2.2.3 影响配合料均匀度的主要原因及处理方法 |
| 3. 玻璃熔制 | 3.1 窑炉作业 | 3.1.1 能在配合料发生异常时相应调整熔制作业 3.1.2 能组织实施窑体热修 3.1.3 能识别窑炉结构发生的异常并组织处理 3.1.4 能检查并处理窑炉附属设备存在的问题或事故隐患 | 3.1.1 玻璃配合料对玻璃熔制的影响 3.1.2 监视、判断窑体侵蚀程度的方法和热修处理方法 3.1.3 窑炉主要结构及热膨胀知识 3.1.4 窑炉附属设备故障原因及处置方法 |
| | 3.2 工艺控制 | 3.2.1 能控制熔制工艺参数的波动, 维持熔窑作业稳定 3.2.2 能分析玻璃熔制缺陷产生的原因并进行处理 3.2.3 能绘制窑炉结构简图 | 3.2.1 影响熔窑温度、窑压、液面、泡界线稳定的主要因素及相互关系 3.2.2 玻璃熔制缺陷的形成原因和解决方法 3.2.3 窑炉结构图的绘制工具和方法 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写配料熔制作业指导书 4.1.2 能进行新原料、新工艺、新设备的应用试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 配料熔制领域新原料、新工艺、新设备相关知识 4.1.3 职业健康防护知识 4.1.4 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.2 浸润剂配置工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|--------------|--|---|
| 1. 预配与混合 | 1.1 原料稀释分散 | 1.1.1 能对偶联剂的水解效果进行判定 1.1.2 能对乳液的使用效果进行判定 | 1.1.1 偶联剂水解相关知识和判定方法 1.1.2 乳液的拉丝使用效果判定方法 |
| | 1.2 混合 | 1.2.1 能分析浸润剂配制异常状况的原因并进行处理 1.2.2 能根据原丝的涂敷效果对混合参数进行调整 | 1.2.1 浸润剂配制主要质量问题及解决方法 1.2.2 浸润剂固含量与原丝涂敷量的关系 |
| 2. 输送和回收 | 2.1 浸润剂输送和回收 | 2.1.1 能分析浸润剂输送和回收系统故障原因并进行处理 2.1.2 能在产品变更时,对输送和回收系统进行分配 | 2.1.1 浸润剂输送和回收系统故障处理方法 2.1.2 产品变更对浸润剂输送和回收的分配要求 |
| | 2.2 运行监控 | 2.2.1 能进行单位玻纤产品浸润剂消耗量的统计分析 2.2.2 能对使用过程中的浸润剂进行质量分析 | 2.2.1 玻纤原丝产量、浸润剂品种和消耗统计方法 2.2.2 浸润剂固含量、分层、沉淀、浸透性能等测试方法和规程 |
| 3. 技术管理与培训 | 3.1 技术管理 | 3.1.1 能编写浸润剂配制作业指导书 3.1.2 能进行新原料、新工艺、新设备的应用试验 3.1.3 能制订职业健康防护措施 3.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 3.1.1 作业指导书的编写方法 3.1.2 浸润剂领域新原料、新工艺、新设备相关知识 3.1.3 职业健康防护知识与职业健康安全体系知识 3.1.4 质量管理体系相关知识 |
| | 3.2 培训与指导 | 3.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 3.2.2 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 | 3.2.1 现场培训的方式、方法和相关知识 3.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.3 玻纤拉丝工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|-----------|---|--|
| 1. 漏板维保 | 1.1 漏板准备 | 1.1.1 能完成漏板的验收工作 1.1.2 能更换漏板砖 | 1.1.1 新漏板验收规程 1.1.2 漏板砖更换操作规程 |
| | 1.2 漏板维护 | 1.2.1 能进行作业漏板漏嘴的堵孔处理 1.2.2 能判断漏板中毒现象并进行处理 | 1.2.1 漏嘴漏料的处理工艺规程 1.2.2 漏板中毒原因及处理规程 |
| 2. 引丝 | 2.1 生产准备 | 2.1.1 能对纤维成形耗材提出技术要求 2.1.2 能根据漏板使用状态判定是否需要工艺处理或更换新漏板 | 2.1.1 纤维成形耗材相关技术要求 2.1.2 漏板更换规程与高温变形、挥发相关知识 |
| | 2.2 引丝操作 | 2.2.1 能组织更换生产品种 2.2.2 能处理漏板大面积析晶和漫流 | 2.2.1 产品更换操作规程 2.2.2 漏板析晶和漫流处理方法 |
| | 2.3 运行监控 | 2.3.1 能判断漏板引电铜排、漏板变压器的使用状况并进行调整 2.3.2 能判断通路玻璃液温度是否适宜纤维成形 | 2.3.1 漏板加热原理及铜排和变压器使用要求 2.3.2 玻璃液温度对纤维成形的影响相关知识 |
| 3. 卷绕 | 3.1 生产准备 | 3.1.1 能进行成形装置的工艺布置 3.1.2 能进行拉丝机卷绕参数的设定 | 3.1.1 不同产品拉丝工艺位置线设计要求 3.1.2 拉丝机卷绕原理 |
| | 3.2 卷绕操作 | 3.2.1 能分析原丝卷绕缺陷的主要原因并进行处理 3.2.2 能进行拉丝张力检测和调整 | 3.2.1 原丝卷绕原理及缺陷处理方法 3.2.2 不同规格原丝的拉丝张力要求 |
| | 3.3 运行监控 | 3.3.1 能调整原丝线密度和浸润剂含量 3.3.2 能进行拉丝机线速度及递减的校正 3.3.3 能进行拉丝机机头震动幅度的测定，并进行调整 | 3.3.1 原丝性能指标监控和调整方法 3.3.2 拉丝机线速度及递减的矫正方法 3.3.3 拉丝机机头震动幅度测试与调整方法 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写玻纤拉丝作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的应用试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 玻纤拉丝领域新材料、新工艺、新设备相关知识 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 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|-----------|---|---|
| 1. 材料处理 | 1.1 清洗处理 | 1.1.1 能鉴别铂合金材料是否中毒 1.1.2 能识别并解决清洗过程中出现的质量问题 | 1.1.1 铂合金中毒相关知识 1.1.2 材料清洗质量要求与处理方法 |
| | 1.2 熔炼处理 | 1.2.1 能进行不同成分铂合金的熔炼 1.2.2 能进行弥散增强铂合金材料的熔炼 1.2.3 能分析原料和旧漏板（坩埚）金属成分含量 | 1.2.1 不同成分铂合金的熔炼方法 1.2.2 弥散材料熔炼方法 1.2.3 金属成分分析仪使用方法 |
| 2. 加工准备 | 2.1 部件准备 | 2.1.1 能编制漏板（坩埚）加工任务单 2.1.2 能编写数控冲床的冲孔程序 | 2.1.1 漏板（坩埚）规格和加工要求 2.1.2 数控冲床冲孔程序编写方法 |
| | 2.2 设备准备 | 2.2.1 能设计漏板（坩埚）冲孔的冲头模具 2.2.2 能设计漏板（坩埚）整形模具 | 2.2.1 漏板（坩埚）冲孔模具设计方法 2.2.2 漏板（坩埚）整形模具设计方法 |
| 3. 成型装配 | 3.1 零部件成型 | 3.1.1 能分析使用后漏板（坩埚）的变形、侵蚀、渗漏的原因 3.1.2 能制订新型结构漏板（坩埚）的加工方案 | 3.1.1 铂铑合金的物理化学性能和漏板（坩埚）使用相关知识 3.1.2 新型结构漏板（坩埚）的加工方法 |
| | 3.2 总体装配 | 3.2.1 能分析加工过程中异常现象的原因并进行处理 3.2.2 能根据漏板（坩埚）使用反馈情况提出后续产品加工整改意见 | 3.2.1 漏板（坩埚）加工制造的控制要求和漏板缺陷的处理方法 3.2.2 生产漏板（坩埚）使用质量分析与处理方法 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写铂合金漏板（坩埚）制造作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新漏板（坩埚）结构、新设备的应用与加工试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 铂合金漏板（坩埚）制造领域新材料、新工艺、新设备相关知识 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 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能编写产品生产任务单 1.1.2 能制订产品生产工艺参数 1.1.3 能制订原辅材料质量要求 | 1.1.1 生产任务单编制要求 1.1.2 生产工艺参数设置要求 1.1.3 原辅材料质量要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能修理设备零部件 1.2.2 能对单机设备的使用状态进行测评 | 1.2.1 设备结构、装配要求和机械设计知识 1.2.2 单机设备运行测评方法 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能进行工艺计算 2.1.2 能进行新品种开发试验 | 2.1.1 工艺计算相关知识 2.1.2 产品研制开发要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能编写设备维修保养计划 2.2.2 能编制易损件使用要求 | 2.2.1 设备检查与保养要求 2.2.2 易损件使用和领用管理要求 |
| 3. 工艺调整 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能编写生产技术总结, 提出工艺整改措施 3.1.2 能控制工艺参数的波动, 维持生产作业的稳定性 | 3.1.1 生产工艺技术总结编写要求 3.1.3 生产管理、设备、工艺、质量要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能检查操作现场安全, 进行应急处置 3.2.2 能制订产品包装要求 | 3.2.1 现场安全生产管理要求 3.2.2 产品包装管理要求 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写玻纤非织造制品生产工序作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的应用试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 玻纤非织造制品生产领域新材料、新工艺、新设备相关知识 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 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.6 玻纤编织制品生产工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能编写产品生产工艺单 1.1.2 能制订原辅料供应计划 | 1.1.1 编织品生产工艺单编制要求 1.1.2 原辅材料供应规程 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能设计产品工装 1.2.2 能分解产品加工工序 1.2.3 能进行工艺计算 | 1.2.1 工装设计要求和产品知识 1.2.2 产品加工工序制订知识 1.2.3 相关工艺计算知识 |
| 2. 编织 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能根据不同产品要求调整编织机状态 2.1.2 能检查和纠正各工序的操作过程 | 2.1.1 编织机设备更换产品操作要求 2.1.2 编织品成型各工序操作要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能编写设备保养计划 2.2.2 能编制易损件领用计划 | 2.2.1 设备维修保养计划编制要求 2.2.2 易损件管理要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 质量检查 | 3.1.1 能识别修复编织产品内外部缺陷类别 3.1.2 能编写产品生产质量计划 | 3.1.1 编织产品内外部缺陷处理规程 3.1.2 质量管理文件要求 |
| | 3.2 包装 | 3.2.1 能制订产品包装要求 3.2.3 能制订包装材料规范 | 3.2.1 产品包装要求 3.2.3 包装材料规范制订方法 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写玻纤编织工序作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的应用试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 玻纤编织领域新材料、新工艺、新设备相关知识 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 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.7 玻纤织布带工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能编写产品生产任务单 1.1.2 能制订产品生产工艺参数 1.1.3 能制订原辅材料质量要求 | 1.1.1 生产任务单编制要求 1.1.2 生产工艺参数设置要求 1.1.3 原辅材料质量要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能修理设备零部件 1.2.2 能对单机设备的使用状态进行测评 | 1.2.1 设备结构、装配要求和机械设计知识 1.2.2 单机设备运行测评方法 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能进行产品品种更换 2.1.2 能进行新品种开发试验 | 2.1.1 品种更换管理和技术要求 2.1.2 新产品研制开发规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能编写设备维修保养计划 2.2.2 能编制易损件领用计划 2.2.3 能进行检修后设备的验收 | 2.2.1 设备检查与保养要求 2.2.2 易损件管理要求 2.2.3 检修设备的验收方法和要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能编写生产技术总结, 提出工艺整改措施 3.1.2 能控制工艺参数的波动, 维持生产作业的稳定性 | 3.1.1 生产工艺技术总结编写要求 3.1.2 生产管理、设备、工艺、质量要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能检查操作现场安全, 进行应急处置 3.2.2 能制订产品包装要求 | 3.2.1 现场安全生产管理要求 3.2.2 产品包装管理要求 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写玻纤织布带生产工序作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的应用试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 玻纤织布带领域新材料、新工艺、新设备相关知识 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 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.8 制品后处理工

| 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 上机准备 | 1.1.1 能编写产品生产任务单 1.1.2 能制订产品生产工艺参数 1.1.3 能制订原辅材料质量要求 | 1.1.1 生产任务单编制要求 1.1.2 生产工艺参数设置要求 1.1.3 原辅材料质量要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能修理设备零部件 1.2.2 能对单机设备的使用状态进行测评 | 1.2.1 设备结构和装配要求 1.2.2 单机设备运行测评方法 |
| 2. 后处理 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能进行产品品种更换 2.1.2 能进行新品种开发试验 | 2.1.1 品种更换管理和技术要求 2.1.2 新产品研制开发规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能编写设备维修保养计划 2.2.2 能编制易损件领用计划 2.2.3 能进行检修后设备的验收 | 2.2.1 设备检查与保养要求 2.2.2 易损件管理要求 2.2.3 检修设备的验收方法和要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能编写生产技术总结, 提出工艺整改措施 3.1.2 能控制工艺参数的波动, 维持生产作业的稳定性 | 3.1.1 生产工艺技术总结编写要求 3.1.3 生产管理、设备、工艺、质量要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能检查操作现场安全, 进行应急处置 3.2.2 能制订产品包装要求 | 3.2.1 现场安全生产管理要求 3.2.2 产品包装管理要求 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能编写制品后处理工序作业指导书 4.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备的应用试验 4.1.3 能制订职业健康防护措施 4.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 4.1.1 作业指导书的编写方法 4.1.2 制品后处理领域新材料、新工艺、新设备相关知识 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 质量管理体系相关知识 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 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、方法和相关知识 4.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.9 玻纤及制品检验工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|---|---|
| 1. 样品检测 | 1.1 一般性能检测 | 1.1.1 能发现关键质量指标出现异常状况 1.1.2 能对关键质量指标出现的异常状况进行相应处理 | 1.1.1 关键质量指标的影响因素 1.1.2 生产异常或不合格品处理程序 |
| | 1.2 特定性能检测 | 1.2.1 能对玻纤界面性能进行检测 1.2.2 能对玻璃粘度、密度、软化点等性能进行测试 | 1.2.1 玻纤界面性能检测方法 1.2.2 相关玻璃性能测试方法 |
| 2. 数据整理 | 2.1 检测结果分析 | 2.1.1 能对产品质量性能进行统计分析 2.1.2 能依据数据统计分析结果指导生产 | 2.1.1 产品质量性能统计分析方法 2.1.2 玻纤及制品性能与生产工艺参数的相关性 |
| | 2.2 数据监控 | 2.2.1 能对测试人员的测试过程进行检查 2.2.2 能对测试人员的检测质量进行监控 | 2.2.1 测试过程监督方法 2.2.2 检测质量监控方法 |
| 3. 技术管理与培训 | 3.1 技术管理 | 3.1.1 能编写作业指导书 3.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备、新方法的应用测试试验 3.1.3 能进行检测仪器设备的功能性检查和期间核查 3.1.4 能制订职业健康防护措施 3.1.5 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 3.1.1 作业指导书的编写方法 3.1.2 玻纤及制品检验领域新材料、新工艺、新设备、新方法相关知识 3.1.3 技能人员技术水平评定相关标准 3.1.4 职业健康防护知识与职业健康安全体系知识 3.1.5 质量管理体系相关知识 |
| | 3.2 培训与指导 | 3.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 3.2.2 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 | 3.2.1 现场培训的方式、方法和相关知识 3.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.4.10 玻纤保全保养工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|---|--|
| 1. 设备维修 | 1.1 专用部件维修 | 1.1.1 能诊断并维修玻纤及制品的专用设备部件故障 1.1.2 能诊断玻纤制品专用设备控制部件的异常 | 1.1.1 专用设备部件维修基础知识 1.1.2 相关专用设备控制部件的要求 |
| | 1.2 部件加工 | 1.2.1 能识读成套设备装配图 1.2.2 能使用钳、锯、钻、磨等工具加工零部件 | 1.2.1 机械制图与机械设计相关知识 1.2.2 零部件加工要求和加工方法 |
| 2. 设备保养 | 2.1 专项保养 | 2.1.1 能制订各工序单机大修计划并组织实施 2.1.2 能进行设备安装工种交叉施工的调度和协调 2.1.3 能对玻纤制品质量问题进行分析,判定设备原因并提出解决方案 | 2.1.1 生产管理相关知识 2.1.2 设备安装施工管理相关知识 2.1.3 玻纤制品质量问题分析和判定知识 |
| | 2.2 设备改进 | 2.2.1 能提出相关设备改进要求 2.2.2 能组织新技术新设备的应用试验 2.2.3 能根据生产工艺要求对相关设备参数进行设置 | 2.2.1 玻纤制品设备选型相关知识 2.2.2 玻纤制品新设备、新技术相关知识 2.2.3 设备工艺参数及相互关系 |
| 3. 技术管理与培训 | 3.1 设备管理 | 3.1.1 能编写单体设备操作规程、维修保养、安装作业指导书 3.1.2 能进行新材料、新工艺、新设备、新方法的应用测试试验 3.1.3 能制订职业健康防护措施 3.1.4 能结合工作实际提出质量管理改进措施 | 3.1.1 技术文件编写规范 3.1.2 玻纤保全保养领域新材料、新工艺、新设备、新方法相关知识 3.1.3 职业健康防护知识与职业健康安全体系知识 3.1.4 质量管理体系相关知识 |
| | 3.2 培训 | 3.2.1 能结合生产实际现场指导三级/高级工及以下级别人员开展有关技术工作 3.2.2 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 | 3.2.1 现场培训的方式、方法和相关知识 3.2.2 培训计划和教案编写方法 |

3.5 一级/高级技师

3.5.1 配料熔制工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|-------------|---|--|
| 1. 粉料加工 | 1.1 矿石破碎磨粉 | 1.1.1 能判别原料矿石所含杂质是否危害玻璃熔制和成形 1.1.2 能对破碎和磨粉的粒度分布均匀性、稳定性检验数据进行统计分析 | 1.1.1 岩石成因、分类、包含的杂质知识 1.1.2 粒度分布的统计分析方法 |
| | 1.2 均化加工 | 1.2.1 能调整制订粉料均化工艺方案 1.2.2 能对粉料均化前后的测试数据进行统计分析 | 1.2.1 粉料均化工艺技术相关知识 1.2.2 粉料均匀度评价方法 |
| 2. 配合料制备 | 2.1 原料上料 | 2.1.1 能根据玻璃熔制要求进行玻璃原料的选择 2.1.2 能根据原料COD数据确定添加剂的种类和数量 | 2.1.1 玻璃原料的矿相、粒度、化学成分对玻璃熔制和产品性能的影响 2.1.2 原料和配合料COD对玻璃熔制的影响及调整措施 |
| | 2.2 配合料混合输送 | 2.2.1 能对玻璃新配方提出合理化建议 2.2.2 能对配合料混合输送设备选型和工艺布置的合理性进行判断 | 2.2.1 玻璃配方基础知识 2.2.2 配料工艺布置和设备选型相关知识 |
| 3. 玻璃熔制 | 3.1 窑炉作业 | 3.1.1 能对窑炉设计、熔制工艺设备的合理性进行判断，并提出改进意见 3.1.2 能组织完成窑炉砌筑、点火、过大火和试生产操作 | 3.1.1 窑炉结构设计及熔制工艺相关要求 3.1.2 熔窑砌筑、点火、过大火和试生产的操作要点及其依据 |
| | 3.2 工艺控制 | 3.2.1 能根据技术要求提出熔化作业各项工艺技术指标 3.2.2 能组织熔制新成分玻璃 | 3.2.1 熔制技术指标对拉丝效率和产品能耗的影响 3.2.2 纤维玻璃化学成分、玻璃粘度温度性能和纤维成形的关系 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出玻璃配料熔制工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能撰写技术总结报告 4.1.3 能编写操作现场应急处理与安全操作规程 4.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.3 应急处理与安全操作规程编制要求 4.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 相关专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.2 浸润剂配置工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|--------------|---|--|
| 1. 预配与混合 | 1.1 原料稀释分散 | 1.1.1 能鉴别不同偶联剂的使用效果 1.1.2 能鉴别不同乳液的成膜效果 | 1.1.1 不同偶联剂的作用和使用效果判定相关知识 1.1.2 乳液成膜性能的试验方法 |
| | 1.2 混合 | 1.2.1 能对浸润剂新配方提出合理化建议 1.2.2 能进行称量系统的校验工作 | 1.2.1 不同体系浸润剂特征及要求 1.2.2 原料称量校验技术规程 |
| 2. 输送和回收 | 2.1 浸润剂输送和回收 | 2.1.1 能进行新系统的调试运行 2.1.2 能根据原丝生产情况调整浸润剂料方和品种 | 2.1.1 浸润剂配制循环系统的设计使用要求 2.1.2 不同原丝或拉丝流量下对浸润剂的要求 |
| | 2.2 运行监控 | 2.2.1 能通过纤维成形、烘干和制品加工情况判断浸润剂的使用效果 2.2.2 能通过纺织性能或复合材料性能来判断浸润剂的使用效果 | 2.2.1 浸润剂在拉丝工艺和制品加工工艺中的作用 2.2.2 浸润剂在织物或复合材料界面中的作用原理及性能要求 |
| 3. 技术管理与培训 | 3.1 技术管理 | 3.1.1 能提出浸润剂配制工序生产组织管理方案和工作实施细则 3.1.2 能编写浸润剂配制的安全、环保要求与安全操作规程 3.1.3 能撰写技术总结报告 3.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 3.1.1 生产管理、项目管理相关知识 3.1.2 有关浸润剂及原料的安全环保知识 3.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 3.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 3.2 培训与指导 | 3.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 3.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 3.2.1 相关专业领域新方法、新技术发展动态 3.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.3 玻纤拉丝工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|-----------|--|--|
| 1. 漏板维保 | 1.1 漏板准备 | 1.1.1 能进行新生产线贵金属和漏板的准备工作 1.1.2 能根据生产线产品规划提出漏板计划及要求 | 1.1.1 纤维成形相关设计与投产准备要求 1.1.2 生产线漏板设计与漏板规划知识 |
| | 1.2 漏板维护 | 1.2.1 能对漏板结构提出改进建议 1.2.2 能对漏板贵金属材料和浇铸材料提出改进建议 | 1.2.1 漏板结构设计相关知识 1.2.2 漏板贵金属材料及浇铸材料相关技术要求 |
| 2. 引丝 | 2.1 生产准备 | 2.1.1 能判断玻璃熔制质量和温度制度是否适应纤维成形技术要求 2.1.2 能对漏板和工艺布置的合理性进行判断,并提出改进意见 | 2.1.1 纤维成形对玻璃液熔化质量和窑炉温度制度的要求 2.1.2 漏板和工艺位置线设计要求 |
| | 2.2 引丝操作 | 2.2.1 能组织拉丝新品种的试制工作 2.2.2 能对漏板偏温进行处理 | 2.2.1 拉丝新产品试制要求 2.2.2 漏板偏温处理方法 |
| | 2.3 运行监控 | 2.3.1 能针对不同浸润剂体系,对原丝涂油系统进行调整 2.3.2 能组织对拉丝成形紧急情况进行处理 | 2.3.1 不同类型浸润剂的应用要求 2.3.2 拉丝成形紧急情况处理规程 |
| 3. 卷绕 | 3.1 生产准备 | 3.1.1 能进行不同产品的工艺装置的布置设计 3.1.2 能调整不同原丝的卷绕形态 | 3.1.1 工艺位置线设计要求 3.1.2 拉丝机卷绕成形设计方法 |
| | 3.2 运行监控 | 3.2.1 能控制拉丝工艺参数的波动,维持拉丝作业稳定 3.2.2 能对玻璃熔制、浸润剂配制和循环、烘干等上下游工序提出技术要求 3.2.3 能组织新生产线或冷修生产线的拉丝成形准备和投产工作 | 3.2.1 影响拉丝工艺稳定性的主要因素 3.2.2 玻璃熔制、纤维玻璃性能等相关知识 3.2.3 纤维成形相关设计与投产准备要求 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出玻纤拉丝工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能编写玻纤拉丝安全、环保要求与安全操作规程 4.1.3 能撰写技术总结报告 4.1.4 能制订岗位工艺技术规范 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 有关玻纤拉丝的安全环保知识 4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.4 岗位工艺技术规范编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划,并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 玻纤拉丝专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|-----------|--|---|
| 1. 材料处理 | 1.1 清洗处理 | 1.1.1 能鉴别铂合金材料的中毒程度 1.1.2 能对中毒铂合金材料进行清洗处理 | 1.1.1 铂合金漏板(坩埚)使用中毒相关知识 1.1.2 中毒铂合金材料清洗规程 |
| | 1.2 熔炼处理 | 1.2.1 能进行弥散材料的制备 1.2.2 能对弥散材料的弥散效果进行评判 | 1.2.1 弥散材料制备方法与要求 1.2.2 弥散材料弥散效果的分析方法 |
| 2. 加工准备 | 2.1 部件准备 | 2.1.1 能编制部件加工工艺单 2.1.2 能够对漏板(坩埚)部件的使用质量进行评价 | 2.1.1 漏板(坩埚)部件生产任务单编制方法 2.1.2 漏板(坩埚)部件使用评价方法 |
| | 2.2 设备准备 | 2.2.1 能发现并排除加工过程中出现的设备故障 2.2.2 能编制设备维修保养计划 | 2.2.1 铂合金加工过程出现的主要故障及原因 2.2.2 设备维修保养规程 |
| 3. 成型装配 | 3.1 零部件成型 | 3.1.1 能设计漏板(坩埚)加工模具 3.1.2 能控制加工过程中的漏板(坩埚)变形 | 3.1.1 漏板(坩埚)模具结构知识 3.1.2 减小漏板(坩埚)加工变形的操作方法和要求 |
| | 3.2 总体装配 | 3.2.1 能提出漏板(坩埚)使用和维护的技术要求 3.2.2 能对使用过程中的漏板(坩埚)的质量问题进行分析并提出解决方案 3.2.3 能对新漏板(坩埚)进行加热空试 | 3.2.1 拉丝成形中漏板(坩埚)的使用和维护要求 3.2.2 漏板(坩埚)使用、加工和设计的相互关系 3.2.3 漏板(坩埚)空试方法 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出铂合金漏板(坩埚)制造工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能编写铂合金漏板(坩埚)制造、安全、环保要求 4.1.3 能撰写技术总结报告 4.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 有关铂合金漏板(坩埚)制造的安全环保知识 4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划,并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 铂合金漏板(坩埚)制造专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能审核生产工艺单 1.1.2 能进行原材料测评并优化工艺 | 1.1.1 工艺审核管理要求 1.1.2 生产原料管理测评要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能对维修后的设备进行验收 1.2.2 能安排调配生产设备 | 1.2.1 设备维护、设备验收标准和要求 1.2.2 生产设备管理与生产计划要求 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能对操作现场安全措施进行检查 2.1.2 能制订机械加固、粘合加固、络纱、短切生产中任一种的操作要求 | 2.1.1 现场安全管理要求 2.1.2 生产操作文件编写要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能编写生产设备大修计划 2.2.2 能绘制简易零部件图 | 2.2.1 大修设备管理要求 2.2.2 机械制图知识 |
| 3. 工艺调整 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能进行生产过程测评并优化工艺 3.1.2 能进行新产品试制 | 3.1.1 生产过程测评管理要求 3.1.2 新产品开发管理要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能制订包装材料规范 3.2.2 能对产品质量的反馈查找原因并提出对策 | 3.2.1 包装材料规范编制要求 3.2.2 设备与工艺对质量影响因素 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出玻纤非织造工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能编写玻纤非织造生产安全、环保要求与安全操作规程 4.1.3 能撰写技术总结报告 4.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 有关玻纤非织造制品生产的安全环保知识 4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 玻纤非织造制品生产专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.6 玻纤编织制品生产工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能审核生产工艺单 1.1.2 能进行原材料测评并优化工艺 1.1.3 能设计复杂型面产品工装 | 1.1.1 工艺单审核管理要求 1.1.2 生产原料测评要求 1.1.3 复杂型面产品工装设计要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能对维修后的设备进行检查验收 1.2.2 能安排调配生产设备 | 1.2.1 设备维护、设备验收标准和要求 1.2.2 生产设备管理与生产计划要求 |
| 2. 编织 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能根据质量反馈优化产品工艺参数 2.1.2 能开展新工艺、新产品的研发 | 2.1.1 质量反馈处理流程 2.1.2 新工艺、新产品开发规程 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能绘制简单设备易损零部件图 2.2.2 能制订设备大修计划 | 2.2.1 编织机设备结构与部件要求 2.2.2 设备大修管理要求 |
| 3. 产品整理 | 3.1 质量检查 | 3.1.1 能分析并处理产品的内外部缺陷 3.1.2 能提出产品质量计划 3.1.3 能编制质量统计分析报告 | 3.1.1 产品缺陷产生的主要原因 3.1.2 产品质量管理要求 3.1.3 质量统计分析报告编制方法 |
| | 3.2 工艺与生产组织 | 3.1.1 能编写新产品试验计划及试验总结 3.1.2 能进行新型设备的调试 | 3.1.1 新产品试验计划编写要求 3.1.2 新型设备安装调试和相关工艺技术知识 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出玻纤编织工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能编写玻纤编织生产安全、环保要求与安全操作规程 4.1.3 能撰写技术总结报告 4.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 有关玻纤编织制品生产的安全环保知识 4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 玻纤编织制品生产专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.7 玻纤织布带工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能审核生产工艺单 1.1.2 能进行原材料测评并优化工艺 | 1.1.1 工艺审核管理要求 1.1.2 生产原料管理测评要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能对维修后的设备进行验收 1.2.2 能安排调配生产设备 | 1.2.1 设备维护与设备验收标准和要求 1.2.2 生产设备管理与生产计划要求 |
| 2. 设备操作 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能对操作现场安全措施进行检查 2.1.2 能制订设备操作规程 | 2.1.1 现场操作安全巡查规程 2.1.2 操作规程制订要求 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能制订生产设备大修计划 2.2.2 能绘制简易零部件图 2.2.3 能对新设备组织验收 | 2.2.1 大修设备管理要求 2.2.2 机械制图知识 2.2.3 新设备验收规程 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能进行生产过程测评并优化工艺 3.1.2 能进行新产品生产试制 | 3.1.1 生产过程测评管理要求 3.1.2 新产品开发管理要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能制订包装材料规范 3.2.2 能对产品质量的反馈查找原因并提出对策 | 3.2.1 包装材料规范编制要求 3.2.2 质量反馈处理流程 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出玻纤织布带工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能编写玻纤织布带生产安全、环保要求与安全操作规程 4.1.3 能撰写技术总结报告 4.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 有关玻纤织布带生产的安全环保知识 4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 玻纤织布带生产专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.8 制品后处理工

| 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 原材料准备 | 1.1.1 能审核生产工艺单 1.1.2 能进行原材料测评并优化工艺 | 1.1.1 工艺审核管理要求 1.1.2 生产原料管理测评要求 |
| | 1.2 设备开机检查 | 1.2.1 能对维修后的设备进行验收 1.2.2 能安排调配生产设备 | 1.2.1 设备验收标准和要求 1.2.2 生产设备管理与生产计划要求 |
| 2. 后处理 | 2.1 生产过程控制 | 2.1.1 能对操作现场安全措施进行检查 2.1.2 能组织改进现有工艺、工装和工具 | 2.1.1 现场安全管理要求 2.1.2 生产工艺和设备、管理知识 |
| | 2.2 设备维护 | 2.2.1 能制订生产设备大修计划 2.2.2 能绘制简易零部件图 2.2.3 能对新设备组织验收 | 2.2.1 大修设备管理要求 2.2.2 机械制图知识 2.2.3 新设备验收规程 |
| 3. 产品整理 | 3.1 工艺过程控制 | 3.1.1 能进行生产过程测评并优化工艺 3.1.2 能进行新产品试制 | 3.1.1 生产过程测评管理要求 3.1.2 新产品开发管理要求 |
| | 3.2 产品了机操作 | 3.2.1 能制订包装材料规范 3.2.2 能对产品质量的反馈查找原因并提出对策 | 3.2.1 包装材料规范编制要求 3.2.2 质量反馈处理流程 |
| 4. 技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1 能提出制品后处理工序生产组织管理方案和工作实施细则 4.1.2 能编写制品后处理生产安全、环保要求与安全操作规程 4.1.3 能撰写技术总结报告 4.1.4 能制订本工序质量管理技术文件 | 4.1.1 生产管理、项目管理相关知识 4.1.2 有关制品后处理生产的安全环保知识 4.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 4.1.4 质量管理文件编制要求 |
| | 4.2 培训与指导 | 4.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 4.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 4.2.1 制品后处理生产专业领域新方法、新技术发展动态 4.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

3.5.9 玻纤制品检验工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|--|---|
| 1. 样品检测 | 1.1 一般性能检测 | 1.1.1 能选择不同的仪器对各类样品进行验证测定 1.1.2 能解决仪器测量过程中的干扰问题 | 1.1.1 对比验证的原则和要求 1.1.2 仪器干扰原因相关知识 |
| | 1.2 特定性能检测 | 1.2.1 能对未知组分的玻璃进行成分分析 1.2.2 能对新型织物样品进行结构形态分析 | 1.2.1 无机物成分分析方法 1.2.2 玻纤样品的组织结构分析方法 |
| 2. 数据整理 | 2.1 检测结果分析 | 2.1.1 能对不同类产品的各项性能检测数据和质量性能进行统计分析 2.1.2 能撰写统计分析报告 | 2.1.1 统计分析方法 2.1.2 统计分析报告写作方法 |
| | 2.2 数据监控 | 2.2.1 能组织开展实验技术改进,对试验设备提出改进建议。 2.2.2 能对计量器具的整体使用情况进行督查 2.2.3 能对检测过程的设备、人员进行测量系统误差分析 | 2.2.1 技术改进及设备改进的要求 2.2.2 计量相关法律法规要求 2.2.3 测量系统不确定度分析相关知识 |
| 3. 技术管理与培训 | 3.1 技术管理 | 3.1.1 能组织协调新产品的生产过程质量监控、性能验证 3.1.2 能编写玻纤及制品质检安全、环保要求与安全操作规程 3.1.3 能撰写技术总结报告 3.1.4 能制订质量管理相关技术文件 | 3.1.1 新产品开发规程 3.1.2 有关玻纤及制品检验的安全环保知识 3.1.3 技术总结报告的特点及写作方法 3.1.4 质量管理文件相关编写要求 |
| | 3.2 技能培训 | 3.2.1 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 3.2.2 能依据国标或行标等相关标准,针对具体产品,编写适合实验室使用的检验标准 | 3.2.1 新设备或仪器、新检测方法发展动态 3.2.2 国内外相关标准知识 |

3.5.10 玻纤保全保养工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|---|--|
| 1. 设备维修 | 1.1 专用部件维修 | 1.1.1 能结合工作实际完善专用部件维修措施 1.1.2 能制订专用部件维修措施预案 | 1.1.1 专用设备维修相关知识 1.1.2 设备维修预案编制方法 |
| | 1.2 部件加工 | 1.2.1 能绘制简单部件装配图 1.2.2 能使用通用机床加工零部件 | 1.2.1 机械制图与机械设计装配相关知识 1.2.2 机床使用方法及零部件加工要求和加工方法 |
| 2. 设备保养 | 2.1 专项保养 | 2.1.1 能组织、指导生产线各工段设备维护和保养 2.1.2 能组织、指导生产线各工段设备进行整线联调 | 2.1.1 生产线各工段设备知识和操作规程 2.1.2 各工段设备工艺参数，生产线各工段之间的匹配关系，前后工段的工艺要求 |
| | 2.2 设备改进 | 2.2.1 能根据产品要求，对相关设备提出改进或配套方案 2.2.2 能根据设备使用状态和发展动态，提出玻纤制品装备技术提升计划或建议 | 2.2.1 玻纤纺织或非织造产品试制要求 2.2.2 国内外玻纤纺织、非织造设备及装备发展动态 |
| 3. 技术管理与培训 | 3.1 设备管理 | 3.1.1 能分析统计设备故障，编写影响产量和质量的分析报告 3.1.2 能提出设备保全管理方案和工作实施细则 3.1.3 能编写设备安全、环保要求与安全操作规程 3.1.4 能够撰写设备技术总结报告 | 3.1.1 设备使用状况统计分析报告编写方法 3.1.2 设备管理与统计、质量规定 3.1.3 有关玻纤及制品设备的安全环保知识 3.1.4 设备技术总结报告的特点及写作方法 |
| | 3.2 培训 | 3.2.1 能进行新设备、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座 3.2.2 能编写二级/技师培训教案和培训计划，并胜任对二级/技师及以下级别人员的培训工作 | 3.2.1 新设备、新技术发展动态 3.2.2 职业培训相关要求及培训教案的编写方法 |

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

4.1.1 配料熔制工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 粉料加工 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 配合料制备 | | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 |
| | 玻璃熔制 | | 50 | 55 | 55 | 30 | 35 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.2 浸润剂配置工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 原料准备 | | 10 | 10 | 10 | - | - |
| | 预配与混合 | | 40 | 45 | 50 | 35 | 30 |
| | 输送和回收 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.3 玻纤拉丝工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 漏板维保 | | 10 | 10 | 20 | 20 | 25 |
| | 引丝 | | 30 | 35 | 30 | 15 | 15 |
| | 卷绕 | | 30 | 30 | 30 | 20 | 20 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 材料处理 | | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 |
| | 加工准备 | | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 |
| | 成型装配 | | 40 | 45 | 45 | 30 | 30 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 生产准备 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 设备操作 | | 40 | 45 | 50 | 25 | 30 |
| | 工艺调整 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.6 玻纤编织制品生产工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 生产准备 | | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 编织 | | 40 | 45 | 50 | 25 | 30 |
| | 产品整理 | | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.7 玻纤织布带工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 | 生产准备 | | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

| | | | | | | |
|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 要求 | 设备操作 | 40 | 45 | 50 | 25 | 30 |
| | 产品整理 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 技术管理与培训 | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.8 制品后处理工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 生产准备 | | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 后处理 | | 40 | 45 | 50 | 25 | 30 |
| | 产品整理 | | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.9 玻纤及制品检验工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 试样制备 | | 15 | 15 | 15 | - | - |
| | 样品检测 | | 40 | 45 | 45 | 25 | 30 |
| | 数据整理 | | 15 | 15 | 20 | 30 | 30 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.1.10 玻纤保全保养工

| 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 |
| | 基本要求 | | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 相关知识 要求 | 工具使用 | | 15 | - | - | - | - |
| | 设备维修 | | 30 | 30 | 20 | 20 | 20 |
| | 设备保养 | | 25 | 30 | 35 | 35 | 35 |
| | 安装与调试 | | - | 15 | 25 | - | - |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 30 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2 技能要求权重表

4.2.1 配料熔制工

| 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 | 粉料加工 | | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 |
| | 配合料制备 | | 30 | 30 | 30 | 20 | 20 |
| | 玻璃熔制 | | 55 | 55 | 55 | 45 | 40 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 30 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.2 浸润剂配置工

| 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 | 原料准备 | | 15 | 15 | 15 | - | - |
| | 预配与混合 | | 55 | 55 | 55 | 50 | 50 |
| | 输送和回收 | | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 25 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.3 玻纤拉丝工

| 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 | 漏板维保 | | 15 | 15 | 40 | 40 | 30 |
| | 引丝 | | 40 | 55 | 45 | 20 | 20 |
| | 卷绕 | | 45 | 30 | 15 | 15 | 15 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.4 铂合金漏板（坩埚）制造工

| 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 | 材料处理 | | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 |
| | 加工准备 | | 55 | 55 | 55 | 40 | 30 |
| | 成型装配 | | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.5 玻纤非织造制品生产工

| 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 | | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 |
| | 设备操作 | | 60 | 55 | 35 | 15 | 15 |
| | 工艺调整 | | 25 | 30 | 50 | 50 | 45 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.6 玻纤编织制品生产工

| 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 | | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 |
| | 编织 | | 60 | 55 | 35 | 15 | 15 |
| | 产品整理 | | 25 | 30 | 50 | 50 | 45 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.7 玻纤织布带工

| 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 | | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 |
| | 设备操作 | | 60 | 55 | 35 | 15 | 15 |
| | 产品整理 | | 25 | 30 | 50 | 50 | 45 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.8 玻纤制品后处理工

| 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 | | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 |
| | 后处理 | | 60 | 55 | 35 | 15 | 15 |
| | 产品整理 | | 25 | 30 | 50 | 50 | 45 |
| | 技术管理与培训 | | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.9 玻纤及制品检验工

| 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 | 试样制备 | | 15 | 15 | 15 | - | - |

| | | | | | | |
|-------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 能 要 求 | 样品检测 | 60 | 55 | 35 | 25 | 20 |
| | 数据整理 | 25 | 30 | 50 | 50 | 45 |
| | 技术管理与培训 | - | - | - | 25 | 35 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2.10 玻纤保全保养工

| 项目 | | 技能等级 | 初级 (%) | 中级 (%) | 高级 (%) | 技师 (%) | 高级技师 (%) |
|---------|----|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | 技 能 要 求 | 工具使用 | 20 | - | - | - |
| 设备维修 | 40 | | 40 | 20 | 25 | 15 | |
| 设备保养 | 40 | | 40 | 40 | 50 | 50 | |
| 安装与调试 | - | | 20 | 40 | - | - | |
| 技术管理与培训 | - | | - | - | 25 | 35 | |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |