

# 国家职业技能标准

职业编码：6-15-04-02

## 玻璃钢制品工

(2019 年版)

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《玻璃钢制品工国家职业技能标准（2019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，对玻璃钢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、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：

标准修订依据《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》，取消“玻璃钢制品工”职业下的所有工种，分为“手糊”“模压”“拉挤”“缠绕”“灌注”“喷射”“检验”7个方向。

三、本《标准》主要起草人有：王海龙、高克强、李文仿、仙宝君、武星、毛雅赛。参与起草人有：张煊、逢增凯、黄鹤、潘巧、张为军、胡秀东、凡鹏伟。

四、本《标准》主要审定人员有：肖永栋、尹证、陈淳、孙巍、胡中永、王文一、李艳华、李文亮、朱亚琼。

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、宋晶梅，建材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，同时得到中国硅酸盐学会玻璃钢分会、北京玻璃钢研究设计院有限公司、北京玻璃钢院复合材料有限公司、中材科技风电叶片股份有限公司、北京中材汽车复合材料股份有限公司、中国复合材料集团有限公司、全国纤维增强塑料标准化技术委员会、国家玻璃钢制品质量监督检验中心、天津工业大学、北京中储能能源设备有限公司、北京盈科祥瑞科技有限公司、国家建材行业职业技能鉴定036站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。

# 玻璃钢制品工

## 国家职业技能标准

(2019 年版)

### 1. 职业概况

#### 1.1 职业名称

玻璃钢制品工<sup>①</sup>

#### 1.2 职业编码

6-15-04-02

#### 1.3 职业定义

操作液压、卷制、缠绕、喷注等设备或手工，将玻璃纤维及其布带等制品和合成树脂加工制成玻璃钢制品的人员。

#### 1.4 职业技能等级

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

#### 1.5 职业环境条件

在常温、常压条件下室内作业，当环境空气中的有害物质超过国家有关标准时，必须采取强制性通风、除尘或加强操作人员的防护措施。

#### 1.6 职业能力特征

具有一定的学习、表达和计算能力；动作协调、灵活。

#### 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：

---

<sup>①</sup>本职业分为玻璃钢制品手糊工、玻璃钢制品模压工、玻璃钢制品拉挤工、玻璃钢制品缠绕工、玻璃钢制品灌注工、玻璃钢制品喷射工、玻璃钢制品检验员 7 个职业方向。

(1) 累计从事本职业或相关职业<sup>②</sup>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工作 2 年（含）以上。

②相关职业：模具设计工程技术人员、材料成形与改性工程技术人员、塑料加工工程技术人员、炭素材料工程技术人员、电子材料工程技术人员、非金属矿及制品工程技术人员、塑料加工工程技术人员、无机化学反应生产工、有机合成工、合成树脂生产工、炭素特种材料工、模具工、物理性能检验员、无损检测员、质检员等职业，下同。

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。

### 1.8.2 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不低于 1: 2，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。

### 1.8.4 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

理论知识考试在标准教室进行；技能考核在实际操作培训场所进行，也可安排在生产现场进行，现场应事先准备好必须的操作条件。

## 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。
- (2) 精通业务，讲究效益。
- (3) 保护环境，团结协作。
- (4) 规范操作，安全生产。

### 2.2 基础知识

#### 2.2.1 基础理论知识

- (1) 合成树脂基本知识。
- (2) 合成树脂的固化原理和固化剂的选用。
- (3) 玻璃纤维及其制品基础知识。
- (4) 玻璃钢制品成型工艺。
- (5) 玻璃钢物理、化学性能及其应用。
- (6) 成型设备工作基本原理。
- (7) 玻璃钢检验基础知识。

#### 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) 危化品管理、废弃物处置知识。
- (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》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。本标准包括玻璃钢制品手糊工、玻璃钢制品模压工、玻璃钢制品拉挤工、玻璃钢制品缠绕工、玻璃钢制品灌注工、玻璃钢制品喷射工和玻璃钢制品检验员 7 个独立考核方向。

#### 3.1 五级/初级工

##### 3.1.1 玻璃钢制品手糊工

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 工艺准备	1.1.1 能按产品要求准备相关操作文件 1.1.2 能书写和查看交接班记录和生产记录	1.1.1 岗位操作规程、岗位责任制 1.1.2 交接班记录和生产记录的内容和要求
	1.2 物料准备	1.2.1 能准备基体材料、增强材料及辅助材料 1.2.2 能将各种生产用物料放置到位	增强材料、基体材料及辅助材料的规格、型号
	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能用布、铜片、木片等工具除去模具上的尘土和残胶 1.3.2 能准备刷子、辊子等成型操作工具 1.3.3 能准备角磨机、切割机 etc 后加工工具	1.3.1 模具清理方法 1.3.2 常用生产工器具清洁方法 1.3.3 手糊作业及后处理工具种类及使用知识
	1.4 安全准备	1.4.1 能佩戴个人防护用品 1.4.2 能识别安全标志 1.4.3 能开启除尘、排气等环保装置	1.4.1 个人防护用品佩戴种类及方法 1.4.2 操作岗位相关安全标志 1.4.3 安全消防知识
2. 生产操作	2.1 增强材料裁剪及胶液配制	2.1.1 能按工艺设计的形状、尺寸裁剪增强材料 2.1.2 能按配方各组分比例配制胶液	2.1.1 增强材料裁剪方法 2.1.2 树脂胶液的配制知识
	2.2 手糊操作	2.2.1 能用喷枪或毛刷在模具上制作胶衣 2.2.2 能用手触摸法判定胶衣层是否达到糊制状态，能铺层糊制	2.2.1 胶衣制作方法 2.2.2 玻璃钢糊制知识

	2.3 固化及脱模	2.3.1 能判断制品脱模时机 2.3.2 能用木楔、铜片等工具进行简单制品的脱模	2.3.1 简易脱模工具使用方法 2.3.2 制品的人工脱模方法
	2.4 后处理	2.4.1 能半固化切边 2.4.2 能使用切割机对制品进行切边	2.4.1 切割机、铲刀的使用方法 2.4.2 机械切边的注意事项
3. 设备维护与保养	3.1 设备维护	3.1.1 能在糊制作业完成后把生产工具、器具清洗干净 3.1.2 能在喷枪使用完毕后进行清洗和检查	3.1.1 工具、器具清洗知识 3.1.2 喷枪清洗办法
	3.2 设备保养	3.2.1 能保持模具、工具、器具清洁卫生，使其始终处于完好状态 3.2.2 能按要求搁置工装、模具，防止变形	3.2.1 模具、工具、器具的保养方法 3.2.2 引起工装、模具发生变形的因素

### 3.1.2 玻璃钢制品模压工

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 工艺准备	1.1.1 能按照产品种类准备相关操作文件 1.1.2 能书写和查看交接班记录和生产记录	1.1.1 岗位操作规程、岗位责任制 1.1.2 交接班记录和生产记录的内容和要求
	1.2 物料准备	1.2.1 能按工艺文件准备原材料 1.2.2 能识别物料的型号	模塑料的种类、组成及特性
	1.3 工装和设备准备	1.3.1 能清理模具 1.3.2 能涂敷脱模剂 1.3.3 能操作压机，能点检油位和压力 1.3.4 能检查定型工装 1.3.5 能根据工艺文件测量模具温度	1.3.1 模具的清理知识 1.3.2 脱模剂的种类及使用方法 1.3.3 压机操作流程和点检表 1.3.4 定型工装检查表 1.3.5 模具温度设定和测量方法
	1.4 安全准备	1.4.1 能按安全与生产要求准备个人劳动用品与工具 1.4.2 能检查周围环境，能识别车间危险源 1.4.3 能使用消防器材	1.4.1 劳动保护条例 1.4.2 安全生产操作规程 1.4.3 常用工具的名称、用途及使用方法 1.4.4 安全生产知识 1.4.5 消防知识

2. 生产操作	2.1 模压料准备	2.1.1 能识别原材料种类及型号 2.1.2 能使用量具及裁剪工具准备所需材料 2.1.3 能将模塑料装入模具	2.1.1 各种原材料及型号 2.1.2 量具及裁剪工具的使用方法
	2.2 模压成型	2.2.1 能操作四柱式和柜式压机压制制品 2.2.2 能根据工艺文件控制模压过程中的温度、压力间等参数	2.2.1 压机的结构及使用方法 2.2.2 模压工艺中温度、压力间等参数的控制方法
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	3.1.1 能对制品表面光滑、毛刺、砂眼、粘模的情况进行检查 3.1.2 能检查产品颜色是否均匀	3.1.1 模压制品的缺陷种类 3.1.2 模压制品的缺陷识别方法
	3.2 制品修补	3.2.1 能对制品进行打磨、切边 3.2.2 能对制品进行抛光	3.2.1 制品毛刺、毛边的打磨方法 3.2.1 制品抛光方法
4. 设备维护与保养	4.1 日常保养	4.1.1 能定期按要求对设备进行清洗，对需经常装卸的部件做清污、清洗等工作 4.1.2 能定期对模具、工具及器具进行保养	4.1.1 设备清洗方法 4.1.2 模具、工具、器具的保养方法
	4.2 设备故障排除	4.2.1 能检查压机的非正常状态，并能采取紧急制动措施 4.2.2 能检查模塑料混配设备的非正常状态，并采取紧急制动措施	设备安全使用说明书

### 3.1.3 玻璃钢制品拉挤工

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 工艺准备	1.1.1 能查看生产任务书中关于制品形状、颜色、尺寸、数量的要求 1.1.2 能将纤维安装于纱架上	拉挤工艺知识
	1.2 物料准备	1.2.1 能按工艺文件准备基体材料、增强材料和辅助材料 1.2.2 能按防火、防爆要求放置并储存物料	1.2.1 常用树脂及其辅助材料知识 1.2.2 增强材料知识 1.2.3 物料防火、防爆知识

	1.3 模具及设备准备	<p>1.3.1 能按要求准备模具</p> <p>1.3.2 能检查模具完好情况</p> <p>1.3.3 能查看拉挤机生产操作方法</p>	<p>1.3.1 常用生产工器具使用方法</p> <p>1.3.2 检查模具完好情况的要点</p> <p>1.3.3 拉挤机的生产操作知识</p>
	1.4 安全准备	<p>1.4.1 能准备安全防护用品和工器具</p> <p>1.4.2 能清扫和整理生产场地</p> <p>1.4.3 能开启除尘、排气等环保装置</p>	<p>1.4.1 劳动保护条例</p> <p>1.4.2 安全生产知识</p> <p>1.4.3 环保设备使用方法</p>
2. 生产操作	2.1 配制原料	<p>2.1.1 能使用计量器具进行胶液各组分称量并根据工艺配方配制基体材料</p> <p>2.1.2 能按工艺要求将纱分组通过分纱板和胶槽</p>	<p>2.1.1 基体材料的配制方法</p> <p>2.1.2 拉挤工艺排纱方法</p>
	2.2 拉挤成型	<p>2.2.1 能对拉挤机、搅拌机进行开停机操作</p> <p>2.2.2 能完成毡、纱连接操作</p> <p>2.2.3 能监控温度、压力、牵引速度等工艺参数</p>	<p>2.2.1 拉挤机开停机操作步骤和要领</p> <p>2.2.2 搅拌机使用方法</p> <p>2.2.3 接纱、接毡操作步骤和要领</p> <p>2.2.4 拉挤成型设备参数的监控方法</p>
	2.3 切割制品	<p>2.3.1 能对切割机进行开停机操作</p> <p>2.3.2 能按要求切割制品</p>	切割机的开停步骤和操作要领
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	<p>3.1.1 能目测制品形状、颜色等外观状况是否符合要求</p> <p>3.1.2 能检查制品表面光滑、毛刺、粘模等情况</p>	<p>3.1.1 拉挤制品外观表现特征</p> <p>3.1.2 拉挤制品表面质量检查方法</p>
	3.2 制品修补	<p>3.2.1 能用酒精或丙酮等溶剂擦拭制品表面粉尘</p> <p>3.2.2 能使用砂纸等工器具清除拉挤制品表面及切割面的毛刺</p>	<p>3.2.1 拉挤制品表面粉尘、毛刺清除方法</p> <p>3.3.2 后处理相关工具的使用方法</p>
4. 设备维护与保养	4.1 故障处理	<p>4.1.1 能检查主要生产设备的非正常状态</p> <p>4.1.2 能在突发情况时进行紧急停机操作</p>	拉挤机停机要领
	4.2 保养与维护	<p>4.2.1 能在作业完成后将生产工器具清洗干净</p> <p>4.2.2 能保持模具、工器具清洁卫生，使其始终处于完好状态</p>	<p>4.2.1 工器具清洗知识</p> <p>4.2.2 模具、工器具的保养方法</p>

### 3.1.4 玻璃钢制品缠绕工

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 物料准备	1.1.1 能识别和准备好生产用的增强材料、基体材料及辅料 1.1.2 能裁剪好毡材和织物	1.1.1 机械式缠绕机安全生产操作规程 1.1.2 生产用主要原料和辅料的种类、型号和特征
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能清理模具和涂覆脱模剂 1.2.2 能将纤维安装于纱架上，分组并通过疏纱板引入丝嘴	1.2.1 模具清理和脱模剂涂覆知识 1.2.2 机械式缠绕机安全生产操作流程 1.2.3 缠绕工艺排纱知识
	1.3 安全准备	1.3.1 能够按照安全生产的要求佩戴安全防护设备 1.3.2 能开启除尘、排气等环保设备装置	1.3.1 劳动保护条例 1.3.2 安全生产操作规程 1.3.3 环保设备使用方法
2. 生产操作	2.1 胶液配制	2.1.1 能按各组分比例进行胶液配制 2.1.2 能使用手动或自动搅拌的方法搅拌胶液	2.1.1 树脂体系不同组分混合和胶液配制的相关知识 2.1.2 计量器具使用方法
	2.2 缠绕	2.2.1 能在缠绕过程中调节和控制胶槽温度 2.2.2 能使用机械式缠绕机进行生产操作 2.2.3 能完成刮胶操作 2.2.4 能按工艺文件要求完成工作现场缠绕机部件、工器具的清理	2.2.1 缠绕机安全生产操作流程 2.2.2 工艺参数的控制方法
	2.3 固化	2.3.1 能将制品从缠绕机上卸下并送入固化炉 2.3.2 能看护自动调温固化	2.3.1 固化炉和烘箱安全生产操作流程 2.3.2 缠绕制品搬运流程
	2.4 脱模和后处理	2.4.1 能根据不同产品选择合适脱模工装 2.4.2 能进行制品脱模作业	2.4.1 脱模工装认知 2.4.2 脱管机安全生产操作流程
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	3.1.1 能对固化后制品的颜色、外观、尺寸进行检查 3.1.2 能检查和处理制品固化前后出现的异常情况	3.1.1 制品的技术要求 3.1.2 制品检查方法
	3.2 制品修补	3.2.1 能修补针孔、气泡等常见缺陷 3.2.2 能对后处理产生的缺陷进行修补	3.2.1 缠绕制品常见缺陷的修补方法 3.2.2 后处理规程

### 3.1.5 玻璃钢制品灌注工

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 工艺准备	1.1.1 能查看简单产品的设计图纸 1.1.2 能查看交接班记录	1.1.1 识读制品图纸相关知识 1.1.2 岗位责任制和交接班制度
	1.2 物料准备	1.2.1 能识别树脂、脱模剂品种 1.2.2 能识别增强材料的种类和规格 1.2.3 能搬运和存放物料	1.2.1 原材料种类、组成及特性 1.2.2 搬运和存放物料注意事项
	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能清理模具 1.3.2 能涂敷脱模剂	1.3.1 模具的清理知识 1.3.2 脱模剂的种类及使用方法
	1.4 安全准备	1.4.1 能穿戴个人防护用品 1.4.2 能清扫和整理场地	1.4.1 劳动保护条例 1.4.2 安全生产管理制度
2. 生产操作	2.1 裁剪、铺层及包真空或合模	2.1.1 能裁剪及铺放增强材料 2.1.2 能裁剪及铺放真空复材	2.1.1 增强材料剪裁的要求 2.1.2 铺放增强材料的方法
	2.2 胶液配置及灌注	2.2.1 能配制胶液 2.2.2 能布置和连接胶管	2.2.1 胶液配制注意事项 2.2.2 灌注胶液的方法
	2.3 粘接、固化	2.3.1 能对产品进行固化 2.3.2 能使用设备进行脱模	2.3.1 制品固化相关知识 2.3.2 脱模工具使用方法 2.3.3 模具结构及维护知识
3. 制品后处理与修补	3.1 补强、切边、修补、打磨及抛光	3.1.1 能进行局部补强 3.1.2 能按产品尺寸切除毛边 3.1.3 能使用砂纸清除制品表面的毛刺	3.1.1 补强、切边、打磨及修补操作相关知识 3.1.2 切边工具使用方法
	3.2 配件安装	3.2.1 能放置及安装配件 3.2.2 能辨别各种安装配件	3.2.1 配件安装操作方法 3.2.2 常用配件的种类、功能和结构
4. 设备维护与保养	4.1 设备维保	4.1.1 能定期对设备进行清洗，对需经常装卸的部件做清污、润滑等工作 4.1.2 能定期对模具、工具及器具进行保养	4.1.1 设备清洗、润滑知识 4.1.2 模具、工具、器具的保养方法
	4.2 故障排除	4.2.1 能在机械发生故障时进行紧急停机 4.2.2 能处理RTM设备、真空泵、加热固化等设备的简单故障	设备使用手册中相关知识

### 3.1.6 玻璃钢制品喷射工

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 物料准备	1.1.1 能识别和准备好喷涂用的增强材料、基体材料、固化剂、促进剂和辅料 1.1.2 能将物料装入设备相应储存罐中	1.1.1 增强材料、基体材料及辅助材料的规格、型号 1.1.2 各种物料放置要求
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能清理模具 1.2.2 能完成隔离膜的铺覆或其他脱模材料的涂覆	1.2.1 旋转喷涂设备安全操作流程 1.2.2 模具准备的相关知识 1.2.3 隔离膜或其他脱模材料的种类及铺覆方法
	1.3 安全准备	1.3.1 能按照安全生产的要求佩戴安全防护设备 1.3.2 能开启除尘、排气等环保设备装置	1.3.1 劳动保护条例 1.3.2 安全生产操作规程 1.3.3 环保设备使用方法
2. 生产操作	2.1 胶液配制	2.1.1 能使用计量器具进行促进剂、固化剂等助剂的称量 2.1.2 能手动或机械搅拌配制胶液	2.1.1 胶液配制相关知识 2.1.2 计量器具使用方法
	2.2 喷射操作	2.2.1 能完成加纱、换纱等操作 2.2.2 能检查并排除喷涂工艺过程中的乱纱、断纱等故障 2.2.3 能用浸渍辊子、羊毛辊等工具将纤维进行滚压	2.2.1 喷射成型作业指导书 2.2.2 喷枪乱纱、断纱等故障排除方法
	2.3 固化及脱模	2.3.1 能判断固化情况，确定脱模时机 2.3.2 能使用设备进行脱模	2.3.1 固化制度 2.3.2 脱模工具使用方法
3. 设备维护与保养	3.1 设备维护	3.1.1 能保持设备、工具的清洁 3.1.2 能对需经常装卸的部件进行清污 3.1.3 能在设备故障时紧急停机	3.1.1 设备、工具清洗要求 3.1.2 设备故障时紧急停机的注意事项
	3.2 设备保养	3.2.1 能定期对模具、工具及器具进行保养 3.2.2 能定期对排气、除尘设备进行保养	3.2.1 模具、工具及器具保养知识 3.2.2 排气、除尘设备保养方法

### 3.1.7 玻璃钢制品检验员

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 检验准备	1.1 安全准备	1.1.1 能正确穿戴个人防护用品 1.1.2 能清洁和整理工作场地	1.1.1 安全操作规程、岗位责任制 1.1.2 劳保用品名称、用途及使用须知 1.1.3 现场环境相关要求
	1.2 工艺准备	1.2.1 能依据报检单调取相应的检验作业指导书 1.2.2 能准备检验记录	电脑及相关办公软件的使用方法
	1.3 器具设备准备	1.3.1 能依据检验作业指导书要求，选取相应计量器具 1.3.2 能检查计量器具的检定标识，确保其在检定有效期内	1.3.1 常用计量器具基础知识 1.3.2 计量器具管理相关制度
2. 检验操作	2.1 制品检验	2.1.1 能辨识制品种类、数量及标识 2.1.2 能使用目测法对制品外观进行检查，辨识产品外观缺陷或异常 2.1.3 能使用游标卡尺、千分尺、百分表、塞尺、角度尺、电子秤等常用计量器具对制品线性尺寸、重量等进行检验 2.1.4 能读压力表，对制品气密、耐压性进行检测	2.1.1 玻璃钢制品基础知识 2.1.2 制品外观要求 2.1.3 玻璃钢制品常见缺陷 2.1.4 常用计量器具的使用方法 2.1.5 制品气密、耐压性能判定要求
	2.2 数据处理	2.2.1 能填写检验记录 2.2.2 能判定制品是否合格	2.2.1 机械制图基础知识 2.2.2 制品外观要求 2.2.3 制品气密、耐压性能判定方法
3. 质量问题处理	3.1 状态标识	3.1.1 能正确做好制品检验状态标识 3.1.2 能够将不合格制品进行隔离，避免其违规流转	3.1.1 制品状态标识相关规定 3.1.2 不合格制品管理相关规定
	3.2 问题报告及处理	3.2.1 能整理好检验记录，保证其可追溯性 3.2.2 能向上级正确报告制品质量问题	3.2.1 不合格品管理相关规定 3.2.2 文件管理相关规定

## 3.2 四级/中级工

### 3.2.1 玻璃钢制品手糊工

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 工艺准备	1.1.1 能查看制品设计图和模具图 1.1.2 能查看产品生产作业指导书	1.1.1 机械识图知识 1.1.2 手糊工艺知识
	1.2 物料准备	1.2.1 能配制如聚乙烯醇等典型脱模剂 1.2.2 能检查树脂、固化剂、促进剂、填料等材料是否符合生产用规格 1.2.3 能检查增强材料是否需要干燥处理	1.2.1 聚乙烯醇等脱模剂配制方法 1.2.2 树脂及辅助材料基础知识 1.2.3 增强材料基础知识
	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能为模具均匀涂敷脱模剂 1.3.2 能准备称量及测量工具 1.3.3 能对机械脱模的元器件进行复位及处理	1.3.1 脱模剂涂敷方法 1.3.2 称量及测量工具的标定及应用 1.3.3 机械脱模基础知识
	1.4 安全准备	1.4.1 能对电动工具进行线路及漏电检查 1.4.2 能对化学试剂的使用做好安全预防措施	1.4.1 电动工具安全使用须知 1.4.2 化学试剂安全使用注意事项
2. 生产操作	2.1 增强材料裁剪及胶液配制	2.1.1 能裁剪异型增强材料 2.1.2 能做凝胶试验 2.1.3 能根据环境因素变化调节胶液配比	2.1.1 异型玻纤毡、布裁剪知识 2.1.2 环境条件对凝胶时间的影响知识
	2.2 手糊操作	2.2.1 能对复杂型面喷涂胶衣层 2.2.2 能糊制复杂型面或大平面制品 2.2.3 能按工艺要求控制含胶量	2.2.1 复杂型面胶衣喷涂方法 2.2.2 复杂型面和大平面玻璃钢制品糊制要点 2.2.3 控制含胶量方法
	2.3 固化及脱模	2.3.1 能使用热压罐、固化炉等设备加热固化制品 2.3.2 能使用气压法、水压法脱模	2.3.1 热压罐、固化炉使用知识 2.3.2 气压法、水压法脱模操作方法
	2.4 后处理	2.4.1 能使用打磨机、抛光机研磨及抛光制品 2.4.2 能对制品表面进行装饰处理	2.4.1 打磨机、抛光机使用及润滑知识 2.4.2 表面加工与装饰方法

3. 制品检查与修补	3.1 制品自检	3.1.1 能目测制品形状、颜色等外观状况是否符合要求 3.1.2 能使用巴柯尔硬度计检查固化程度	3.1.1 制品外观特征 3.1.2 巴柯尔硬度计使用方法
	3.2 缺陷修补	3.2.1 能修补产品表面针眼、划痕、凸点等简单缺陷 3.2.2 能对后处理产生的边缘缺陷进行修补	3.2.1 制品常见缺陷的种类和特征 3.2.2 制品缺陷的修补方法
4. 设备维护与保养	4.1 设备维护	4.1.1 能对电动工具易损器件进行更换 4.1.2 能对真空泵、空气压缩机、喷枪等设备进行日常维护	4.1.1 电动工具易损件更换方法 4.1.2 真空泵、空气压缩机维护知识
	4.2 设备保养	4.2.1 能对设备的转动部位进行加油润滑 4.2.2 能对加热固化设备进行保养	4.2.1 润滑剂的种类和使用知识 4.2.2 固化设备保养知识

### 3.2.2 玻璃钢制品模压工

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 工艺准备	1.1.1 能按照工艺文件检查设定的工艺参数 1.1.2 能按照工艺文件准备模塑料生产记录	交接班记录和生产记录的内容和要求
	1.2 物料准备	1.2.1 能按照工艺卡片对模塑料制备用的树脂、低收缩、固化剂、填料、脱模剂、增强材料等进行识别。 1.2.2 能按照工艺卡片的配比和混料数量，准备树脂、低收缩、固化剂、填料、脱模剂、增强材料等数量	原材料种类及型号
	1.3 工装和设备准备	1.3.1 能检查压机是否漏油 1.3.2 能检查开关是否正常 1.3.3 能检查模具是否完好 1.3.4 能检查模塑料混配设备是否正常运转	1.3.1 压机的工作原理 1.3.2 模具的结构 1.3.3 模塑料混配设备工作原理
	1.4 安全准备	1.4.1 能对模塑料混配设备进行安全检查 1.4.2 能对捏合机和挤出机进行安全检查 1.4.3 能对挤出机进行安全检查	安全生产操作规程
2.	2.1 模压料	2.1.1 能制备各种类型的模塑	2.1.1 模塑料制备工艺

生产操作	准备	料 2.1.2 能操作模塑料混配设备，制备各种模塑料	2.1.2 模塑料生产设备结构及操作流程
	2.2 模压成型	2.2.1 能操作模塑料专用压机压制制品 2.2.2 能按工艺制度设定工艺参数	模塑料专用压机的结构及使用方法
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	3.1.1 能检查模塑料的结块、浸胶不足等缺陷并能控制使用 3.1.2 能判定模压制品针孔、裂纹、固化不良等缺陷	3.1.1 模塑料缺陷特征 3.1.2 模压制品缺陷特征及产生原因
	3.2 制品修补	3.2.1 能对针孔、气泡等常见缺陷进行修补 3.2.2 能判断修补后的产品是否满足要求	模压制品常见缺陷的修补方法
4. 设备维护与保养	4.1 日常保养	4.1.1 能按要求定期对压机进行加油润滑 4.1.2 能按照要求对模塑料机组进行定期清洁和清洗	设备润滑和常规保养方法
	4.2 设备故障排除	4.2.1 能检查设备在温度和压力方面的异常情况，并进行应急处理和报告 4.2.1 能检查模具顶出系统和模腔表面异常，并进行反馈和报告	模压设备温度和压力故障的类型及处理方法

### 3.2.3 玻璃钢制品拉挤工

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 工艺准备	1.1.1 能书写和查看交接班记录 1.1.2 能识读制品的纤维排布图，并完成排纱和排毡操作 1.1.3 能查看生产工艺卡	1.1.1 岗位责任制和交接班制度 1.1.2 拉挤工艺纤维排布知识 1.1.3 拉挤生产工艺流程知识
	1.2 物料准备	1.2.1 能分辨填料、固化剂、脱模剂等助剂的种类 1.2.2 能目测原材料外观，辨别其是否符合要求	1.2.1 常用填料、固化剂和脱模剂知识 1.2.2 基体材料、增强材料及添加剂外观性能知识

	1.3 模具及设备准备	<p>1.3.1 能使用溶剂清除模具残胶</p> <p>1.3.2 能组装、安装模具</p> <p>1.3.3 能完成拉挤机、搅拌机、切毡机、切割机等设备的产前试运行操作</p>	<p>1.3.1 溶剂清除模具残胶方法</p> <p>1.3.2 模具组装、安装方法</p> <p>1.3.3 拉挤机、搅拌机、切毡机、切割机等设备使用说明书</p>
	1.4 安全准备	<p>1.4.1 能在开机前检查拉挤机、切毡机、搅拌机的电气系统、机械传动系统动作是否安全可靠</p> <p>1.4.2 能对化学试剂的使用做好安全预防措施</p> <p>1.4.3 能检查作业周围环境因素、辨别车间危险源</p>	<p>1.4.1 拉挤机、切毡机、搅拌机安全操作方法</p> <p>1.4.2 化学试剂安全使用注意事项</p> <p>1.4.3 危险源相关知识</p>
2. 生产操作	2.1 切毡机操作	<p>2.1.1 能将毡卷安装在芯轴上</p> <p>2.1.2 能安装和更换切割刀具</p> <p>2.1.3 能完成切毡操作</p>	切毡机工作原理及操作方法
	2.2 拉挤成型	<p>2.2.1 能在控温仪表上设置各区温度</p> <p>2.2.2 能设定牵引速度、清模时间、清模频率</p> <p>2.2.3 能检查并排除拉挤工艺过程中的乱纱、断纱等故障</p>	<p>2.2.1 拉挤机工作原理和操作方法</p> <p>2.2.2 拉挤工艺参数知识</p> <p>2.2.3 拉挤工艺中乱纱、断纱的排除方法</p>
	2.3 搅拌机操作	<p>2.3.1 能调整搅拌速度与运转时间</p> <p>2.3.2 能在生产完毕后清洗叶轮</p>	搅拌机工作原理及操作方法
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	<p>3.1.1 能使用米尺、游标卡尺等测量工具测量制品尺寸并确认是否在误差范围内</p> <p>3.1.2 能识别制品表面缺陷,判断表面缺陷类型</p>	<p>3.1.1 尺寸测量仪器使用方法</p> <p>3.1.2 拉挤制品的尺寸公差标准</p> <p>3.1.3 拉挤制品表面缺陷知识</p>
	3.2 制品修补	<p>3.2.1 能使用砂磨机、抛光机等工具对制品进行修补</p> <p>3.2.2 能对制品表面进行装饰处理</p>	<p>3.2.1 打磨、修补相关工具的操作方法</p> <p>3.2.2 表面加工与装饰方法</p> <p>3.2.3 制品常见缺陷及修补方法</p>
4. 设备维护与保养	4.1 故障处理	<p>4.1.1 能检查拉挤机、搅拌机、切毡机等主要生产设备的运转状况,出现异常时进行处理</p> <p>4.1.2 能检查模具温度方面的异常情况,并进行应急处理和报告</p>	<p>4.1.1 拉挤机、搅拌机、切毡机等主要生产设备的操作规程</p> <p>4.1.2 模具温度故障的类型及处理方法</p>

	4.2 保养与维护	4.2.1 能定期检查设备是否存在隐患 4.2.2 能保持设备清洁,对需润滑处定期加油 4.2.3 能进行模具完好状况检查和保养	4.2.1 设备清洗润滑方法 4.2.2 设备和模具维护保养知识
--	-----------	--	-------------------------------------

### 3.2.4 玻璃钢制品缠绕工

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 工艺准备	1.1.1 能查看交接班记录 1.1.2 能查看生产工艺卡	1.1.1 岗位责任制和交接班制度 1.1.2 产品生产工艺流程
	1.2 物料准备	1.2.1 能依据工艺文件准备物料及所用相关工器具 1.2.2 能准备石英砂和夹砂装置	1.2.1 原材料性能的相关知识 1.2.2 各部件及系统的安装和操作知识
	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能对缠绕模具、纱架、加砂机构、浸胶系统、张力系统进行安装调试 1.3.2 能按生产要求检查机械式缠绕机、固化站是否处于完好状态 1.3.3 能按生产要求对树脂比例泵、脱管机、管道整形机进行测试 1.3.4 能完成机械式缠绕机的生产前试运行工作 1.3.5 能按照工艺流程和操作规程完成树脂比例泵、脱管机、管道整形机空车试运行 1.3.6 能完成固化站手动和自动调温固化 1.3.7 能完成机械式缠绕机的张力标定	1.3.1 各部件及系统的安装和操作知识 1.3.2 机械式缠绕机安全生产操作规程 1.3.3 固化站、树脂比例泵、脱管机、整形机安全生产操作规程 1.3.4 机械式缠绕机安全生产操作流程和使用说明 1.3.5 固化站、树脂比例泵、脱管机、管道整形机安全生产操作流程及使用说明 1.3.6 固化站安全生产操作流程和使用说明 1.3.7 张力器的标定方法
	1.4 安全准备	1.4.1 能检查各气路、电路是否正常运行 1.4.2 能对化学试剂的使用做好安全预防措施	1.4.1 缠绕设备安全使用须知 1.4.2 化学试剂安全使用注意事项
2. 生产	2.1 缠绕	2.1.1 能在缠绕过程中调节和控制张力 2.1.2 能使用微机控制缠绕机;	2.1.1 缠绕工艺知识 2.1.2 缠绕设备操作规程

操作		能进行缠绕参数的输入、参数异常的判断 2.1.3 能进行分纱、排纱作业	
	2.2 固化	2.2.1 能根据固化制度要求完成制品的手动控温固化 2.2.2 能根据固化制度要求输入自动控温固化参数	2.2.1 复合材料体系固化条件 2.2.2 固化站温控系统操作流程
	2.3 脱模和后处理	2.3.1 能使用整形机及其他专用工具进行制品表面的加工处理 2.3.2 能完成制品配件与主体部件的粘接	2.3.1 管道整形机安全生产操作规程 2.3.2 复合材料制品粘接工艺知识
	2.4 设备故障排除	2.4.1 能检查并排除缠绕工艺过程中乱纱、断纱、缠辊等故障 2.4.2 能排除生产中出现的滑沙、排纱不均等故障	2.4.1 缠绕工艺中乱纱、断纱、缠辊故障的排除方法 2.4.2 缠绕工艺知识
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	3.1.1 能按标准制备检测试样 3.1.2 能对制品出现的分层、开裂等缺陷, 制订修补及整改措施	3.1.1 性能检测标准 3.1.2 缺陷修补规程
	3.2 制品修补	3.2.1 能够选择胶粘剂完成制品的修补 3.2.2 能够选择不同的工艺进行修补	3.2.1 制品修补方法 3.2.2 胶粘剂使用方法
4. 设备维护与保养	4.1 设备维护	4.1.1 能定期按要求对缠绕工艺设备的传动系统进行清理或润滑 4.1.2 能对缠绕后的设备如胶槽、丝嘴等进行清洗	4.1.1 设备工装维护保养的有关知识 4.1.2 缠绕工艺流程
	4.2 设备保养	4.2.1 能对设备关键部位进行清理 4.2.2 能对需经常装卸的部件做清污、加油、润滑等工作	4.2.1 设备清洗知识 4.2.2 设备保养知识

### 3.2.5 玻璃钢制品灌注工

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 工艺准备	1.1.1 能查看磨具设计图纸 1.1.2 能查看生产工艺规程文件	1.1.1 机械制图相关知识 1.1.2 生产工艺规程文件的主要内容
	1.2 物料准备	1.2.1 能识别填料、促进剂等特殊物料的品种 1.2.2 能处置回收料	1.2.1 辅助材料种类、组成及特性 1.2.2 回收料处置办法

	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能检查模具完好情况 1.3.2 能判断脱模剂涂覆质量	1.3.1 脱模剂涂敷检验方法 1.3.2 检查模具完好状况的重点
	1.4 安全准备	1.4.1 能检查操作环境温度、湿度等条件 1.4.2 能检查环保设施的有效性 1.4.3 能启动和关停环保设施	1.4.1 操作环境的相关要求 1.4.2 环保方面的相关要求 1.4.3 车间所用环保设施的使用方法
2. 生产操作	2.1 裁剪、铺层及包真空或合模	2.1.1 能包真空 2.1.2 能布置流胶管路 2.1.3 能进行合模	2.1.1 包真空的操作步骤 2.1.2 布置流胶管路的原理
	2.2 胶液配置及灌注	2.2.1 能调试和开启真空设备 2.2.2 能完成树脂灌注过程	2.2.1 灌注操作方法 2.2.2 真空设备调试方法
	2.3 粘接、固化	2.3.1 能配制粘接胶液 2.3.2 能粘接上胶 2.3.3 能判断固化情况, 确定脱模时机 2.3.4 能使用测温仪器及温度控制装置测定和控制固化温度	2.3.1 胶液配方知识 2.3.2 判断制品固化程度的方法 2.3.3 测温仪器使用方法
3. 制品后处理与修补	3.1 补强、切边、修补、打磨及抛光	3.1.1 能对砂眼、褶皱等缺陷进行修补 3.1.2 能使用砂磨机、抛光机等工具进行打磨、抛光	3.1.1 补强、切边、打磨及修补操作相关知识 3.1.2 常用切边、液压等机械使用知识
	3.2 制品涂装	3.2.1 能选用涂料涂装工具 3.2.2 能进行制品涂装作业	3.2.1 涂料相关知识 3.2.2 表面涂装操作方法
	3.3 配件安装	3.3.1 能按图纸规定安装配件 3.3.2 能使用定位工装	3.3.1 公差常识 3.3.2 定位工装的使用方法
4. 设备维护与保养	4.1 设备维保	4.1.1 能对设备完好状况进行检查 4.1.2 能对易损件及线路老化进行更换 4.1.3 能定期对加热固化设备进行保养	4.1.1 设备安全相关知识 4.1.2 固化设备保养知识
	4.2 故障排除	4.2.1 能检查主要生产设备的非正常状态 4.2.2 能采取紧急制动措施	4.2.1 设备停机要领 4.2.2 真空原理、液压原理、树脂与固化剂混合设备原理

### 3.2.6 玻璃钢制品喷射工

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 工艺准备	1.1.1 能查看交接班记录 1.1.2 能查看生产工艺卡	1.1.1 岗位责任制和交接班制度 1.1.2 产品生产工艺流程
	1.2 物料准备	1.2.1 能检查树脂、固化剂、促进剂、填料等材料的规格是否符合需要 1.2.2 能检查增强材料是否需要需要进行干燥处理	1.2.2 树脂及辅助材料知识 1.2.3 增强材料知识
	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能检查模具是否完好 1.3.2 能检查喷枪的喷嘴与气压是否匹配 1.3.3 能检查喷枪两路针阀是否自由复位 1.3.4 能检查树脂加热装置是否正常运行	1.3.1 模具的结构和表面要求 1.3.2 模具的安装方法 1.3.3 喷枪的工作原理
	1.4 安全准备	1.4.1 能检查各气路、电路是否正常运行 1.4.2 能对化学试剂的使用做好安全预防措施	1.4.1 喷枪设备安全使用须知 1.4.2 化学试剂安全使用注意事项
2. 生产操作	2.1 胶液配制	2.1.1 能根据现场的环境条件,判断加入促进剂的比例并计算促进剂的添加量 2.1.2 能判断胶液是否搅拌均匀	2.1.1 树脂固化特性与环境条件的关系 2.1.2 胶液均匀度判断方法
	2.2 喷射操作	2.2.1 能操作内混式和外混式喷枪 2.2.2 能调节喷枪的压力、固化剂添加量等工艺参数 2.2.3 能调整喷枪压力、喷嘴、喷涂设备转速和喷涂小车的行走速度	2.2.1 喷射机操作方法 2.2.2 喷射成型作业指导书 2.2.3 喷涂工艺中模具转速、喷涂小车行走速度等工艺参数的调整原则和调整方法
	2.3 后处理	2.3.1 能使用切割机、角磨机、电钻等电动工具对制品进行加工处理 2.3.2 能使用砂纸、打磨机等工具对制品的表面进行打磨处理	2.3.1 角磨机使用安全操作规程 2.3.2 表面打磨操作方法
3. 制品检查与	3.1 制品自检	3.1.1 能检查产品外观 3.1.2 能使用巴柯尔硬度计检查固化程度	3.1.1 制品外观特征 3.1.2 巴柯尔硬度计使用方法

修补	3.2 制品修补	3.2.1 能修补产品表面针眼、划痕、凸点等简单缺陷 3.2.2 能对后处理产生的边缘缺陷进行修补	3.2.1 制品的修补方法 3.2.2 制品修补常用材料和工具
4. 设备维护与保养	4.1 设备维护	4.1.1 能在生产后拆卸喷射枪头进行清洗 4.1.2 能对树脂过滤器滤网进行清洗	4.1.1 设备及部件清洗和保洁注意事项 4.1.2 树脂过滤器结构和拆装方法
	4.2 设备保养	4.2.1 能对设备的传动系统进行润滑 4.2.2 能疏通喷射设备各个管路	4.2.1 设备保养相关知识 4.2.2 喷射设备管路清理相关知识

### 3.2.7 玻璃钢制品检验员

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 检验准备	1.1 工艺准备	1.1.1 能查看生产工艺卡 1.1.2 能查看生产记录	1.1.1 制品生产工艺流程 1.1.2 制品生产记录要求
	1.2 器具设备准备	1.2.1 能依据检验作业指导书要求, 选取相应检验工装 1.2.2 能检查检验工装的检定标识, 确保其在检定有效期内	1.2.1 常用检验工装及用途 1.2.2 检验工装管理相关制度
2. 检验操作	2.1 制品检验	2.1.1 能使用检验工装进行产品检验 2.1.2 能分辨原、辅材料的规格、型号、种类、批次, 并依据检验报告对原、辅材料是否符合规定要求进行判定 2.1.3 能对胶液配置是否符合规定要求进行判定 2.1.4 能对生产过程关键工艺参数设置是否符合规定要求进行判定 2.1.5 能对制品的固化度进行检验	2.1.1 检验工装使用方法 2.1.2 原、辅材料基本常识及特征 2.1.3 制品配胶工艺文件 2.1.4 制品关键工艺参数要求 2.1.5 硬度计使用方法 2.1.6 玻璃钢制品相关性能检测标准
	2.2 数据处理	2.2.1 能正确填写产品过程检验记录 2.2.2 能正确填写固化度检验记录	2.2.1 生产过程检验项目及 要求 2.2.2 原、辅材料基本常识及特征

3. 质量 问题 处理	3.1 状态标识	<p>3.1.1 能正确做好原材料的检验状态标识</p> <p>3.1.2 能将不合格原材料进行隔离，避免其违规流转</p>	<p>3.1.1 原材料状态标识相关规定</p> <p>3.1.2 不合格原材料管理相关规定</p>
	3.2 问题报告及处理	<p>3.2.1 能叫停不符合要求的胶液配置过程，并监督其重新按规定配置</p> <p>3.2.2 能指出设置有误的关键工艺参数，并监督其重新按规定设置</p>	<p>3.2.1 原材料基本常识及特征</p> <p>3.2.2 制品相关生产工艺要求</p>

### 3.3 三级/高级工

#### 3.3.1 玻璃钢制品手糊工

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 工艺准备	1.1.1 能对上一班生产操作、维护及故障处理是否合理作出判断和评价 1.1.2 能针对存在的问题制定整改方案	1.1.1 操作运行状态的分析方法 1.1.2 故障分析方法
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能对真空泵、空气压缩机进行开机前检查并启动 1.2.2 能对固化炉等加热设备启动预热	1.2.1 真空泵、空气压缩机、喷涂设备、固化炉等设备使用说明书 1.2.2 真空泵、空气压缩机启动方法和注意事项
	1.3 安全准备	1.3.1 能对设备运行前进行安全检查 1.3.2 能做好生产过程中各种安全防护措施	各种设备安全操作须知
2. 生产操作	2.1 手糊操作	2.1.1 能翻制简单模具 2.1.2 能修补、处理和抛光模具表面 2.1.3 能组装复杂组合式模具	2.1.1 翻制模具工艺技术 2.1.2 模具修补、表面处理和抛光工艺技术 2.1.3 模具组装方法
	2.2 固化及脱模	2.2.1 能使用千斤顶及起吊装置脱模 2.2.2 能使用螺杆顶升法脱模 2.2.3 能对大型或异型制品使用二次脱模法脱模	2.2.1 机械脱模方法 2.2.2 千斤顶及起吊装置使用方法
	2.3 后处理	2.3.1 能进行玻璃钢件的机械、胶合连接装配 2.3.2 能对玻璃钢制品的局部实施加厚处理 2.3.3 能在玻璃钢中加入加强筋	2.3.1 玻璃钢的连接知识 2.3.2 玻璃钢局部加厚和增强知识
3. 制品检查与修补	3.1 制品自检	3.1.1 能用直尺检测玻璃钢制品的直线尺寸公差 3.1.2 能用卡尺或钢板尺检测玻璃钢板厚度的尺寸公差 3.1.3 能用卡尺检测圆形构件的内、外直径尺寸公差	3.1.1 尺寸公差知识 3.1.2 玻璃钢制品形状、尺寸公差标准
	3.2 缺陷修补	3.2.1 能修补制品结构损伤 3.2.2 能对较小缺陷或损伤使用非补强板修补	3.2.1 制品结构损伤的修补方法 3.2.2 非补强板修补方法

4. 设备维护与保养	4.1 设备维护	4.1.1 能对轻微变形模具进行矫正 4.1.2 能对闲置的模具进行清洁并测量是否变形	4.1.1 模具矫正知识及尺寸调整方法 4.1.2 模具清洁和测量变形方法
	4.2 设备保养	4.2.1 能将闲置模具表面做保护层并存放 4.2.2 能对设备使用和保养维修情况进行记录	4.2.1 模具长期存放方法 4.2.2 模具保护层制作方法

### 3.3.2 玻璃钢制品模压工

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 工艺准备	1.1.1 能查看制品设计图和模具图 1.1.2 能按照工艺文件调整工艺参数	1.1.1 机械识图知识 1.1.2 模压工艺知识
	1.2 工装和设备准备	1.2.1 能调整压机的工作条件 1.2.2 能安装和调试模具	1.3.1 模具的结构和特点 1.3.2 模具的安装方法
	1.3 安全准备	1.3.1 能对四级/中级工及以下级别人员的人身安全防护进行检查和监督 1.3.2 能对设备状态进行安全检查	安全操作规程
2. 生产操作	2.1 模压料准备	2.1.1 能监控模塑料的质量 2.1.2 能在线检测模塑料的黏度和纤维含量	模塑料的质量指标和控制方法
	2.2 模压成型	2.2.1 能用不同类型的模塑料压制制品 2.2.2 能操作微机控制模压设备	2.2.1 各种模塑料的成型工艺特点 2.2.2 微机控制压机的工作原理
	2.3 制品二次加工	2.3.1 能操作切割机、打磨机、钻床等 2.3.2 能根据工艺文件对制品进行二次加工	2.3.1 模压制品的加工方法 2.3.2 切割机、打磨机、钻床的工作原理和使用方法
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	3.1.1 能根据外观变化判断制品质量 3.1.2 能根据制品的缺陷进行工艺调整	模压制品的质量标准
	3.2 制品修补	3.2.1 能对制品常见缺陷的产生原因进行分析 3.2.2 能针对缺陷对压制工艺提出改进建议	3.2.1 模压工艺参数对制品质量的影响 3.2.2 模压制品的缺陷类型
4. 设备	4.1 日常保养	4.1.1 能对模塑料生产设备及模压设备进行维护	机械设备的维护保养知识

维护与保养		4.1.2 能对模具进行定期维护和保养	
	4.2 设备故障排除	4.2.1 能对模塑料混配设备的常见故障进行清理 4.2.2 能对压机、模具、二次加工设备的常见故障进行处理	混料设备、压机、模具、二次加工设备常见故障的类型及处理方法

### 3.3.3 玻璃钢制品拉挤工

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 工艺准备	1.1.1 能查看拉挤制品设计图和模具图 1.1.2 能对生产中产品出现的缺陷进行在线调节 1.1.3 能根据环境温湿度编号调整基体材料配比	1.1.1 机械识图知识 1.1.2 拉挤制品缺陷在线调节知识 1.1.3 基体材料配比与环境温、湿度的关系
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能调试模具 1.2.2 能对注胶机、拉绕机等非常用拉挤设备进行试运行	1.2.1 模具结构与特点 1.2.2 注胶机、拉绕机等非常用拉挤设备操作方法
	1.3 安全准备	1.3.1 能对四级/中级工及以下级别人员的人身安全防护进行检查和监督 1.3.2 能对设备状态进行安全检查	1.3.1 安全操作规程 1.3.2 设备操作方法
2. 生产操作	2.1 拉挤成型	2.1.1 能根据现场生产情况合理调整各加热区温度、牵引速度等工艺参数 2.1.2 能根据试制方案进行试模, 制备出合格样品	2.1.1 拉挤工艺参数调节知识 2.1.2 拉挤工艺知识
	2.2 先进拉挤成型	2.2.1 能调节注胶机的压力、注胶量等工艺参数 2.2.2 能按工艺要求使用专用清洁剂清洗注胶机 2.2.3 能将注胶机连接至注胶盒 2.2.4 能设定拉绕机缠绕张力、转速、夹角等工艺参数	2.2.1 注胶机工作原理和操作方法 2.2.2 注胶机清洗方法 2.2.3 拉绕机工作原理和操作方法
3. 制品检查与修补	3.1 制品质量自检	3.1.1 能根据生产情况对气泡、裂纹、固化不完全等缺陷进行原因分析 3.1.2 能编写制品质量报告	3.1.1 玻璃钢拉挤制品缺陷知识 3.1.2 制品质量测试报告的编写方法
	3.2 制品修补	3.2.1 能对较小缺陷或损伤使用非补强板修补 3.2.2 能对常规缺陷进行分析	3.2.1 非补强板修补方法 3.2.2 玻璃钢拉挤制品修复知识

		判断，提出解决方案，并给予修补	
4. 设备维护与保养	4.1 故障处理	4.1.1 能对拉挤机、搅拌机和切毡机的常见故障进行处理 4.2.2 能对注胶机、拉绕机等先进拉挤设备常见故障进行处理	4.1.1 拉挤机、搅拌机和切毡机常见故障类型及处理方法 4.2.2 注胶机、拉绕机等先进拉挤设备常见故障类型及处理方法
	4.2 保养与维护	4.2.1 能组装预成型模具和金属成型模，并进行维护 4.2.2 能对闲置的模具经常进行清洁并测量是否变形 4.2.3 能按规定将闲置模具表面做保护层并存放	4.2.1 预成型模和金属成型模组装及维护知识 4.2.2 模具清洁和测量变形方法 4.2.3 模具存放方法

### 3.3.4 玻璃钢制品缠绕工

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 工艺准备	1.1.1 能查看制品设计图纸和模具图纸 1.1.2 能查看原材料的产品使用说明 1.1.3 能检查缠绕设备操作指导说明书	1.1.1 机械制图知识 1.1.2 缠绕工艺知识 1.1.3 树脂基本知识
	1.2 物料准备	1.2.1 能根据环境温、湿度变化对不同树脂体系进行凝胶试验，调整生产用树脂体系配比 1.2.2 能按工艺文件完成增强材料的裁剪和生产前预处理工作	1.2.1 树脂固化体系与环境温、湿度关系的知识 1.2.2 增强材料种类的物性知识
	1.3 模具及设备准备	1.3.1 能对微机控制缠绕机进行试运行 1.3.2 能使用微机控制缠绕机进行管、罐制品的生产操作 1.3.3 能对钢芯模、塑料芯模、木芯模等进行安装并合理使用相应的脱模剂	1.3.1 微机控制缠绕机适用软件培训教材 1.3.2 微机控制缠绕机安全生产操作流程和使用说明书 1.3.3 脱模剂的种类及使用方法
	1.4 安全准备	1.4.1 能对四级/中级工及以下级别人员的人身安全防护进行检查和监督 1.4.2 能对设备状态进行安全检查	1.4.1 安全操作流程 1.4.2 设备操作流程

2. 生产操作	2.1 缠绕	<p>2.1.1 能对缠绕工序各工位状况进行全面监控，检查并排除工艺过程中工艺和设备故障</p> <p>2.1.2 能解决微机控制缠绕机参数异常的问题</p> <p>2.1.3 能完成制品内衬层、增强层、树脂砂浆层、加筋或夹层及两种以上复合夹层结构、内外表面层的制作</p>	<p>2.1.1 缠绕工序工位的划分及其工作内容</p> <p>2.1.2 微机控制缠绕机相关知识</p> <p>2.1.3 缠绕成型复合材料制品的相关知识</p>
	2.2 固化	<p>2.2.1 能完成不同制品的固化操作</p> <p>2.2.2 能对固化过程中的异常情况做出调整</p>	<p>2.2.1 复合材料制品固化知识</p> <p>2.2.2 固化站温控系统操作流程</p>
	2.3 设备故障排除	<p>2.3.1 能检查缠绕机、固化站等主要生产设备的非正常状态</p> <p>2.3.2 能在非正常状态下采取紧急制动措施</p>	<p>2.3.1 各主要生产设备故障诊断方法</p> <p>2.3.2 紧急制动措施</p>
3. 设备维护与保养	3.1 设备维护	<p>3.1.1 能使设备保持在待用状态</p> <p>3.1.2 能解决设备出现的简单故障</p>	<p>3.1.1 设备维护知识</p> <p>3.1.2 设备故障认知</p>
	3.2 设备保养	<p>3.2.1 能检查并处理固化站传动系统和控制系统出现的故障</p> <p>3.2.2 能检查并处理树脂比例泵、脱管机、管道整形机传动系统和电气系统故障</p>	<p>3.2.1 固化站、树脂比例泵、脱管机、管道整形机机械部分和电气部分原理图</p> <p>3.2.2 故障诊断说明书</p>

### 3.3.5 玻璃钢制品灌注工

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 工艺准备	<p>1.1.1 能为新产品制定生产工艺参数</p> <p>1.1.2 能为新产品绘制模具图纸</p>	<p>1.1.1 生产作业指导书</p> <p>1.1.2 复合材料相关知识</p> <p>1.1.3 成型工艺理论</p>
	1.2 模具及设备准备	<p>1.2.1 能组装、安装模具</p> <p>1.2.2 能进行模具表面修补、抛光</p> <p>1.2.3 能检查排除模具故障</p>	<p>1.2.1 模具组装知识</p> <p>1.2.2 模具表面处理方法</p> <p>1.2.3 模具结构理论</p>
	1.3 安全准备	<p>1.3.1 能检查车间危险源</p> <p>1.3.2 能处理紧急安全事故</p>	<p>1.3.1 消防知识</p> <p>1.3.2 安全事故紧急处理常识</p>
2. 生产	2.1 胶液配置及灌注	<p>2.1.1 能处理 RTM 设备及真空泵简单故障</p> <p>2.1.2 能检查灌注缺陷</p>	<p>2.1.1 系统设备常见故障的处理办法</p> <p>2.1.2 常见灌注缺陷的知识</p>

操作	2.2 粘接、固化	2.2.1 能对粘接件准确定位 2.2.2 能操作粘接设备进行粘接	2.2.1 定位工装的正确使用方法 2.2.2 粘接设备操作流程
3. 制品后处理与修补	3.1 补强、切边、修补、打磨及抛光	3.1.1 能判断产品存在的缺陷 3.1.2 能判定产品打磨是否符合要求	3.1.1 常见缺陷的表现形式 3.1.2 产品技术要求
	3.2 制品涂装	3.2.1 能判定产品涂装程度 3.2.2 能为涂装标识制作模板	3.2.1 涂装技术要求 3.2.2 涂装标识模板制作方法
	3.3 配件安装	3.3.1 能分析处理配件安装的质量问题 3.3.2 能选用配件安装工具、工装	3.3.1 配件安装问题解决措施 3.3.2 配件安装形式及方法
4. 设备维护与保养	4.1 设备维保	4.1.1 能判断模具及工装是否有变形 4.1.2 能矫正模具及工装变形	4.1.1 测量变形方法 4.1.2 模具、工装矫正知识及尺寸调整方法
	4.2 故障排除	4.2.1 能排查处置 RTM 设备、真空泵等设备故障 4.2.2 能排查加热设备故障	4.2.1 注胶机或真空泵结构、工作原理和常见故障 4.2.2 加热设备常见故障和排除方法

### 3.3.6 玻璃钢制品喷射工

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 工艺准备	1.1.1 能查看制品设计图纸和模具图纸 1.1.2 能查看原材料（树脂或胶衣）的产品使用说明 1.1.3 能检查喷射设备操作指导说明书	1.1.1 机械制图知识 1.1.2 喷涂工艺知识 1.1.3 树脂（胶衣）基本知识
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能检查并调试喷枪 1.2.2 能组装模具和喷涂装置	1.2.1 喷枪、喷涂设备工作原理和安全操作流程 1.2.2 喷涂装置安装调试步骤
	1.3 安全准备	1.3.1 能对四级/中级工及以下级别人员的人身安全防护进行检查和监督 1.3.2 能对设备状态进行安全检查	1.3.1 安全操作流程 1.3.2 设备安全检查要点
2. 生产操作	2.1 喷射操作	2.1.1 能检查并排除喷涂工艺过程中的固化剂出口堵塞等情况 2.1.2 能检查并调整喷涂设备不能匀速转动等情况	2.1.1 喷枪固化剂出口堵塞的识别和排除方法 2.1.2 喷涂设备使用及安全操作流程

作	2.2 后处理	2.2.1 能对制品表面进行涂装 2.2.2 能按图纸规定位置安装配件	2.2.1 表面涂装操作方法 2.2.2 公差常识 2.2.3 定位工装的使用 2.2.4 配件安装操作方法
3. 制品检查与修补	3.1 制品自检	3.1.1 能判断出制品存在的缺陷和产生原因 3.1.2 能判定后处理效果	3.1.1 常见制品缺陷问题分析 3.1.2 产品外观及尺寸判定标准
	3.2 制品修补	3.2.1 能进行制品结构损伤的修补 3.2.2 能对较小缺陷或损伤使用非补强板修补	3.2.1 制品结构损伤的修补方法 3.2.2 非补强板修补方法
4. 设备维护与保养	4.1 设备维护	4.1.1 能解决大型设备的简单故障 4.1.2 能对设备出现位移偏差的部件进行调整	4.1.1 相关设备的结构知识 4.1.2 喷射设备常见故障和应急处理方法
	4.2 设备保养	4.2.1 能对大型设备连接部件进行检查紧固 4.2.2 能检查喷射设备并更换易耗元器件	4.2.1 喷射设备结构原理 4.2.2 设备机械结构知识

### 3.3.7 玻璃钢制品检验员

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 检验准备	1.1 工艺准备	1.1.1 能依据图纸及技术文件、工艺文件编制产品检验作业指导书 1.1.2 能编写检验记录表	1.1.1 产品检验作业指导书的主要内容 1.1.2 编制检验记录表的方法
	1.2 器具设备准备	1.2.1 能检查计量器具和检验工装是否完好 1.2.2 能校准计量器具 1.2.3 能校正检验工装	1.2.1 计量器具和检验工装使用原理 1.2.2 校准计量器具的方法
2. 检验操作	2.1 制品检验	2.1.1 能使用工装、机床或其他仪器设备对制品的形位尺寸进行检验 2.1.2 能对树脂、预混料等进行化学分析	2.1.1 检验设备、工装操作说明书 2.1.2 制品技术要求 2.1.3 化学分析理论基础
	2.2 数据处理	2.2.1 能查看拉伸强度、弯曲强度、线烧蚀率等制品性能测试报告及 X 光、超声、CT 等内部质量测试报告，并依据检验作业指导书进行判定 2.2.2 能填写制品形位尺寸检验记录及判定	2.2.1 玻璃钢制品相关性能检测标准 2.2.2 制品内部质量无损测试指标的含义和标准

3. 质量 问题 处理	3.1 状态标识	<p>3.1.1 能对四级/中级工及以下级别检验人员进行的状态标识进行检查确认</p> <p>3.1.2 能对四级/中级工及以下级别检验人员隔离的产品进行检查确认</p>	<p>3.1.1 原材料、制品相关技术、指标等要求</p> <p>3.1.2 原材料、制品等相关质量管理要求</p>
	3.2 问题报告及处理	<p>3.2.1 能对四级/中级工及以下级别检验人员报告的不合格品进行复验确认</p> <p>3.2.2 能对四级/中级工及以下级别检验人员报告的违规事项进行复验确认</p>	原材料、制品等相关检验要求

### 3.4 二级/技师

#### 3.4.1 玻璃钢制品手糊工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 制品检查与修补	1.1 制品自检	1.1.1 能检查外观质量 1.1.2 能分析质量问题产生原因	1.1.1 玻璃钢制品标准 1.1.2 制品常见质量问题产生原因和处理原则
	1.2 缺陷修补	1.2.1 能对制品表面流线型面进行修形 1.2.2 能对较大损伤使用补强板修补	1.2.1 制品型面修补办法 1.2.2 补强板修补方法
2. 设备维护与保养	2.1 设备维护	2.1.1 能提出设备大修意见 2.1.2 能编制设备易损件补充计划	2.1.1 设备大修的技术要求 2.1.2 设备易损件补充计划的编制原则
	2.2 设备保养	2.2.1 能控制模具变形, 保证制品的尺寸精度 2.2.2 能使用增加模具壁厚的方法及外加固的方式和施加外力调整模具变形	2.2.1 控制模具变形的办法 2.2.2 模具校正知识
3. 培训与指导	3.1 培训	3.1.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论知识培训 3.1.2 能进行安全防护和环境保护知识的培训	3.1.1 理论知识培训教学的基本方法 3.1.2 操作技能培训的基本方法
	3.2 指导	3.2.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行生产操作、制品修补、检验等操作技能指导 3.2.2 能进行模具维护与保养的技能指导	3.2.1 手糊成型工艺知识 3.2.2 玻璃钢质量基本知识 3.2.3 缺陷修补知识
4. 管理	4.1 技术管理	4.1.1 能根据新制品的技术要求选择适宜的材料 4.1.2 能根据制品的性能要求进行结构及工艺流程设计, 确定脱模方法 4.1.3 能制定新制品成型工艺方案及操作流程	手糊成型工艺及新制品开发知识
	4.2 生产及质量管理	4.2.1 能按工期安排生产进度 4.2.2 能根据自检检查的质量问题制定改进措施	4.2.1 生产管理知识 4.2.2 全面质量管理基本知识

#### 3.4.2 玻璃钢制品模压工

职业	工作内容	技能要求	相关知识要求
----	------	------	--------

功能			
1. 生产操作	1.1 模压成型	1.1.1 能解决模压生产中出现的各种质量问题 1.1.2 能对复杂结构的模具设计提出建议，能操作新型设备进行生产	新型设备使用说明书
	1.2 制品二次加工	1.2.1 能制定制品加工修整方案 1.2.2 能解决制品加工修整中出现的技术问题	模压制品修整技术
	1.3 新制品试制	1.3.1 能进行工艺调整、改进、革新 1.3.2 能试制新制品	1.3.1 模压成型技术和原理 1.3.2 模具加工和制造技术
2. 制品检查与修补	2.1 制品质量自检	2.1.1 能根据质量问题分析原因，制订改进方案 2.1.2 能根据在线质量控制报告，制订质量控制预案	质量分析与控制方法
	2.2 制品修补	2.2.1 能提出全方位解决质量问题的具体方案 2.2.2 能执行产品整个生产过程的质量控制	模压制品的质量标准
3. 设备维护与保养	3.1 日常保养	3.1.1 能提出设备维护保养的要求和计划 3.1.2 能对生产设备提出大修方案	3.1.1 机械设备的大修原则
	3.2 设备故障排除	3.2.1 能识别各种生产设备故障原因 3.2.2 能对各种生产设备（包括成型设备、制料设备、修整设备等）出现的疑难故障进行处理	3.2.1 模压生产设备结构与操作原理 3.2.2 疑难故障类型及处理方法
4. 培训与指导	4.1 培训	4.1.1 能编制培训计划 4.1.2 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论培训 4.1.3 能进行安全教育	4.1.1 培训教学的基本方法 4.1.2 安全培训主要内容
	4.2 指导	4.2.1 能编制模压制品生产作业指导书 4.2.2 能指导三级/高级工及以下级别人员进行生产操作	4.2.1 模压成型技术原理 4.2.2 模压设备操作知识
5. 管理	5.1 生产管理	5.1.1 能根据生产进度要求制定生产计划 5.1.2 组织各工种的协同作业	5.1.1 生产计划的制订方法 5.1.2 生产管理基本知识
	5.2 质量管理	5.2.1 能根据质量手册制定质量管理实施细则	制品质量管理及控制方法

		5.2.2 能根据产品使用要求制定产品控制标准	
--	--	-------------------------	--

### 3.4.3 玻璃钢制品拉挤工

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 工艺准备	1.1.1 能对新制品生产工艺提出建议 1.1.2 能根据制品生产工艺制定生产操作流程 1.1.3 能制定增强材料铺设方案	1.1.1 生产操作流程制定方法 1.1.2 拉挤工艺常用增强材料
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能根据本厂情况采用新技术、新工艺组织设备大修 1.2.2 能运用先进仪器和手段提高设备修理精度	拉挤设备结构和工作原理
	1.3 安全准备	1.3.1 能制定本岗位的安全生产操作流程 1.3.2 能排除操作环境中的安全隐患	1.3.1 企业劳动保护与安全生产规章制度 1.3.2 安全隐患知识
2. 制品检查与修补	2.1 制品质量自检	2.1.1 能针对产生毛刺、气泡、裂纹、未固化完全等缺陷的原因提出解决方案 2.1.2 能根据在线质量控制报告制定质量控制预案	2.1.1 制品缺陷防止与修复方法 2.1.2 质量分析与控制方法
	2.2 制品修补	2.2.1 能对制品表面较大、较深的缺陷进行补强板修补 2.2.2 能对非常规缺陷进行分析、判断，提出解决方案，并给予修补	2.2.1 补强板修补方法 2.2.2 拉挤制品修补知识
3. 设备维护与保养	3.1 故障处理	3.1.1 能对设备运行中隐含故障进行预测诊断和分析，确定合理的维修方案 3.1.2 能利用监测和故障诊断技术确定设备故障隐患，在故障发生之前加以解决	3.1.1 故障诊断技术与维修技术 3.1.2 设备维修知识
	3.2 保养与维护	3.2.1 能提出设备维护保养的要求和计划 3.2.2 能根据各工序设备及工艺情况对设备进行技术改造	3.2.1 机械系统知识 3.2.2 设备质量控制相关知识
	3.3 大修后的试运行操作	3.3.1 能对设备大修后进行空载试运行操作 3.3.2 能对大修试运行后进行	设备大修后空载试运行操作、检查和调整知识

		检查和调整	
4. 培训与指导	4.1 培训	4.1.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论培训 4.1.2 能进行安全生产和环境保护知识培训	4.1.1 理论培训教学方法 4.1.2 安全和环保培训主要内容
	4.2 指导	4.2.1 能指导三级/高级工及以下级别人员进行拉挤作业操作和新产品试制 4.2.2 能指导三级/高级工及以下级别人员排除本岗位设备运行的一般故障	4.2.1 拉挤作业操作和成型技术原理 4.2.2 设备操作知识 4.2.3 设备安装与修理知识
5. 管理	5.1 质量管理	5.1.1 能对操作过程的质量进行分析与控制,使各项指标达到质量标准要求 5.1.2 能根据质量手册制定质量管理实施细则	5.1.1 操作过程质量分析与控制方法 5.1.2 制品质量管理及控制方法
	5.2 新产品试制与开发	5.2.1 能根据新制品研制方案制定实施细则 5.2.2 能根据新产品研制方案进行具体的工艺试验	5.2.1 复合材料工艺学 5.2.2 拉挤成型技术原理

### 3.4.4 玻璃钢制品缠绕工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产操作	1.1 缠绕	1.1.1 能完成线形调试及设备试运行操作 1.1.2 能完成大修后设备的空车调试和试运行 1.1.3 能制定和修改生产操作流程	1.1.1 设备大修后的空载试运行操作、检查和调试知识 1.1.2 缠绕工艺知识
	1.2 设备故障排除	1.2.1 能检查缠绕机系统故障,并组织相关人员排除 1.2.2 能对各班次设备运行状态、维护及故障处理是否合理做出判断和评价,对存在的问题制定整改方案 1.2.3 能对各班次设备的运行状态进行监测和诊断,确保设备处于良好运行状态	1.2.1 机械式和微机控制缠绕机常见故障 1.2.2 设备故障诊断知识 1.2.3 设备大修后的空载试运行操作、检查和调试知识

2. 设备 维护 与保 养	2.1 设备维 护	2.1.1 能对设备进行大修 2.1.2 能解决设备传动、制动等 机械故障 2.1.3 能根据本岗位设备及工 艺情况对设备进行技术改造	2.1.1 设备修理技术 2.1.2 设备图纸
	2.2 设备保 养	2.2.1 能检查并处理机械式缠 绕机传动系统故障 2.2.2 能检查并处理微机控制 缠绕机传动系统故障	2.2.1 机械式缠绕机械部分 工作原理图 2.2.2 微机控制缠绕机械部 分工作原理图
3. 培 训 与 指 导	3.1 培训	3.1.1 能对三级/高级工及以下 级别人员进行缠绕工艺技术理论 培训 3.1.2 能编写培训提纲	3.1.1 培训教学的基本方法 3.1.2 提纲编写规程
	3.2 指导	3.2.1 能对三级/高级工及以下 级别人员的缠绕工艺实操技能进 行指导 3.2.2 能指导三级/高级工及以 下级别人员对本岗位设备进行正 常运行操作 3.2.3 能指导五级/初级工、四 级/中级工对本岗位设备运行的一 般故障进行处理 3.2.4 能指导三级/高级工处理 非常见故障、设备大修和安装	3.2.1 缠绕工艺实操技能知 识 3.2.2 设备的操作知识 3.2.3 设备的安装及修理知 识
4. 管 理	4.1 新制品 开发	4.1.1 能根据新制品研制方案 制定实施细则 4.1.2 能根据新制品研制方案 进行具体的工艺试验 4.1.3 能制定和修改生产操作 规程	4.1.1 复合材料工艺学 4.1.2 有关制品加工的相关 知识 4.1.3 质量体系文件关于技术 规程编写的规定和要求
	4.2 质量管 理	4.2.1 能实现操作过程的质量 分析与控制 4.2.2 能使各项指标达到质量 标准要求	4.2.1 质量分析与控制方法 4.2.2 制品质量标准
	4.3 生产管 理	4.3.1 能组织有关人员协同作 业 4.3.2 能进行设备的规范化管 理	4.3.1 生产管理的基本知识 4.3.2 设备管理规范

### 3.4.5 玻璃钢制品灌注工

职业 功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
----------	------	------	--------

1. 生产操作	1.1 胶液配置及灌注	1.1.1 能处理常见灌注缺陷问题 1.1.2 能设计复杂流道	1.1.1 灌注常见缺陷的产生原因及处理方法 1.1.2 流道设计要点
	1.2 粘接、固化	1.2.1 能设计并制作粘接定位工装 1.2.2 能改进现有粘接方法	1.2.1 粘接工装相关知识 1.2.2 新型粘接方法知识
2. 制品后处理与修补	2.1 补强、切边、修补、打磨及抛光	2.1.1 能对产品缺陷提出修补方案 2.1.2 能对产品提出部位补强方案	2.1.1 产品补强方法 2.1.2 制品修补原理
	2.2 配件安装	2.2.1 能制定配件安装方案 2.2.2 能设计配件安装工具、工装	2.2.1 使用工具安装配件的原理 2.2.2 安装工具、工装的设计知识
3. 设备维护与保养	3.1 设备维保	3.1.1 能对设备状况进行检查, 提出大修方案 3.1.2 能进行设备检修后的验收和试车	3.1.1 设备大修的技术要求 3.1.2 设备检修后的验收技术要点
	3.2 故障排除	3.2.1 能处置液压翻转故障 3.2.2 能处置模具损坏问题	3.2.1 液压翻转故障处置方法 3.2.2 模具损坏原因分析和处理方法
4. 培训与指导	4.1 培训	4.1.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论培训 4.1.2 能对新方案实施、新设备使用进行培训 4.1.3 能进行安全生产、环境保护知识培训	4.1.1 培训教学基本方法 4.1.2 安全生产、环境保护知识培训要点
	4.2 指导	4.2.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行生产操作技能指导 4.2.2 能对新设备现场使用进行技术指导	指导生产实践操作常用方法
5. 管理	5.1 技术管理	5.1.1 能根据新制品要求进行结构及工艺流程设计 5.1.2 能制定新制品成型工艺方案及操作流程	5.1.1 新制品开发知识 5.1.2 工艺流程设计原理 5.1.3 编制操作流程的主要内容
	5.2 生产管理	5.2.1 能制订设备日常保养制度 5.2.2 能协调各部门进行生产及资源管理	企业生产管理知识

### 3.4.6 玻璃钢制品喷射工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 制品检查与修补	1.1 制品自检	1.1.1 能检验制品型面的质量 1.1.2 能制作检验辅助工具	1.1.1 型面质量标准 and 检验方法的基本知识 1.1.2 检验辅助工具相关知识
	1.2 制品修补	1.2.1 能对制品表面流线型面进行修形 1.2.2 能对较大损伤使用补强板修补	1.2.1 制品型面修补办法 1.2.2 补强板修补方法
2. 设备维护与保养	2.1 设备维护	2.1.1 能对设备进行大修后的验收和调试 2.1.2 能解决设备传动、制动等机械故障	2.1.1 设备传动、制动等机械故障修理技术 2.2.2 设备大修后的验收和调试技术
	2.2 设备保养	2.2.1 能为设备设置安全防护装置 2.2.2 能对设备进行防腐处理	2.2.1 设备安全防护知识 2.2.2 设备防腐处理办法
3. 培训与指导	3.1 培训	3.1.1 能编制培训计划 3.1.2 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论培训 3.1.3 能进行安全和环保教育	3.1.1 培训教学的基本方法 3.1.2 安全和环保教育的主要内容
	3.2 指导	3.2.1 能指导三级/高级工及以下级别人员进行生产操作 3.2.2 能指导对设备进行维护与保养	现场技能指导方法
4. 管理	4.1 技术管理	4.1.1 能根据制品的性能要求进行结构及工艺流程设计、材料的选择 4.1.2 能制定新制品成型工艺方案及操作规程	4.1.1 喷射成型工艺及新制品开发知识 4.1.2 工艺方案和操作流程包含的主要内容
	4.2 生产及质量管理	4.2.1 能按工期安排生产 4.2.2 能根据质量手册制定质量管理实施细则	4.2.1 生产管理知识 4.2.2 制品自检管理及控制方法

### 3.4.7 玻璃钢制品检验员

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 检验操作	1.1 制品检验	1.1.1 能对拉、压、弯、剪、烧蚀、线胀系数等性能测试的试样进行检验 1.1.2 能对制品生产全过程合规性进行监督检验	1.1.1 玻璃钢制品相关性能检测标准 1.1.2 制品生产工艺文件 1.1.3 制品生产操作相关知识 1.1.4 质量管理体系要求

	1.2 数据处理	<p>1.2.1 能进行拉、压、弯、剪、烧蚀、线胀系数等性能的计算</p> <p>1.2.2 能对生产过程违规情况进行归类统计</p>	<p>1.2.1 玻璃钢制品相关性能理论计算方法</p> <p>1.2.2 检查表制作方法</p>
2. 质量问题处理	2.1 状态标识	<p>2.1.1 能针对拉、压、弯、剪、烧蚀、线胀系数等性能测试试样的状态并进行标识</p> <p>2.1.2 能够隔离不合格试样，避免其违规流转</p>	玻璃钢制品相关性能检测标准
	2.2 问题报告及处理	<p>2.2.1 能检查生产过程中不符合规定的操作，加以制止并要求操作人员改正</p> <p>2.2.2 能将按错误方法生产的制品进行隔离</p>	<p>2.2.1 制品相关生产工艺要求</p> <p>2.2.2 在生产现场纠正错误操作的原则和方法</p>
3. 培训与管理	3.1 理论知识培训与操作指导	<p>3.1.1 能进行三级/高级工及以下级别人员的理论培训</p> <p>3.1.2 能对三级/高级工及以下级别人员进行现场检验指导</p> <p>3.1.3 能进行安全和环保培训</p>	<p>3.1.1 进行现场检验指导的常用方法</p> <p>3.1.2 安全和环保培训主要内容</p>
	3.2 检验管理	<p>3.2.1 能编写检验项目的操作规范</p> <p>3.2.2 能将新购置仪器进行安装、调试</p>	<p>3.2.1 检验方法操作规范的内容和编写方法</p> <p>3.2.2 仪器安装、调试步骤和注意事项</p>

### 3.5 一级/高级技师

#### 3.5.1 玻璃钢制品手糊工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备维护与保养	1.1 设备维护	1.1.1 能提出设备维修质量要求 1.1.2 能根据生产实际采用新技术、新工艺进行设备大修 1.1.3 能对新装设备进行空载试运转、检查、调试和验收	1.1.1 设备维修知识 1.1.2 国内外生产新工艺、新设备、新技术知识 1.1.3 新装设备进行空载试运转、检查、调试和验收的方法
	1.2 故障排除	1.2.1 能运用多种方法处理脱模困难的故障 1.2.2 能进行加热设备、冷藏设备、喷涂设备的故障处理	1.2.1 脱模故障处理方法 1.2.2 设备故障诊断技术与维修技术
2. 培训与指导	2.1 培训	2.1.1 能对二级/技师及以下级别人员进行理论培训 2.1.2 能编写培训讲义	培训讲义编写方法
	2.2 指导	2.2.1 能进行设备维修与保养的技能培训 2.2.2 能进行故障应急处理方法技能培训 2.2.3 能进行制品缺陷补救方法技能培训	手糊成型故障诊断知识
3. 管理	3.1 技术管理	3.1.1 能根据新制品开发的技术要求确定研制计划 3.1.2 能编制成型要领图、部件构成图 3.1.3 能编制材料明细表及成型工艺参数	3.1.1 手糊工艺设计知识 3.1.2 制品结构设计知识
	3.2 生产及质量管理	3.2.1 能不断调整和改革设备的管理和维修手段，做到修理、改造与更新相结合 3.2.2 能实现操作过程的质量分析、监测与控制，使各项指标达到质量标准要求	3.2.1 设备综合管理知识 3.2.2 全面质量管理知识

### 3.5.2 玻璃钢制品模压工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 制品检查与修补	1.1 制品质量自检	1.1.1 能根据制品的性能要求,制定片状模塑料原材料控制的质量指标 1.1.2 能根据制品的使用环境确定制品控制的性能指标	质量控制指标制定的原则
	1.2 质量诊断	1.2.1 能全面准确地分析产生质量问题的原因 1.2.2 能根据分析结果确定所有质量问题的解决方案	制品质量标准
2. 设备维护与保养	2.1 日常保养	2.1.1 能组织相关人员对液压设备进行大修及损坏件的更换 2.1.2 能组织人员对设备进行安装、调试 2.1.3 能组织人员对模具进行维修处理	2.1.1 液压机工作原理 2.1.2 模具结构及特点
	2.2 设备故障排除	2.2.1 能根据设备运行过程诊断故障隐患 2.2.2 能根据设备运行过程排除故障隐患	设备运行故障分析方法及防护措施
3. 培训与指导	3.1 培训	3.1.1 能对本行业的技术工人进行技术理论培训 3.1.2 能编写培训讲义	培训讲义的编写方法
	3.2 指导	3.2.1 能对二级/技师及以下级别人员在生产过程中出现的技能操作进行指导 3.2.2 能编制片状模塑料生产作业指导书并指导三级/高级工及以下级别人员生产操作	模压技能指导
4. 管理	4.1 新制品开发	4.1.1 能主持开发和研制新型模压制品 4.1.2 能根据产品性能要求设计片状模塑料配方	制品研发知识
	4.2 生产管理	4.2.1 能制定岗位安全技术操作流程 4.2.2 能协调各部门进行生产及能源管理	企业生产管理知识

### 3.5.3 玻璃钢制品拉挤工

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 工艺准备	1.1.1 能为新产品绘制产品和模具图 1.1.2 能为新产品制定生产工艺文件 1.1.3 能进行工艺调整、改进、试制新制品	1.1.1 机械制图知识 1.1.2 拉挤设备知识及国内外发展状况
	1.2 模具及设备准备	1.2.1 能设计模具组装、安装方案 1.2.2 能根据本岗位设备及工艺情况对设备进行技术改造	1.2.1 机械设计及组装知识 1.2.2 设备结构及应用
2. 设备维护与保养	2.1 保养与维护	2.1.1 能根据设备状态确定设备是否需要大修并制定大修计划 2.1.2 能根据生产实际采用新技术、新工艺组织设备大修	2.1.1 设备状态测定全面知识 2.1.2 国内外生产新工艺、新设备、新技术知识
	2.2 新设备的操作	2.2.1 能根据设备技术性能、经济效益等实际情况提出设备改造方案 2.2.2 能对新设备进行空载试运转、负荷试运转及检查、调试和验收	2.2.1 设备技术改造计划的编制知识 2.2.2 新装设备的试运转、检查、调试和验收知识 2.2.3 新设备说明书
	2.3 大修后设备调试验收	2.3.1 制定大修后质量验收标准 2.3.2 能按标准逐项检查设备状态是否达到标准 2.3.3 能填写验收报告	设备大修的验收和资料归档知识
3. 培训与指导	3.1 培训	3.1.1 能对二级/技师及以下级别人员进行理论培训 3.1.2 能编写玻璃钢拉挤工理论培训讲义	3.1.1 拉挤生产工艺综合知识 3.1.2 培训讲义编写方法
	3.2 指导	3.2.1 能指导二级/技师及以下级别人员对设备运行中的故障进行诊断和分析、解决疑难问题 3.2.2 能指导二级/技师对设备运行中隐含故障进行预测诊断和分析，确定合理的维修方案	3.2.1 拉挤生产工艺与操作指导方法 3.2.2 设备运行检测与故障诊断指导方法
4. 管理	4.1 质量管理	4.1.1 能对产品质量情况进行统计分析，提出改进措施 4.1.2 能按质量管理体系要求控制制品质量	全面质量管理知识

	4.2 新产品试制与开发	<p>4.2.1 能以提高制品产量、质量，降低能耗和保护环境为目的，提出工艺实施方案</p> <p>4.2.2 能承担新产品的研发及生产管理工作</p>	<p>4.2.1 拉挤成型技术原理和相关工艺设计知识</p> <p>4.2.2 玻璃钢拉挤制品开发和研制现状</p>
--	--------------	--	--

### 3.5.4 玻璃钢制品缠绕工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备维护与保养	1.1 设备维护	<p>1.1.1 能提出大修质量要求</p> <p>1.1.2 能根据生产实际采用新技术、新工艺组织设备大修</p>	<p>1.1.1 设备大修知识</p> <p>1.1.2 设备改进知识</p>
	1.2 设备保养	<p>1.2.1 能按标准进行大修后的质量验收</p> <p>1.2.2 能填写验收报告</p>	<p>1.2.1 国内外生产新工艺、新设备、新技术知识</p> <p>1.2.2 验收报告编写规范</p>
2. 培训与指导	2.1 培训	<p>2.1.1 能对二级/技师及以下级别人员进行理论培训</p> <p>2.1.2 能编写培训讲义</p>	<p>2.1.1 培训讲义的编写方法</p> <p>2.1.2 理论培训方法</p>
	2.2 指导	<p>2.2.1 能指导三级/高级工和二级/技师对设备运行中的故障进行诊断和分析，解决疑难问题</p> <p>2.2.2 能指导二级/技师对设备运行中的隐含故障进行预测诊断和分析，确定合理的维修方案</p>	<p>2.2.1 生产工艺与操作综合知识</p> <p>2.2.2 设备运行检测与故障诊断知识</p>
3. 管理	3.1 新制品开发	<p>3.1.1 能组织人员按方案实施新制品的试制</p> <p>3.1.2 能在新制品的试制过程中进行模拟件的试制和试验件的制造并提出工艺改进方案</p> <p>3.1.3 能进行模具、工装的设计与改造</p>	<p>3.1.1 机械设计知识</p> <p>3.1.2 工艺设计知识</p>
	3.2 质量管理	<p>3.2.1 能实现制品生产过程的质量分析、监测与控制</p> <p>3.2.2 能使各项指标达到质量标准要求</p>	<p>3.2.1 全面质量管理知识</p> <p>3.2.2 制品质量标准</p>
	3.3 生产管理	<p>3.3.1 能制定企业生产管理规定</p> <p>3.3.2 能协调各部门进行生产及能源管理</p>	<p>3.3.1 企业生产管理知识</p> <p>3.3.2 协调各部门能力</p>

### 3.5.5 玻璃钢制品灌注工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备维护与保养	1.1 设备维保	1.1.1 能对设备进行更新改造 1.1.2 能对新设备进行试运行	机械设计原理
	1.2 故障排除	1.2.1 能解决智能、自动化设备故障 1.2.2 能处理模具合模相关问题	智能、自动化制造相关知识
2. 培训与指导	2.1 培训	2.1.1 能对二级/技师及以下级别人员进行理论培训 2.1.2 能编写相关培训讲义	培训讲义的编写方法
	2.2 指导	2.2.1 能对二级/技师及以下级别人员进行生产操作技能指导 2.2.2 能指导新方案的实施	工艺指导理论与实践
3. 管理	3.1 技术管理	3.1.1 能根据新制品开发的技术要求确定研制计划 3.1.2 能编制成型要领图、部件构成图	3.1.1 机械制图相关知识 3.1.2 制品结构设计知识
	3.2 生产管理	3.2.1 能对整个工艺过程的质量进行分析、监测与管控 3.2.2 能保证模具、设备的协调作业	全面生产管理知识

### 3.5.6 玻璃钢制品喷射工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备维护与保养	1.1 设备维护	1.1.1 能对设备电路进行检查 1.1.2 能对新设备进行安装、调试和试运行	1.1.1 设备电气知识 1.1.2 设备安装、调试和试运行注意事项
	1.2 设备保养	1.2.1 能根据生产要求对现有使用设备进行改进 1.2.2 能根据生产需要研发新型设备	机械原理知识
2. 培训与指导	2.1 培训	2.1.1 能对本行业的技术工人进行技术理论培训 2.1.2 能编写培训讲义	培训讲义的编写方法
	2.2 指导	2.2.1 能对二级/技师及以下级别人员进行生产作业指导 2.2.2 能指导新型设备的使用	2.2.1 设备使用说明书 2.2.2 操作新型设备时的注意事项

3. 管理	3.1 技术管理	<p>3.1.1 能根据新制品开发的技术要求确定研制计划</p> <p>3.1.2 能编制成型要领图、部件构成图</p> <p>3.1.3 能编制材料明细表及成型工艺</p>	<p>3.1.1 喷射工艺设计知识</p> <p>3.1.2 制品结构设计知识</p> <p>3.1.3 材料明细表的构成和编制方法</p>
	3.2 生产及质量管理	<p>3.2.1 能调整和改革设备的管理和维修手段，做到修理、改造与更新相结合</p> <p>3.2.2 能运用全面质量管理知识实现对操作过程的质量分析、监测与控制</p>	<p>3.2.1 设备综合管理知识</p> <p>3.2.2 全面质量管理知识</p>

### 3.5.7 玻璃钢制品检验员

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 检验操作	1.1 制品检验	<p>1.1.1 能对拉、压、弯、剪、烧蚀、线胀系数等性能测试过程是否符合规定进行判定</p> <p>1.1.2 能对制品内部质量检测过程是否符合规定进行判定</p>	<p>1.1.1 玻璃钢制品相关性能检测标准</p> <p>1.1.2 性能测试设备操作说明书</p> <p>1.1.3 内部质量检测标准</p> <p>1.1.4 内部质量检测设备说明书</p>
	1.2 数据处理	<p>1.2.1 能使用质量管理五大工具和八大手法进行过程及结果的统计分析</p> <p>1.2.2 能通过分析制定纠正措施，解决制品质量问题或预防质量问题发生</p>	<p>1.2.1 质量管理工具及手法相关知识</p> <p>1.2.2 玻璃钢制品理论知识</p>
2. 质量问题处理	2.1 问题分析	<p>2.1.1 能组织进行产品不合格品原因分析</p> <p>2.1.2 能整理原因分析报告</p>	<p>2.1.1 玻璃钢制品理论知识</p> <p>2.1.2 文件管理相关规定</p>
	2.2 问题处理	<p>2.2.1 能对不合格产品提出纠正措施</p> <p>2.2.2 能对纠正措施的有效性进行跟踪确认</p>	不合格品管理相关规定
3. 培训与管理	3.1 理论知识培训与操作指导	<p>3.1.1 能制定培训计划</p> <p>3.1.2 能编写理论知识培训讲义</p>	<p>3.1.1 培训计划制定原则</p> <p>3.1.2 培训讲义编写方法</p>

	3.2 检验管理	3.2.1 能排除检验仪器的一般故障 3.2.2 能制定检验质量管理体系	3.2.1 检验质量管理体系的制定原则 3.2.2 在实践中落实检验质量管理体系的方法
--	----------	---	--

#### 4. 权重表

##### 4.1 理论知识权重表

###### 4.1.1 玻璃钢制品手糊工

项目 \ 技能等级		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	20	15	10	10
相关 知识 要求	生产准备	20	5	5	—	—
	生产操作	40	45	45	—	—
	制品检查与 修补	—	10	15	20	—
	设备维护与 保养	10	15	15	25	30
	培训与指导	—	—	—	20	25
	管理	—	—	—	20	30
合计		100	100	100	100	100

###### 4.1.2 玻璃钢制品模压工

项目 \ 技能等级		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	20	15	10	10
相关 知识 要求	生产准备	10	5	5	—	—
	生产操作	40	45	45	30	—
	制品检查与 修补	10	10	15	20	30
	设备维护与 保养	10	15	15	25	30
	培训与指导	—	—	—	5	10

	管理	—	—	—	5	15
合计		100	100	100	100	100

#### 4.1.3 玻璃钢制品拉挤工

项目 \ 技能等级		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	20	15	10	10
相关 知识 要求	生产准备	10	5	5	15	30
	生产操作	40	45	45	—	—
	制品检查与 修补	10	10	15	35	—
	设备维护与 保养	10	15	15	25	45
	培训与指导	—	—	—	5	5
	管理	—	—	—	5	5
合计		100	100	100	100	100

#### 4.1.4 玻璃钢制品缠绕工

项目 \ 技能等级		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	20	15	10	10
相关 知识 要求	生产准备	20	15	15	—	—
	生产操作	30	35	45	30	—
	制品检查与 修补	20	10	—	—	—

	设备维护与保养	—	15	20	30	40
	培训与指导	—	—	—	15	25
	管理	—	—	—	10	20
合计		100	100	100	100	100

#### 4.1.5 玻璃钢制品灌注工

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	20	15	10	10
相关 知识 要求	生产准备	10	5	5	—	—
	生产操作	40	45	45	10	—
	制品后处理 与修补	10	10	15	20	—
	设备维护与 保养	10	15	15	20	20
	培训与指导	—	—	—	15	30
	管理	—	—	—	20	35
合计		100	100	100	100	100

#### 4.1.6 玻璃钢制品喷射工

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	20	15	10	10

相关知识要求	生产准备	25	5	5	—	—
	生产操作	35	45	45	-	-
	制品检查与修补	-	10	15	20	-
	设备维护与保养	10	15	15	25	30
	培训与指导	—	—	—	20	25
	管理	—	—	—	20	30
合计		100	100	100	100	100

#### 4.1.7 玻璃钢制品检验员

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	20	15	10	5
相关知识要求	检验准备	30	30	20	—	—
	检验操作	30	35	35	20	20
	质量问题处理	10	10	25	40	40
	培训与管理	—	—	—	25	30
合计		100	100	100	100	100

## 4.2 技能要求权重表

### 4.2.1 玻璃钢制品手糊工

项目 \ 技能等级		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	35	10	5	—	—
	生产操作	50	50	45	-	-
	制品检查与 修补	-	25	30	20	-
	设备维护与 保养	15	15	20	25	30
	培训与指导	—	—	—	25	30
	管理	—	—	—	30	40
合计		100	100	100	100	100

### 4.2.2 玻璃钢制品模压工

项目 \ 技能等级		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	20	10	5	—	—
	生产操作	50	50	45	30	-
	制品检查与 修补	20	25	30	20	20
	设备维护与 保养	10	15	20	20	25
	培训与指导	—	—	—	15	25
	管理	—	—	—	15	30
合计		100	100	100	100	100

#### 4.2.3 玻璃钢制品拉挤工

项目 \ 技能等级		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	20	10	5	15	25
	生产操作	50	50	45	—	—
	制品检查与 修补	20	25	30	30	—
	设备维护与 保养	10	15	20	25	35
	培训与指导	—	—	—	15	25
	管理	—	—	—	15	15
合计		100	100	100	100	100

#### 4.2.4 玻璃钢制品缠绕工

项目 \ 技能等级		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	20	10	5	—	—
	生产操作	50	50	55	30	—
	制品检查与 修补	30	25	—	—	—
	设备维护与 保养	—	15	40	20	30
	培训与指导	—	—	—	25	40
	管理	—	—	—	25	30
合计		100	100	100	100	100

#### 4.2.5 玻璃钢制品灌注工

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	20	10	5	—	—
	生产操作	50	50	45	30	-
	制品后处理 与修补	20	25	30	20	-
	设备维护与 保养	10	15	20	20	20
	培训与指导	—	—	—	15	30
	管理	—	—	—	15	50
合计		100	100	100	100	100

#### 4.2.6 玻璃钢制品喷射工

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	40	10	5	—	—
	生产操作	50	50	45	-	-
	制品检查与 修补	-	25	30	20	-
	设备维护与 保养	10	15	20	25	30
	培训与指导	—	—	—	25	30
	管理	—	—	—	30	40
合计		100	100	100	100	100

#### 4.2.7 玻璃钢制品检验员

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	检验准备	55	35	15	—	—
	检验操作	35	55	50	20	20
	质量问题处 理	10	10	35	50	60
	培训与管理	—	—	—	30	20
合计		100	100	100	100	100

.....分页符.....