

合成橡胶生产工

国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

合成橡胶生产工^①

1.2 职业编码

6-11-07-00

1.3 职业定义

以烃类或烃类衍生物等低分子单体为原料，生产弹性高分子聚合物的人员。

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/技师和一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外及高处作业且大部分时间在常温下工作，工作场所中会存在一定的油品蒸气、化学试剂、烟尘、有害气体和噪声。

1.6 职业能力特征

身体健康，具有一定的学习理解和表达能力，四肢灵活，动作协调，听、嗅

^①本职业包含但不限于下列工种：丁苯橡胶装置操作工（乳聚、溶聚）、苯乙烯类热塑性弹性体（SBCs）装置操作工、顺丁橡胶装置操作工、丁基橡胶装置操作工、丁腈橡胶装置操作工（液体橡胶）、溴化丁基橡胶装置操作工、异戊橡胶装置操作工。

觉较灵敏，视力良好，具有分辨颜色的能力。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 90 标准学时，四级/中级工不少于 90 标准学时，三级/高级工不少于 90 标准学时，二级/技师不少于 120 标准学时，一级/高级技师不少于 120 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业高级以上专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应取得本职业高级技师职业资格（技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室进行；技能培训可在生产装置、模拟操作室或标准教室进行，应具有满足本职业鉴定所需的装备、工具、劳保用品和安全设施。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1)年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^②工作。

(2)年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1)累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2)取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

(3)取得本专业或相关专业^③的技工院校或中等(含)以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1)累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

(2)取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

(3)取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4)取得本专业或相关专业的高级技工学校、技师学院毕业证书(含在读 应届毕业生)。

(5)取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书， 并取

^② 相关职业：化工生产工程技术人员、催化裂化工、蜡油渣油加氢工、渣油热加工工、石脑油加工工、炼厂气加工工、润滑油脂生产工、石油产品精制工等，下同。

^③ 本专业或相关专业：应用化学、化学工程、工业催化、化学工艺、化学工程与工艺、炼油技术、有机化工生产技术、精细化学品生产技术、石油化工生产技术、应用化工技术、化工工艺、石油炼制、石油炼制技术、化工智能制造技术、石油化工技术、煤化工技术、高分子合成技术、化工智能制造工程技术、现代精细化工技术、能源化学工程等，下同。

得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含 在读应届毕业生)。

(6)取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或 相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

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(职业技能等级)证书后， 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2)取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后，累 计从事本职业或相关职业工作满 5 年,并在取得本职业或相关职业三级/高级工 职业资格(职业技能等级)证书后，从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(3)取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后，累 计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)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满 2 年。

(5)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满 2 年 的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师:

(1)取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后， 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2)取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工 作满 5 年,并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证 书后，从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(3)取得符合专业对应关系的高级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以闭卷笔试、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、口试、闭卷笔试或几种方式组合的方式进行,主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平;综合评审主要针对技师和高级技师,通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

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

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15(其中,采用机考方式的一般不低于 1:30),且每个考场不少于 2 名监考人员;操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1:10,且考评人员为 3 人以上单数,每位考生由不少于 3 名考评员评分;综合评审委员为 3 人以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 90 min,技能考核时间不少于 40 min,综合评审时间不少于 20 min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或机房进行;技能考核可在生产装置、模拟操作室或标准教室进行,有满足本职业鉴定所需的装备、工具、劳保用具和安全设施。

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，忠于职守。
- (2) 按章操作，确保安全。
- (3) 遵规守纪，着装规范。
- (4) 认真负责，诚实守信。
- (5) 厉行节约，降本增效。
- (6) 保护环境，文明生产。
- (7) 团结协作，尊师爱徒。
- (8) 持续学习，不断进取。
- (9) 工匠精神，精益求精。

2.2 基础知识

2.2.1 化学基础知识

- (1) 无机化学基本知识。
- (2) 有机化学基本知识。
- (3) 物理化学基本知识。
- (4) 分析化学基本知识。

2.2.2 化工基础知识

- (1) 流体力学基本知识。
- (2) 传热基本知识。
- (3) 传质基本知识。

2.2.3 化工机械与设备知识

- (1) 设备安全使用常识。
- (2) 设备检修基本知识。

2.2.4 识图知识

- (1) 投影的基本知识。
- (2) 三视图知识。

2.2.5 电工基础知识

- (1) 电路基本知识。
- (2) 安全用电常识。

2.2.6 仪表自动化基础知识

- (1) 常用测量仪表及基本原理。
- (2) 误差的知识。
- (3) 常规仪表、智能仪表和自动控制系统基本知识。

2.2.7 记录填写知识

- (1) 运行记录。
- (2) 交接班记录。
- (3) 设备维护保养记录。
- (4) 安全生产记录。
- (5) 其他相关记录。

2.2.8 安全、环保及消防知识

- (1) 化工安全基本知识
- (2) 职业卫生基本知识。
- (3) 防火、防爆、防腐蚀、防静电、防中毒的基本知识。
- (4) 环保基本知识。
- (5) 防护、气防、消防及现场急救的基本知识。

2.2.9 质量管理体系、环境管理体系及职业健康安全管理体系基础知识

- (1) 质量管理体系的相关知识。
- (2) 环境管理体系的相关知识。
- (3) 职业健康安全管理体系的相关知识。

2.2.10 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) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国特种设备安全法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国消防法》相关知识。
- (8) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。
- (9) 《中华人民共和国标准化法》相关知识。
- (10) 《危险化学品安全管理条例》相关知识。
- (11) 《中华人民共和国水污染防治法》相关知识。
- (12) 《中华人民共和国大气污染防治法》相关知识。
- (13) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》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/技师和一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安全生产	1.1 安全操作	1.1.1 能识别安全警示标志	1.1.1 安全警示标志图例
		1.1.2 能报火警	1.1.2 火灾现场情况说明
		1.1.3 能拨打急救电话	1.1.3 人员受伤类型及情况说明
		1.1.4 能使用气防设施和急救器材进行急救和自救	1.1.4.消气防器材的种类、适用范围及使用方法
		1.1.5 能使用消防器材扑灭初起火灾	1.1.5 装置防静电操作措施
		1.1.6 能防静电	1.1.6 配电部位操作防触电的方法
		1.1.7 能对带电部位操作采取防触电措施	1.1.7 正压式空气呼吸器的型号、适用范围及佩戴方法
		1.1.8 能佩戴正压式空气呼吸器	1.1.8 心肺复苏等自救互救方法和操作要点
		1.1.9 能进行心肺复苏等自救互救	1.1.9 环保异常事件处置的方法
		1.1.10 能发现并协助处理环保异常事件	1.1.10 个人劳动防护用品及设施的使用方法
		1.1.11 能使用个人劳动防护用品	1.1.11 现场应急疏散指示
		1.1.12 能使用装置冲洗保护设施	
		1.1.13 能应急撤离	
	1.1.14 能落实现场安全作业各项防范措施		
1.2 风险	1.2.1 能辨识生产操作过程中的风险	1.2.1 安全理念、要求和健康、	

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	管控与隐患排查	1.2.2 能识别作业场所和工作岗位风险，并做好自我保护		安全、环境（HSE）的管理制度
		1.2.3 能识别并协助处理现场硫化氢泄漏		1.2.2 装置工艺技术和设备原理
		1.2.4 能识别并协助处理现场可燃气体泄漏		1.2.3 主要量具、设施设备安全操作的注意事项
		1.2.5 能参与风险辨识工作		1.2.4 风险的辨识方法
		1.2.6 能参与隐患排查		1.2.5 自我保护及安全逃生的方法
				1.2.6 现场涉及的化学品危害特性
				1.2.7 隐患排查的要点
2.工艺操作	2.1 开车准备	共性要求	2.1.1 能协助设置开车流程	2.1.1 装置概况及流程
			2.1.2 能确认现场盲板抽堵状态、阀门启闭状态	2.1.2 原辅材料、产品的物理性质、化学性质
			2.1.3 能确认现场压力、温度、流量、液位等仪表的投用情况	2.1.3 阀门的种类、结构、特点及使用方法
			2.1.4 能确认公用介质具备引入条件	2.1.4 开车盲板检查确认方法及标准
			2.1.5 能使用蒸汽、氮气、水和仪表风等公用介质	2.1.5 现场仪表完好的标准
				2.1.6 公用工程介质技术指标及

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.1.6 能协助完成装置气密、吹扫、置换等操作 2.1.7 能完成排污、排凝操作 2.1.8 能使用开车所需工器具 2.1.9 能配合分析采样 2.1.10 能完成各运转设备送、验电工作	使用注意事项 2.1.7 气密、吹扫、置换的标准 2.1.8 工器具的种类与使用方法 2.1.9 取样注意事项 2.1.10 送、验电操作要求及注意事项
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	2.1.1 能协助完成丁二烯储罐蒸煮置换 2.1.2 能协助完成凝聚釜热水平衡建立 2.1.3 能预热干燥箱、膨胀干燥机 2.1.4 能协助完成聚合系统油运 2.1.5 能协助完成尾气处理设施反应器投用及预热升温 2.1.6 能引入蒸汽凝液	2.1.1 丁二烯储罐蒸煮置换方案 2.1.2 凝聚工序热水平衡建立方法、控制要求 2.1.3 干燥箱、膨胀干燥机预热方法 2.1.4 聚合系统油运方案、控制要求 2.1.5 尾气处理设施反应器升温控制要求 2.1.6 蒸汽凝液作用
	丁苯橡胶装置	2.1.1 能协助建立凝聚系统浆清循环 2.1.2 能预热干燥箱	2.1.1 凝聚工序浆清循环建立方法 2.1.2 干燥箱预热方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工(乳聚)	2.1.3 能协助完成尾气处理风机投用前的准备	2.1.3 尾气处理风机开车要点
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	2.1.1 能协助油运聚合、加氢系统 2.1.2 能协助建立凝聚系统热水平衡 2.1.3 能预热干燥箱、挤压脱水机、膨胀干燥机	2.1.1 聚合、加氢系统开车方案 2.1.2 凝聚工序热水平衡建立方法、控制要求 2.1.3 干燥箱、挤压脱水机、膨胀干燥机预热方法
	顺丁橡胶装置操作工	2.1.1 能协助回收系统丁二烯塔化学清洗 2.1.2 能协助建立凝聚系统热水平衡 2.1.3 能预热干燥箱、脱水挤压机、膨胀干燥机 2.1.4 能协助完成聚合系统油运 2.1.5 能建立卧式旋风分离器水系	2.1.1 丁二烯塔硫酸亚铁化学清洗方法 2.1.2 凝聚工序热水平衡建立方法 2.1.3 干燥箱、挤压脱水机、膨胀干燥机预热方法 2.1.4 聚合系统油运方法和标准 2.1.5 卧式旋风分离器水系统操

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		统循环 2.1.6 能建立催化氧化设施水洗塔水循环 2.1.7 能预热催化氧化设施的反应器	作方法及注意事项 2.1.6 催化氧化设施开车准备要点
	丁基橡胶装置操作工	2.1.1 能配合完成乙烯、丙烯、氯甲烷系统干燥 2.1.2 能建立系统热水循环 2.1.3 能预热干燥箱、脱水挤压机、膨胀干燥机 2.1.4 能建立卧式旋风分离器水系统循环	2.1.1 乙烯、丙烯、氯甲烷系统干燥目的 2.1.2 热水循环系统建立方法及注意事项 2.1.3 干燥箱、挤压脱水机、膨胀干燥机预热方法 2.1.4 卧式旋风分离器水系统操作方法及注意事项
	丁腈橡胶装置操作工	2.1.1 能接收脱盐水 2.1.2 能完成脱氧塔的逻辑确认 2.1.3 能预热干燥箱、烘箱 2.1.4 能协助建立丁二烯碱洗循环 2.1.5 能接收氧化剂	2.1.1 脱盐水接收指标、方法 2.1.2 脱氧塔操作注意事项 2.1.3 干燥箱、烘箱预热方法 2.1.4 丁二烯碱洗方法 2.1.5 氧化剂接收指标、方法
	溴化丁基	2.1.1 能完成溴酸气洗涤塔和溴气体洗涤塔注水、加碱	2.1.1 溴酸气洗涤塔和溴气体洗涤塔加水、注碱操作方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	2.1.2 能预热干燥箱、脱水挤压机、膨胀干燥机 2.1.3 能建立卧式旋风分离器水系统循环	2.1.2 干燥箱、挤压脱水机、膨胀干燥机预热方法 2.1.3 卧式旋风分离器水系统操作方法及注意事项
	异戊橡胶装置操作工	2.1.1 能协助完成聚合系统油运 2.1.2 能建立凝聚系统热水平衡 2.1.3 能预热干燥箱 2.1.4 能建立催化氧化设施水洗塔的水循环 2.1.5 能预热催化氧化设施反应器 2.1.6 能完成冰机系统开车前的综合检查	2.1.1 聚合系统油运方法和标准 2.1.2 凝聚系统热水平衡建立方法 2.1.3 干燥箱预热方法 2.1.4 催化氧化设施开车准备方法 2.1.5 冰机系统完好标准
	2.2 开车操作	共性要求 2.2.1 能完成现场开车操作 2.2.2 能完成设备、管道的预冷、预热 2.2.3 能协助引入开车介质 2.2.4 能完成开车期间巡检 2.2.5 能完成开车过程中采样	2.2.1 装置工艺流程 2.2.2 开车注意事项 2.2.3 设备和管道的冷却、预热方法及注意事项 2.2.4 开车期间巡检要求 2.2.5 开车过程采样的要求及注意事项
	丁苯	2.2.1 能协助配制引发剂、偶合剂、	2.2.1 助剂配制方法及指标

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工(溶聚)	活化剂、防老剂、汽提剂等助剂 2.2.2 能协助完成挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、包装机、压块机等设备开车 2.2.3 能协助投田离心式压缩机投用 2.2.4 能协助完成吸附器切换、再生 2.2.5 能协助完成尾气处理设施开车	2.2.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、包装机等设备开车方法 2.2.3 离心式压缩机开车方法 2.2.4 吸附器切换控制要求 2.2.5 尾气处理设施开车方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.2.1 能配制消泡剂、阻聚剂等助剂 2.2.2 能完成聚合系统的丁二烯置换 2.2.3 能完成回收系统的负压抽空 2.2.4 能完成挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、包装机、压块机等设备开车	2.2.1 助剂配制方法及指标 2.2.2 丁二烯置换要求 2.2.3 负压抽空方法 2.2.4 挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、包装机等设备开车方法
	苯乙烯类	2.2.1 能配制阻聚剂、终止剂、偶合剂、分散剂及防老剂	2.2.1 助剂配制方法及指标 2.2.2 建立环己烷、苯乙烯、丁

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	2.2.2 能建立环己烷、苯乙烯、丁二烯、异戊二烯等加料系统循环	二烯、异戊二烯等加料系统循环方法
	顺丁橡胶装置操作工	2.2.1 能协助配制催化剂环烷酸镍、三异丁基铝、三氟化硼乙醚络合物、防老剂、阻聚剂、碱液、汽提剂等助剂 2.2.2 能按指令完成碱洗塔开车 2.2.3 能协助完成回收系统改循环 2.2.4 能按指令投用冷油吸收系统 2.2.5 能按要求完成洗胶系统开车 2.2.6 能按指令完成挤压脱水机、膨胀干燥机、干、包装机、压块机等设备开车 2.2.7 能按指令将后处理尾气引入催化氧化设施	2.2.1 催化剂、助剂配制方法及指标 2.2.2 碱洗塔开车操作方法 2.2.3 回收系统改循环操作方法、注意事项 2.2.4 冷油吸收原理、投用条件、注意事项 2.2.5 洗胶系统开车注意事项 2.2.6 挤压脱水机、膨胀干燥机、流化床、包装机、压块机操作要点 2.2.7 催化氧化设施投用方法和注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁基橡胶装置操作工	2.2.1 能协助配制催化剂、添加剂、阻聚剂、碱液等助剂 2.2.2 能建立氯甲烷焚烧炉水系统循环 2.2.3 能协助回收系统循环操作 2.2.4 能投用低温水循环系统 2.2.5 能完成大型离心式压缩机盘车 2.2.6 能完成挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、包装机、压块机等设备开车 2.2.7 能将后处理尾气引入排放系统	2.2.1 催化剂、助剂配制方法及指标 2.2.2 焚烧炉水系统投用条件及注意事项 2.2.3 低温水系统投用操作要点 2.2.4.大型离心式压缩机盘车要点及标准 2.2.5 挤压脱水机、膨胀干燥机、流化床、包装机、压块机操作要点 2.2.6 后处理尾气流程说明
	丁腈橡胶装置操作工	2.2.1 能制备脱氧水、氧化剂 2.2.2 能选择开车所用闪蒸槽、压缩机、脱气塔、凝聚槽 2.2.3 能投用装置热水伴热系统 2.2.4 能完成尾气处理单元升温 2.2.5 能协助配制乳化剂、活化剂、终止剂	2.2.1 脱盐水、氧化剂制备的标准 2.2.2 闪蒸槽、压缩机、脱气塔、凝聚槽的开车标准 2.2.3 装置热水伴热系统投用标准 2.2.4 尾气处理单元升温操作要

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.2.6 能完成离心式干燥机的开车	点 2.2.5 助剂配制方法及指标 2.2.6 离心式干燥机的开车标准
	溴化丁基橡胶装置操作工	2.2.1 能配制分散剂、稳定剂、防老剂的配制 2.2.2 能完成溴酸气洗涤塔和溴气体洗涤塔开车 2.2.3 能完成挤压膨胀机开车 2.2.4 能配合完成溴素卸车 2.2.5 能完成挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、包装机、压块机等设备开车 2.2.6 能将后处理尾气引入蓄热氧化设施	2.2.1 分散剂、稳定剂、防老剂配制指标 2.2.2 分散剂、稳定剂、防老剂配制、加入方法及注意事项 2.2.3 填料塔吸收原理 2.2.4 溴酸气洗涤塔和溴气体洗涤塔开车要点及注意事项 2.2.4 挤压膨胀机操作要点 2.2.5 溴素卸车原理 2.2.6 挤压脱水机、膨胀干燥机开车注意事项 2.2.7 尾气处理流程说明
	异戊橡胶装置操作工	2.2.1 能配制和加入阻聚剂、分散剂、防老剂、降粘剂 2.2.2 能协助配制和加入主催化剂 2.2.3 能协助完成冰机系统开车 2.2.4 能协助完成蒸汽减温减压器	2.2.1 催化剂、助剂配制指标 2.2.2 催化剂、助剂加入方法及注意事项 2.2.3 冰机系统投用方法及注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		开车 2.2.5 能建立回收系统循环 2.2.6 能完成挤压脱水机、膨胀干燥机开车 2.2.7 能按指令将后处理尾气引入催化氧化设施	2.2.4 蒸汽减温减压器投用方法及注意事项 2.2.5 回收单元建立循环操作要点 2.2.6 挤压脱水机、膨胀干燥机开车标准 2.2.7 催化氧化设施尾气引入标准
	2.3 正常操作	共性要求 2.3.1 能按巡回检查要求进行定时巡检 2.3.2 能填写各种记录 2.3.3 能按指令改动简单工艺流程 2.3.4 能完成交接班规定的现场检查及相关要求 2.3.5 能发现异常工况并汇报处理 2.3.6 能记录报警并简单分析原因 2.3.7 能完成常规采样 2.3.8 能完成清污分流 2.3.9 能做好日常操作的手指口述 2.3.10 能完成防冻防凝	2.3.1 巡检内容及制度 2.3.2 记录、一二次表核对、报警记录规范 2.3.3 工艺指标内容 2.3.4 交接班内容及要求 2.3.5 异常情况汇报流程及处置要点 2.3.6 常规采样、清污分流操作要点 2.3.7 手指口述要求 2.3.8 防冻防凝控制要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	2.3.1 能调节聚合釜、精馏塔、凝聚釜温度、压力、液位等工艺参数 2.3.2 能调节挤压脱水机、膨胀干燥机等设备工艺参数 2.3.3 能调节凝聚釜水胶比 2.3.4 能调节洗胶罐温度 2.3.5 能控制胶罐系统压力 2.3.6 能完成回流罐切水	2.3.1 聚合釜、精馏塔、凝聚釜温度、压力、液位控制指标及调控方法 2.3.2 挤压脱水机、膨胀干燥机等设备控制指标及调控方法 2.3.3 凝聚釜水胶比控制指标及调控方法 2.3.4 洗胶罐温度控制指标及调控方法 2.3.5 胶罐系统压力控制指标及调控方法 2.3.6 回流罐切水作业方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.3.1 能调整聚合回收温度、压力 2.3.2 能调整凝聚 pH 值 2.3.3 能调整干燥箱温度 2.3.4 能校正除氧剂、阻聚剂的流量 2.3.5 能调整挤压脱水机的锥体	2.3.1 聚合、压缩、吸收、精馏、凝聚、干燥等工艺基本原理 2.3.2 流量校正的方法 2.3.3 挤压脱水机的工作原理
	苯乙烯类	2.3.1 能调整脱水塔、脱重塔等的温度、压力、液位	2.3.1 阴离子聚合、精馏、闪蒸、胶粒干燥基本原理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	<p>2.3.2 能调整聚合釜温度、压力</p> <p>2.3.3 能调整防老剂、酸剂、抗黏剂等助剂加入量</p> <p>2.3.4 能调整挤压脱水机、膨胀干燥机的温度、压力</p>	<p>2.3.2 调整防老剂、酸剂、抗黏剂等助剂加入量方法</p> <p>2.3.3 调整挤压脱水机、膨胀干燥机的温度、压力的方法</p>
	顺丁橡胶装置操作工	<p>2.3.1 能按指令调整聚合釜温度、压力</p> <p>2.3.2 能协助调整脱水塔、脱重塔、丁二烯塔、凝聚釜系统温度、压力、液位</p> <p>2.3.3 能按指令调整膨胀干燥机的温度</p> <p>2.3.4 能调整凝聚 pH 值</p> <p>2.3.5 能控制洗胶罐的温度</p> <p>2.3.6 能按指令调整胶液罐压力</p> <p>2.3.7 能完成回流罐切水</p> <p>2.3.8 能协助切入切出聚合釜</p> <p>2.3.9 能按指令调整催化氧化设施</p>	<p>2.3.1 聚合釜、精馏塔、凝聚釜温度、压力、液位控制指标及调控方法</p> <p>2.3.2 胶粒干燥基本原理</p> <p>2.3.3 凝聚系统 pH 值控制方法</p> <p>2.3.4 洗胶罐温度控制指标及调控方法</p> <p>2.3.5 胶液罐压力控制方法</p> <p>2.3.6 回流罐切水注意事项</p> <p>2.3.7 聚合釜切入切出操作注意事项</p> <p>2.3.8 催化氧化工艺控制参数</p>

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		反应器的温度	
	丁基橡胶装置操作工	2.3.1.能调整聚合釜的温度、压力 2.3.2.能调整氯甲烷精制塔、氯甲烷循环塔、异丁烯回收塔、异丁烯精制塔、异戊二烯精制塔、脱气釜、汽提釜的温度、压力、液位 2.3.3.能调整脱气釜和氯甲烷焚烧系统 pH 值 2.3.4.能控制膨胀干燥机的温度、压力 2.3.5.能切换干燥塔 2.3.6.能完成火炬长明灯试点火	2.3.1.阳离子聚合、精馏、闪蒸、汽提、胶粒干燥原理 2.3.2.聚合、回收单元工艺控制指标及调控方法 2.3.3.腐蚀机理与预防手段 2.3.4.膨胀干燥机控制指标及调控方法 2.3.5.干燥塔切换方法及注意事项 2.3.6.火炬长明灯试点火操作要点
	丁腈橡胶装置操作工	2.3.1 能调节聚合釜、脱气塔、凝聚槽温度、压力、液位等工艺参数 2.3.2 能切换胶乳槽 2.3.3 能控制回收丁二烯温度 2.3.4 能调整引发剂、乳化剂、分子量调节剂 2.3.5 能外排装置废水	2.3.1 聚合、回收、凝聚系统的工艺指标及控制方法 2.3.2 胶乳槽切换方法 2.3.3 回收丁二烯温度的控制方法 2.3.4 引发剂、乳化剂、调节剂的作用机理 2.3.5 装置环保指标

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	溴化丁基橡胶装置操作工	2.3.1 能调整溶胶釜胶浓 2.3.2 能调整溶胶釜、胶液储罐、闪蒸釜、汽提釜的温度、压力、液位 2.3.3 能调整反应中和系统、溴酸气洗涤塔和溴气体洗涤塔 pH 值 2.3.4 能控制膨胀干燥机的温度、压力 2.3.5 能切换胶液储罐 2.3.6 能切换干燥塔	2.3.1 胶液浓度的调整方法 2.3.2 离子型取代反应、中和、闪蒸、汽提、胶粒干燥基本原理 2.3.3 腐蚀机理及预防手段 2.3.4 膨胀干燥机工艺控制参数 2.3.5 胶液储罐切换步骤 2.3.6 干燥塔切换要点
	异戊橡胶装置操作工	2.3.1 能完成回流罐的切水 2.3.2 能调节凝聚胶粒颗粒度 2.3.3 能控制洗胶罐的温度 2.3.4 能调整膨胀干燥机温度、压力	2.3.1 回流罐切水频次、方法、注意事项 2.3.2 凝聚胶粒颗粒度调节方法 2.3.3 洗胶罐温度、膨胀干燥机温度、压力工艺参数调节方法
	2.4 停车操作	共性要求 2.4.1 能按指令现场停车 2.4.2 能吹扫简单的工艺系统 2.4.3 能进行停车后设备交出工艺处理 2.4.4 能停运简单动、静设备	2.4.1 吹扫的目的和方法 2.4.2 设备交出工艺处理要求 2.4.3 废水、废气、废渣排放点及排放标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	<p>共性要求</p> <p>3.1.1 能指出设备、主要仪表控制点、重要阀门、联锁的位置</p> <p>3.1.2 能开停离心泵等转动设备</p> <p>3.1.3 能识读设备铭牌</p> <p>3.1.4 能完成计量泵的调校</p> <p>3.1.5 能确认设备的温度、压力、振动及润滑油等指标</p> <p>3.1.6 能投用、切出、切换换热器、蒸汽喷射泵、过滤器等简单静设备</p> <p>3.1.7 能投用压力表、液位计等现场仪表</p> <p>3.1.8 能投用机泵润滑、密封系统</p> <p>3.1.9 能协助完成自动秤的调校</p> <p>3.1.10 能操作自动线、包装机及金属检测仪等设备</p>	<p>3.1.1 设备、阀门的结构、型号、材质、规格</p> <p>3.1.2 泵的类型、结构、性能、原理</p> <p>3.1.3 计量泵调校方法</p> <p>3.1.4 设备性能参数、运行参数</p> <p>3.1.5 压力表、液位计使用要求</p> <p>3.1.6 自动秤工作原理及调校方法</p> <p>3.1.7 自动线、包装机、金属检测仪等设备的使用方法</p>
	丁苯橡胶装置操作工(溶	<p>3.1.1 能投用离心压缩机、挤压脱水机、膨胀干燥机设备的润滑系统</p> <p>3.1.2 能投用屏蔽泵、螺杆式压缩机循环水系统</p>	<p>3.1.1 润滑系统流程及投用要求</p> <p>3.1.2 屏蔽泵、离心式压缩机循环水流程及投用方法</p> <p>3.1.3 自动秤工作原理及调校方法</p>

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	聚)	3.1.3 能操作压块机	3.1.4 压块机的结构、型号及原理
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	3.1.1 能操作压块机	3.1.1 压块机的结构、型号及原理
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	3.1.1 能投用搅拌、挤压脱水机、膨胀干燥机等设备的润滑系统	3.1.1 搅拌、挤压脱水机、膨胀干燥机等设备的润滑系统流程
	顺丁橡胶装置	3.1.1 能操作装置简单环保设施 3.1.2 能操作压块机	3.1.1 简单环保设施操作要点 3.1.2 压块机的结构、型号及原理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工		
	丁基橡胶装置操作工	3.1.1 能投用螺杆压缩机组的润滑系统 3.1.2 能投用往复式压缩机的润滑系统 3.1.3 能操作轴流风机、离心风机 3.1.4 能操作压块机	3.1.1 螺杆压缩机润滑系统流程及基本参数 3.1.2 往复式压缩机润滑系统流程及基本参数 3.1.3 自动秤工作原理 3.1.4 轴流风机、离心风机结构、型号及原理 3.1.5 压块机的结构、型号及原理
	丁腈橡胶装置操作工	3.1.1 能投用螺杆式压缩机、挤压机、水环式真空泵冷却系统 3.1.2 能切换屏蔽泵、磁力泵 3.1.3 能操作压块机	3.1.1 螺杆式压缩机、挤压机、水环式真空泵的冷却原理、操作要点 3.1.2 屏蔽泵、磁力泵的结构原理 3.1.3 压块机的结构、型号及原理
	溴化丁基	3.1.1 能投用挤压膨胀机的润滑系统、切刀系统	3.1.1 挤压膨胀机润滑系统、切刀系统流程及基本参数

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	橡胶装置操作工	3.1.2 能操作深冷回收系统	3.1.3 能操作轴流风机、离心风机	3.1.2 轴流风机、离心风机结构、功能及原理
		3.1.4 能操作压块机		3.1.3 自动秤工作原理
				3.1.4 压块机的结构、型号及原理
	异戊橡胶装置操作工	3.1.1 能协助完成高速泵投用前的检查	3.1.2 能切换阻火器	3.1.1 高速泵工作原理
		3.1.3 能操作压块机		3.1.2 阻火器切换方法
				3.1.3 压块机的结构、型号及原理
	3.2 维护设备	3.2.1 能完成机泵的盘车	3.2.2 能配合设备的检维修	3.2.1 简单设备结构、原理、性能和用途
		3.2.3 能检查转动设备润滑、静设备及管线绝热防腐情况	3.2.4 能完成机泵、管线、设备的防冻防凝	3.2.2 盘车要求
		3.2.5 能检查更换压力表、温度计、过滤器（网）等常用设备	3.2.6 能保持设备和生产环境的清洁	3.2.3 润滑原理及要求
				3.2.4 保温保冷管理要求
				3.2.5 设备维护、保养要求
				3.2.6 防冻防凝管理规定
4.事故判断与	4.1 判断事故	共性要求	4.1.1 能判断计量泵压力高、设备抽空、泵不上量、泵出入口堵等筒	4.1.1 装置生产特点及危害性
				4.1.2 装置设备运行参数

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
处理		单设备故障的原因 4.1.2 能判断简单的仪表、电气故障 4.1.3 能判断现场跑料、着火位置并上报	4.1.3 装置控制指标 4.1.4 电气、仪表运行异常现象
	丁苯橡胶装置操作工(溶解)	4.1.1 能判断胶液泵憋压原因 4.1.2 能判断胶罐压力高原因 4.1.3 能判断聚合釜压力高原因 4.1.4 能判断精馏塔温度异常原因 4.1.5 能判断凝聚釜液位异常原因 4.1.6 能判断振动筛断料原因	4.1.1 螺杆泵出口压力高的原因 4.1.2 胶罐压力高的原因 4.1.3 聚合釜压力高的原因 4.1.4 精馏塔温度异常的原因 4.1.5 凝聚釜液位异常的原因 4.1.6 振动筛断料的原因
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.1.1 能判断混合丁二烯阻聚剂异常原因 4.1.2 能判断乳化剂 pH 值异常原因 4.1.3 能判断凝聚 pH 值异常原因	4.1.1 丁二烯阻聚剂指标 4.1.2 影响 pH 值的因素
	苯乙烯类热塑	4.1.1 能判断精馏塔、凝聚釜、干燥箱温度波动等异常现象的原因 4.1.2 能判断振动筛断料、干燥机	4.1.1 精馏塔、凝聚釜、干燥箱温度波动等异常现象的原因 4.1.2 振动筛断料、干燥机返料

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	弹性体（SBCs）装置操作工	返料等异常现象的原因	等异常现象的原因
	顺丁橡胶装置操作工	4.1.1 能判断胶液罐压力高原因 4.1.2 能判断聚合系统压力高原因 4.1.3 能判断精馏塔温度异常原因 4.1.4 能判断凝聚釜出料量下降原因 4.1.5 能判断振动筛断料等异常现象的原因	4.1.1 胶液罐压力高原因 4.1.2 聚合系统压力高原因 4.1.3 精馏塔温度异常原因 4.1.4 凝聚釜出料量下降原因 4.1.5 振动筛断料的异常原因
	丁基橡胶装置操作工	4.1.1 能判断汽提釜压力高原因 4.1.2 能判断聚合釜温度压力高原因 4.1.3 能判断精馏塔温度异常原因 4.1.4 能判断汽提釜出料量下降原因 4.1.5 能判断振动筛断料、干燥机	4.1.1 汽提釜压力高、聚合釜温度压力高、精馏塔温度异常、汽提釜出料量下降等异常现象的原因 4.1.2 振动筛断料、干燥机返料等异常现象的原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		返料等异常现象的原因	
	丁腈橡胶装置操作工	4.1.1 能判断丁二烯储槽超温、超压的原因 4.1.2 能判断聚合釜温度异常的原因 4.1.3 能判断回收单元冲浆的原因 4.1.4 能判断凝聚单元异常的原因 4.1.5 能判断干燥箱、烘箱温度异常现象的原因	4.1.1 丁二烯的物理化学特性 4.1.2 聚合釜温度异常的原因 4.1.3 回收单元冲浆的原因 4.1.4 凝聚单元异常的原因 4.1.5 干燥箱、烘箱的结构及原理
	溴化丁基橡胶装置操作工	4.1.1 能判断汽提釜出料量下降原因 4.1.2 判断振动筛断料、干燥机返料等异常现象	4.1.1 汽提釜出料量下降、振动筛断料、干燥机返料的原因
	异戊橡胶装置操作工	4.1.1 能判断高速泵运转异常现象的原因 4.1.2 能判断胶液罐压力异常现象的原因 4.1.3 能判断精馏塔压力异常现象	4.1.1 高速泵的运转原理 4.1.2 影响胶液罐压力的原因 4.1.3 影响精馏塔压力的原因 4.1.4 振动筛断料、干燥机返料的原因

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
			的原因 4.1.4 能判断振动筛断料、干燥机返料等异常现象	
		共性要求	4.2.1 能处理计量泵压力高、设备抽空、泵不上量、泵出入口堵等简单设备故障 4.2.2.能协助处理简单的仪表、电气故障 4.2.3.能协助处理现场跑、冒、滴、漏	4.2.1.异常现象的处理方法 4.2.2.液位、界位计测量原理 4.2.3.设备、管线、阀门等消漏方法
	4.2 处理事故	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	4.2.1 能协助处理胶液泵憋压 4.2.2 能处理胶罐压力高 4.2.3 能协助处理聚合釜压力高 4.2.4 能处理精馏塔温度异常 4.2.5 能协助处理凝聚釜液位异常 4.2.6 能协助处理振动筛断料	4.2.1 胶液泵憋压原因及处理方法 4.2.2 胶罐压力高原因及处理方法 4.2.3 聚合釜压力高原因及处理方法 4.2.4 精馏塔温度异常原因及处理方法 4.2.5 凝聚釜液位异常原因及处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
			4.2.6 振动筛断料原因及处理方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.2.1 能处理混合丁二烯阻聚剂异常 4.2.2 能处理乳化剂 pH 值异常 4.2.3 能处理凝聚 pH 值异常	4.2.1 丁二烯阻聚剂加入方法 4.2.2 pH 值的调整方法
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	4.2.1 能协助处理精馏塔、凝聚釜、干燥箱温度波动等异常 4.2.2 能协助处理振动筛断料、干燥机返料等异常	4.2.1 精馏塔、凝聚釜、干燥箱温度波动等异常的处理方法 4.2.2 振动筛断料、干燥机返料等异常的处理方法
	顺丁橡胶装置	4.2.1 能按指令处理胶液罐压力高 4.2.2 能协助处理聚合系统压力高 4.2.3 能按指令处理精馏塔温度波	4.2.1 胶液罐压力高处理方法 4.2.2 聚合系统压力高处理方法 4.2.3 精馏塔温度异常处理要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工	<p>动</p> <p>4.2.4 能处理凝聚釜出料量下降</p> <p>4.2.5 能处理振动筛断料</p>	<p>4.2.4 凝聚釜出料量下降处理方法</p> <p>4.2.5 振动筛断料处理注意事项</p>
	丁基橡胶装置操作工	<p>4.2.1 能处理汽提釜压力高</p> <p>4.2.2 能处理聚合系统温度压力高</p> <p>4.2.3 能处理精馏塔温度异常</p> <p>4.2.4 能处理汽提釜出料量</p> <p>4.2.5 能处理振动筛断料、干燥机返料等异常现象</p>	<p>4.2.1 汽提釜压力高、聚合系统温度压力高的处理方法</p> <p>4.2.2 精馏塔温度异常、汽提釜出料量下降的处理方法</p> <p>4.2.3 振动筛断料、干燥机返料等异常现象处理方法</p>
	丁腈橡胶装置操作工	<p>4.2.1 能处理原料及配制液位超限</p> <p>4.2.2 能处理凝聚异常</p> <p>4.2.3 能处理聚合釜温度异常</p> <p>4.2.4 能处理烘箱温度异常</p>	<p>4.2.1 原料及配制液位超限的处理方法</p> <p>4.2.2 凝聚异常的处理方法</p> <p>4.2.3 聚合反应的特点</p> <p>4.2.4 烘箱的结构与工作原理</p>
	溴化丁基橡胶装置操作工	<p>4.2.1 能处理汽提釜出料量下降</p> <p>4.2.2 能处理振动筛断料、干燥机返料等异常</p>	<p>4.2.1 汽提釜出料量下降处理方法</p> <p>4.2.2 振动筛断料、干燥机返料等异常现象处理方法</p>

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		异戊 橡胶 装置 操作 工	4.2.1 能处理高速泵运转异常情况 4.2.2 能处理胶液罐压力异常情况 4.2.3 能处理精馏塔压力异常情况 4.2.4 能处理振动筛断料、干燥机返料等异常事故	4.2.1 高速泵运转异常的处理方法 4.2.2 胶液罐压力异常的处理方法 4.2.3 精馏塔压力异常的处理方法 4.2.4 振动筛断料、干燥机返料等异常处理方法
5.绘图与计算	5.1 绘图			
	5.2 计算			

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安全生产	1.1 安全操作	1.1.1 能简单处置流血、烫伤等外伤 1.1.2 能现场救治中暑、中毒人员 1.1.3 能使用装置消防水灭火 1.1.4 能处理环保异常事件 1.1.5 能制止他人违章 1.1.6 能佩戴安全带登高 1.1.7 能对高危部位进行风险识别	1.1.1 外伤的类型及包扎方法 1.1.2 中暑、中毒的救治方法 1.1.3 装置消防水和蒸汽使用操作作法 1.1.4 设备缺陷判断的方法 1.1.5 安全带的规格、使用方法及注意事项 1.1.6 风险类型及等级划分
	1.2 风险管控与隐患排查	1.2.1 能识别相关危险化学品的特性 1.2.2 能处理现场可燃气体泄漏事件 1.2.3 能处理现场硫化氢泄漏事件 1.2.4 能分析机械伤害典型案例 1.2.5 能分析触电典型案例 1.2.6 能分析火灾爆炸典型案例 1.2.7 能分析一氧化氮、硫化氢中毒典型案例 1.2.8 能检查装置地下含油污水工况 1.2.9 能检查装置 VOC（挥发性有机物）治理设施工况	1.2.1 火灾爆炸的定义、分类及产生原因 1.2.2 中毒的定义、分类及产生原因 1.2.3 事件、事故的分类分级 1.2.4 典型事件、事故案例 1.2.5 机械伤害的定义、分类及产生原因 1.2.6 触电的定义、分类及产生原因 1.2.7 地下含油污水系统操作法

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		1.2.10 能针对风险采取防控措施 1.2.11 能通过班组和岗位自查发现隐患		1.2.8 装置 VOC 治理设施注意事项 1.2.9 风险点源的防控措施 1.2.10 危险化学品 SDS(化学品安全技术说明书) 1.2.11 隐患排查的内容和方法
2.工艺操作	2.1 开车准备	共性要求	2.1.1 能按指令完成开车流程设置 2.1.2 能引入水、蒸汽、工业风、氮气等介质 2.1.3 能完成 DCS 仪表数据准确性检查 2.1.4 能按指令完成系统隔离操作 2.1.5 能完成装置气密、吹扫、置换等操作 2.1.6 能确认安全附件的完好投用状态 2.1.7 能配合完成仪表联锁、调节阀、切断阀调校 2.1.8 能识读分析数据 2.1.9 能识读带控制点的工艺流程	2.1.1 开车流程设置标准 2.1.2 公用工程投用注意事项 2.1.3 系统隔离要点 2.1.4 气密、吹扫、置换操作要点 2.1.5 安全附件的种类与工作原理 2.1.6 仪表联锁原理 2.1.7 工艺流程图符号含义图

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		图	
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	2.1.1 能完成丁二烯储罐化学清洗 2.1.2 能完成凝聚系统热水平衡建立 2.1.3 能完成聚合系统油运 2.1.4 能完成尾气处理设施反应器投料前的准备 2.1.5 能试运脱水挤压机、膨胀干燥机系统	2.1.1 硫酸亚铁与丁二烯过氧化物反应机理及温度控制要求 2.1.2 凝聚工序热水平衡建立方法、控制要求 2.1.3 聚合系统油运方案、控制要求 2.1.4 尾气处理设施反应器开车方法、控制要求 2.1.5 挤压干燥机、膨胀干燥机试运方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.1.1 能建立凝聚系统浆清循环 2.1.2 能完成尾气处理风机投用前的准备	2.1.1 凝聚工序浆清循环建立方法 2.1.2 尾气处理风机开车要点
	苯乙烯类热塑	2.1.1 能完成离心机漏检及惰化 2.1.2 能操作挤压脱水机、膨胀干燥机	2.1.1 离心机漏检及惰化方法 2.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机操作说明

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	弹性体（SBCs）装置操作工	2.1.3 能完成胶液脱离子水萃取塔开车准备	2.1.3 胶液脱离子水萃取塔开车准备要点
	顺丁橡胶装置操作工	2.1.1 能对回收系统丁二烯塔进行化学清洗 2.1.2 能完成聚合系统油运 2.1.3 能试运脱水挤压机、膨胀干燥机系统	2.1.1 丁二烯塔硫酸亚铁化学清洗方法 2.1.2 聚合系统油运方法、标准、注意事项 2.1.3 挤压干燥机、膨胀干燥机试运方法
	丁基橡胶装置操作工	2.1.1 能完成乙烯、丙烯、氯甲烷系统干燥 2.1.2 能完成汽轮机暖管 2.1.3 能配合完成大型离心式压缩机组静态试验 2.1.4 能试运脱水挤压机、膨胀干燥机系统	2.1.1 乙烯、丙烯、氯甲烷系统干燥方法及标准 2.1.2 汽轮机暖管方法 2.1.3 离心式压缩机组静态试验操作要点及标准 2.1.4 脱水挤压机、膨胀干燥机试运方法
	丁腈	2.1.1 能建立制冷单元循环	2.1.1 装置制冷单元技术标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	2.1.2 能完成聚合单元、回收单元抽真空 2.1.3 能建立丁二烯碱洗循环	2.1.2 系统抽真空的标准 2.1.3 丁二烯碱洗方法
	溴化丁基橡胶装置操作工	2.1.1 能建立热水系统循环 2.1.2 能启动溴厂房和反应厂房风机 2.1.3 能试运脱水挤压机、膨胀干燥机系统	2.1.1 热水循环系统建立方法及注意事项 2.1.2 溴系统风机启动方法 2.1.3 脱水挤压机、膨胀干燥机试运方法
	异戊橡胶装置操作工	2.1.1 能完成聚合系统的油运 2.1.2 能试运挤压脱水机、膨胀干燥机系统	2.1.1 聚合系统油运方法和标准 2.1.2 挤压干燥机、膨胀干燥机试运方法
	2.2 开车操作	共性要求 2.2.1 能按指令完成正常开车操作 2.2.2 能引入开车介质 2.2.3 能完成投料后的工艺调整 2.2.4 能操作 DCS 系统 2.2.5 能监控安全仪表系统	2.2.1 开车操作要求 2.2.2 物料接送标准 2.2.3 开车操作的工艺参数与制定依据 2.2.4 DCS 系统、安全仪表系统

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
			的操作说明
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	2.2.1 能配制引发剂、偶合剂、活化剂、防老剂、汽提剂等助剂 2.2.2 能完成胶粒干燥、压块、包装系统开车 2.2.3 能完成吸附器切换、再生 2.2.4 能投用尾气处理设施 2.2.5 能投用火炬系统 2.2.6 能投用离心式压缩机	2.2.1 胶粒干燥、压块、包装系统开车控制要点及注意事项 2.2.2 吸附器切换依据和再生方法 2.2.3 尾气处理设施开车方法及控制指标 2.2.4 火炬系统工艺流程 2.2.5 离心式压缩机开车方法及控制指标
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.2.1 能根据丁二烯、苯乙烯的纯度进行混合 2.2.2 能引液氨进入氨冷器 2.2.3 能完成胶粒干燥、压块、包装系统开车	2.2.1 丁二烯、苯乙烯混合操作要求 2.2.2 液氨引入操作方法及注意事项 2.2.3 胶粒干燥、压块、包装系统开车要求
	苯乙烯类热塑性弹	2.2.1 能设定聚合配方 2.2.2 能完成聚合、加氢系统开车 2.2.3 能完成凝聚系统开车 2.2.4 能完成胶粒干燥、包装系统	2.2.1 聚合配方设定要求 2.2.2 聚合、加氢、凝聚系统开车要点及注意事项 2.2.3 胶粒干燥、包装系统开车

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		性体 (SBC s)装 置操 作工	开车	要求
		顺丁 橡胶 装置 操作 工	2.2.1 能完成胶液罐系统开车 2.2.2 能完成凝聚系统开车 2.2.3 能按指令完成聚合、回收系 统开车 2.2.4 能完成催化氧化设施的开车 2.2.5 能完成胶粒干燥、压块、包 装系统开车	2.2.1 胶液罐系统开车操作要点 2.2.2 聚合、凝聚、回收系统开 车要点及注意事项 2.2.3 催化氧化设施开车方法、 注意事项 2.2.4 胶粒干燥、压块、包装系 统开车要求
		丁基 橡胶 装置 操作 工	2.2.1 能完成洗釜油系统开车 2.2.2 能完成汽提系统开车 2.2.3 能按指令完成聚合、回收、 复水系统开车 2.2.4 能完成汽轮机暖机 2.2.5 能完成工艺水系统开车 2.2.6 能投用火炬系统 2.2.7 能完成胶粒干燥、压块、包	2.2.1 洗釜油、汽提、工艺水、 火炬系统开车要点及注意事项 2.2.2 聚合、回收、复水系统开 车方法及要点 2.2.3 汽轮机暖机操作要点 2.2.4 胶粒干燥、压块、包装系 统开车要点及注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		装系统开车	
	丁腈橡胶装置操作工	2.2.1 能制备混合丁二烯 2.2.2 能完成聚合接、送料 2.2.3 能配制乳化剂、活化剂、终止剂 2.2.4 能完成胶粒干燥、压块、包装系统开车	2.2.1 混合丁二烯制备方法 2.2.2 聚合系统接、送料方法及注意事项 2.2.3 助剂配制方法及指标 2.2.4 胶粒干燥、压块、包装系统开车要点及注意事项
	溴化丁基橡胶装置操作工	2.2.1 能完成基础胶脱水和溶解系统油运 2.2.2 能完成己烷干燥系统开车 2.2.3 能完成汽提系统油运 2.2.4 能完成溴素卸车 2.2.5 能完成蓄热氧化设施开车 2.2.6 能按指令完成基础胶脱水和溶解系统、溴化反应系统、汽提系统开车 2.2.7 能完成胶粒干燥、压块、成品包装系统开车	2.2.1 基础胶脱水和溶解系统油运操作要点及注意事项 2.2.2 己烷干燥系统开车要点及注意事项 2.2.3 溴素卸车操作要点及注意事项 2.2.4 汽提系统油运及注意事项 2.2.5 蓄热氧化设施开车方法及注意事项 2.2.6 胶粒干燥、压块、包装系统开车要点
	异戊橡胶	2.2.1 能完成胶液罐系统开车 2.2.2 能完成凝聚系统开车	2.2.1 胶罐系统开车方法及注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	装置操作工	2.2.3 能按指令协助完成聚合、回收系统开车 2.2.4 能配制和加入主催化剂 2.2.5 能完成冰机系统开车 2.2.6 能完成催化氧化设施的投料开车 2.2.7 能完成蒸汽减温减压器开车 2.2.8 能完成胶粒干燥、压块、成品包装系统开车	2.2.2 凝聚系统开车方法及注意事项 2.2.3 胶粒干燥、压块、包装系统开车要点 2.2.4 聚合系统开车方法及注意事项 2.2.5 回收系统开车方法及注意事项 2.2.6 催化氧化设施开车方法及注意事项 2.2.7 冰机系统开车方法及注意事项 2.2.8 蒸汽减温减压器开车方法及注意事项
	2.3 正常操作	共性要求 2.3.1 能调节产品质量 2.3.2 能调节工艺参数 2.3.3 能更改主要工艺流程 2.3.4 能处置报警 2.3.5 能运用仪表数据判断运行工况	2.3.1 产品质量标准 2.3.2 工艺参数的调整方法 2.3.3 报警处置流程 2.3.4 环保设施的作用与流程

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.3.6 能操作环保设施	
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	2.3.1 能根据苯乙烯、丁二烯纯度进行折纯加料 2.3.2 能根据聚合门尼黏度情况,调节引发剂、偶合剂等助剂加料量 2.3.3 能切换苯乙烯、溶剂油吸附、再生流程 2.3.4 能调节凝聚釜内胶粒颗粒度 2.3.5 能完成挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器、尾气处理设施等设备的工艺调节 2.3.6 能调节控制尾气处理设施反应温度	2.3.1 单体苯乙烯、丁二烯折纯计算方法 2.3.2 门尼黏度调整方法 2.3.3 吸附器的工艺流程及投用方法 2.3.4 凝聚釜内胶粒粒径调节方法 2.3.5 挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器、尾气处理设施等设备的工艺调节方法 2.3.6 尾气处理设施的反应机理
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.3.1 能根据转化率、门尼黏度、结合苯乙烯调整引发剂、乳化剂、还原剂、分子量调节剂、单体比例 2.3.2 能切换产品牌号 2.3.3 能设定调整自动秤	2.3.1 工艺调整操作方法、要求 2.3.2 产品牌号切换方法、要求 2.3.3 自动秤的工作原理
	苯乙	2.3.1 能完成不同产品牌号聚合、	2.3.1 产品牌号切换要点及注意

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	加氢的切换 2.3.2 能完成胶液脱盐系统牌号切换 2.3.3 能根据不同牌号调整凝聚釜温度 2.3.4 能完成干燥塔再生 2.3.5 能根据产品挥发分调整干燥箱温度	事项 2.3.2 聚合、加氢、离心脱盐、电脱盐等工艺基本原理 2.3.3 胶液脱盐系统切换要点 2.3.4 不同牌号凝聚釜温度控制要求 2.3.5 干燥箱温度调整方法
	顺丁橡胶装置操作工	2.3.1 能根据胶液门尼黏度调节催化剂加入量及配比 2.3.2 能调节防老剂的加入量 2.3.3 能调合胶液门尼黏度 2.3.4 能调节凝聚胶粒颗粒度 2.3.5 能调整橡胶挥发分、灰分	2.3.1 聚合胶液门尼黏度调整方法 2.3.2 防老剂调节方法 2.3.3 顺丁橡胶混配胶操作方法 2.3.4 凝聚釜胶粒颗粒度调节操作要点 2.3.5 顺丁橡胶挥发分、灰分调节方法
	丁基橡胶装置操作工	2.3.1 能根据乙烯汽化量、聚合釜温升、脱气釜门尼黏度情况调节催化剂加入量 2.3.2 能完成聚合釜周期切换	2.3.1 丁基聚合门尼黏度调节方法 2.3.2 聚合釜周期切换操作要点及注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	工	2.3.3 能完成干燥塔再生 2.3.4 能完成干燥塔的钝化 2.3.5 能完成换热器除冰 2.3.6 能调节脱气釜胶粒颗粒度 2.3.7 能调整橡胶挥发分、灰分	2.3.3 干燥塔再生操作要点 2.3.4 干燥塔钝化操作要点及注意事项 2.3.5 换热器除冰操作方法 2.3.6 脱气釜胶粒颗粒度调节方法 2.3.7 丁基橡胶挥发分、灰分调节方法
	丁腈橡胶装置操作工	2.3.1 能调整转化率波动时的引发剂、活化剂、生产负荷 2.3.2 能切换产品牌号 2.3.3 能钝化丁二烯储罐 2.3.4 能调整聚合胶液门尼黏度 2.3.5 能调整回收量的波动 2.3.6 能调节凝聚胶粒颗粒度 2.3.7 能调整橡胶挥发分、灰分	2.3.1 转化率波动的调节方法 2.3.2 产品牌号的切换方法及注意事项 2.3.3 丁二烯储罐的钝化方法 2.3.4 聚合胶液门尼黏度的调整方法及注意事项 2.3.5 回收系统的操作要点及注意事项 2.3.6 凝聚釜胶粒颗粒度调节操作要点 2.3.7 丁腈橡胶挥发分、灰分调节方法

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	溴化丁基橡胶装置操作工	2.3.1 能根据硫化数据调整溴素及分散剂加入量 2.3.2 能完成干燥塔再生 2.3.3 能完成胶液倒罐 2.3.4 能调节闪蒸釜胶粒颗粒度 2.3.5 能调整橡胶挥发分、灰分	2.3.1 溴化丁基硫化性能影响因素及调节手段 2.3.2 干燥塔再生操作要点及注意事项 2.3.3 胶液倒罐操作要点及注意事项 2.3.4 闪蒸釜胶粒颗粒度调节方法 2.3.5 溴化丁基橡胶挥发分、灰分调节方法	
	异戊橡胶装置操作工	2.3.1 能调合胶液门尼黏度 2.3.2 能根据胶液门尼调节催化剂加入量 2.3.3 能调节防老剂、降粘剂的用量 2.3.4 能协助完成分子筛精制 2.3.5 能调整催化氧化设施的温度、压力、出口挥发性有机物浓度	2.3.1 调合胶液门尼黏度的方法 2.3.2 聚合胶液门尼调整方法、规律 2.3.3 防老剂、降粘剂调整方法 2.3.4 分子筛精制方法、注意事项 2.3.5 调整催化氧化设施温度、压力的方法	
	2.4 停车操作	共性要求	2.4.1 能停进料 2.4.2 能停蒸汽、水等公用工程	2.4.1 停车操作要点 2.4.2 公用工程停车注意事项

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
			2.4.3 能完成停进料后的工艺调整 2.4.4 能完成退料、倒空、蒸煮、排水、置换等工作	2.4.3 退料、倒空、水洗、置换的目的和方法
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	共性要求	3.1.1 能切换常用离心泵等设备 3.1.2 能投用搅拌设备 3.1.3 能完成计量设备的调整 3.1.4 能使用测速、测振、测温等仪器	3.1.1 切换离心泵的注意事项 3.1.2 投用搅拌的注意事项 3.1.3 计量设备工作原理及调整方法 3.1.4 测振、测温等仪器使用方法
		丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	3.1.1 能投用聚合釜、精馏塔、凝聚釜、尾气反应器等静设备 3.1.2 能投用挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器风机、压块机、包装机、离心式压缩机等动设备	3.1.1 聚合釜、精馏塔、凝聚釜、尾气反应器等静设备工艺流程及投用方法 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器风机、压块机、包装机、离心式压缩机等动设备使用方法
		丁苯橡胶装置操作	3.1.1 能投用聚合釜、闪蒸槽、脱气塔、掺合槽、凝聚槽、挤压脱水机、干燥箱等设备 3.1.2.能操作水环式、离心式、螺	3.1.1 聚合釜、闪蒸槽、脱气塔、掺合槽、凝聚槽、挤压脱水机、干燥箱等设备的功能、工作原理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	工(乳聚)	杆式压缩机 3.1.3 能调校自动秤	3.1.2 水环式、离心式、螺杆式压缩机操作方法 3.1.3 自动秤调校方法
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	3.1.1 能投用压缩机、离心机、电脱盐器及相应设备 3.1.2 能投用挤压脱水机、膨胀干燥机、研磨机、包装机及相应设备	3.1.1 压缩机、离心机、电脱盐器设备结构、型号、材质及操作要求 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、研磨机、包装机及相应设备结构、型号、材质及操作要求
	顺丁橡胶装置操作工	3.1.1 能操作聚合釜、精馏塔、水洗塔、胶液罐、凝聚釜、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、流化床等相应设备 3.1.2 能投用离心泵的干气密封 3.1.3 能投用提浓器	3.1.1 聚合釜、精馏塔、水洗塔、胶液罐、凝聚釜、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、流化床等相应设备的结构、功能及原理 3.1.2 离心泵干气密封的原理及操作要点 3.1.3 提浓器操作要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁基橡胶装置操作工	<p>3.1.1 能操作聚合釜、精馏塔、干燥塔、胶粒水罐、脱气釜、汽提釜、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱等相应设备</p> <p>3.1.2 能切换大型离心式压缩机润滑油泵、过滤器</p> <p>3.1.3 能投用螺杆压缩机组的干气密封系统</p>	<p>3.1.1 聚合釜、精馏塔、干燥塔、胶粒水罐、脱气釜、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱等相应设备的结构、功能及原理</p> <p>3.1.2 大型离心式压缩机润滑油泵、过滤器切换要点</p> <p>3.1.3 螺杆压缩机组干气密封系统的流程及基本参数</p>
	丁腈橡胶装置操作工	<p>3.1.1 能投用聚合釜、汽提塔、提浓塔、脱氧塔、烘箱</p> <p>3.1.2 能操作水环式真空泵、螺杆式压缩机、离心机</p>	<p>3.1.1 聚合釜、汽提塔、提浓塔、脱氧塔、烘箱的原理及操作特性</p> <p>3.1.2.螺杆式压缩机、水环式真空泵的工作原理</p>
	溴化丁基橡胶装置操作工	<p>3.1.1 能操作吸收塔、胶粒水罐、胶液罐、高速混合器、汽提釜、挤压膨胀机、水环真空泵、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱等设备</p>	<p>3.1.1 吸收塔、胶粒水罐、胶液罐、高速混合器、汽提釜、挤压膨胀机、水环真空泵、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱等设备的结构、功能及原理</p>
	异戊	<p>3.1.1 能投用聚合釜、精馏塔、胶</p>	<p>3.1.1 聚合釜、精馏塔、胶液罐、</p>

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	橡胶装置操作工	液罐、凝聚釜、换热器	3.1.2 能投用挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机 3.1.3 能切换高速泵	凝聚釜、换热器设备的操作方法 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机的操作方法 3.1.3 高速泵的切换方法
	3.2 维护设备	3.2.1 能对塔、罐、釜、冷换设备等进行日常维护保养 3.2.2 能发现设备保养中存在的问题 3.2.3 能完成小尺寸的垫片、阀门更换		3.2.1 设备密封、防腐知识 3.2.2 设备运行切换周期 3.2.3 主要设备的结构、原理、性能和用途 3.2.4 常用法兰、管线、阀门及垫片的种类、规格和使用范围
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	共性要求	4.1.1 能判断罐、釜、塔、换热器等设备的泄漏原因 4.1.2 能判断机泵运行故障 4.1.3 能判断环保超标原因 4.1.4 能判断停水、电、汽、风等公用工程的异常 4.1.5 能判断温度、压力、液位、流量等工艺参数异常 4.1.6 能判断精馏塔出现液泛、漏	4.1.1 生产控制指标 4.1.2 影响生产主要因素 4.1.3 冷换设备、压力容器的结构及使用条件 4.1.4 设备常见故障判断方法 4.1.5 精馏塔漏液、液泛原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		液等现象	
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	4.1.1 能判断釜、罐、塔等设备超温、超压、超液位原因 4.1.2 能判断聚合釜内胶液黏度过高的原因 4.1.3 能判断凝聚釜内结团的原因	4.1.1 影响釜、罐、塔等设备超温、超压、超液位的因素 4.1.2 聚合釜内胶液黏度过高后产生的现象 4.1.3 凝聚釜内结团产生的因素
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.1.1 能判断聚合反应波动原因 4.1.2 能判断胶块湿斑原因	4.1.1 聚合反应波动影响因素 4.1.2 胶块湿斑判定标准
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装	4.1.1 能判断聚合釜超温、超压、超液面等工艺异常的原因 4.1.2 能判断加氢釜、凝聚釜超温、超压、超液面等工艺异常的原因	4.1.1 聚合釜超温、超压、超液面的原因 4.1.2 加氢釜、凝聚釜超温、超压、超液面的原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	置操作工		
	顺丁橡胶装置操作工	4.1.1 能判断精馏塔超温、超压、液面异常原因 4.1.2 能判断聚合爆聚原因 4.1.3 能判断胶料塑化原因	4.1.1 精馏塔工艺异常原因 4.1.2 聚合爆聚原因 4.1.3 胶料塑化原因
	丁基橡胶装置操作工	4.1.1 能判断精馏塔液位异常原因 4.1.2.能判断聚合堵釜原因 4.1.3.能判断干燥塔水崩原因	4.1.1 精馏塔液位异常的影响因素 4.1.2 聚合堵釜影响因素 4.1.3 干燥塔水崩原因
	丁腈橡胶装置操作工	4.1.1 能判断丁二烯储罐泄漏的原因 4.1.2 能判断聚合进料温度超高的原因 4.1.3 能判断干燥箱超温事故的原因	4.1.1 丁二烯储罐泄漏的原因 4.1.2 聚合进料温度超高的原因 4.1.3 干燥箱超温事故的原因
	溴化丁基	4.1.1 能判断溶胶釜、凝聚釜、胶液罐超温、超压、超液位原因	4.1.1 溶胶釜、凝聚釜、胶液罐超温、超压、超液位原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	4.1.2 能判断中和胶液变色等工艺事故原因	4.1.2 中和胶液变色等工艺事故原因
	异戊橡胶装置操作工	4.1.1 能判断异戊二烯、己烷吸附器异常现象的原因 4.1.2 能判断聚合出口胶液泵不上量的原因 4.1.3 能判断胶料塑化的原因 4.1.4 能判断聚合系统压力异常现象的原因	4.1.1 吸附原理 4.1.2 机泵运行原理 4.1.3 影响聚合系统压力的原因
	4.2 共性处理事故要求	4.2.1 能处理罐、釜、塔、换热器等设备的泄漏事故 4.2.2 能处理机泵运行故障 4.2.3 能处理环保超标 4.2.4 能按操作规程处理停水、停电、停气、停汽等突发事故 4.2.5 能协助处理压力、温度、液位指示失灵等仪表事故及电机振动、超电流、超温等电气事故	4.2.1 紧急停车处置原则 4.2.2 机械密封、填料密封原理 4.2.3 环保指标调整方法 4.2.4 停水、停电、停气、停汽等突发事故处理方法 4.2.5 压力、温度、液位指示失灵等仪表事故及电机振动、超电流、超温等电气事故的处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁苯橡胶装置操作工(溶解)	4.2.1 能处理釜、罐、塔等静设备超温、超压、超液位 4.2.2 能处理聚合釜内黏度过高问题 4.2.3 能处理凝聚釜内胶粒结团	4.2.1 釜、罐、塔等静设备超温、超压、超液位处理方法 4.2.2 聚合釜内黏度过高处理方法 4.2.3 凝聚釜内结团处理方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.2.1 能处理聚合反应波动异常 4.2.2 能处理胶块湿斑工艺异常	4.2.1 聚合反应调整方法 4.2.2 胶块湿斑调整方法
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操	4.2.1 能处理聚合釜超温、超压、超液面等工艺异常的问题 4.2.2 能处理加氢釜、凝聚釜超温、超压、超液面等工艺异常的问题	4.2.1 聚合釜超温、超压、超液面的处理方法 4.2.2 加氢釜、凝聚釜超温、超压、超液面的处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	作工		
	顺丁橡胶装置操作工	4.2.1 能处理精馏塔超温、超压、液面异常 4.2.2.能处理聚合爆聚 4.2.3 能处理胶料塑化	4.2.1 精馏塔超温、超压、液面异常处理方法 4.2.2.聚合爆聚处理方法 4.2.3 胶料塑化异常处理方法
	丁基橡胶装置操作工	4.2.1 能处理精馏塔液位异常 4.2.2.能处理聚合堵釜 4.2.3 能处理干燥塔水崩事故	4.2.1 精馏塔液面异常处理方法 4.2.2.聚合堵釜、干燥塔水崩事故处理方法
	丁腈橡胶装置操作工	4.2.1 能处理丁二烯泄漏 4.2.2 能处理聚合机封泄漏 4.2.3 能处理干燥箱超温 4.2.4 能处理丙烯腈泄漏	4.2.1 丁二烯泄漏处理方法 4.2.2 聚合釜机封泄漏的处理方法 4.2.3 干燥箱超温处理方法 4.2.4 丙烯腈泄漏处理方法 4.2.5 烘箱超温处理方法
	溴化丁基橡胶	4.2.1 能处理凝聚釜超温、超压、超液位 4.2.2 能处理中和胶液变色	4.2.1 凝聚釜超温、超压、超液位处理方法 4.2.2 中和胶液变色原理及处理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	装置操作工	4.2.3 能处理胶液泵不上量	方法 4.2.3 螺杆泵原理
	异戊橡胶装置操作工	4.2.1 能处理异戊二烯、己烷吸附器异常 4.2.2 能处理聚合出口胶液泵不上量 4.2.3 能处理胶料塑化 4.2.4 能处理聚合系统压力异常	4.2.1 异戊二烯、己烷吸附器工作原理、异常处置方法 4.2.2 螺杆泵工作原理、异常处置方法 4.2.3 塑化胶处理方法 4.2.4 聚合系统压力异常处理方法
5.绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能绘制装置工艺流程图 5.1.2 能识读设备结构简图	5.1.1 设备简图知识
	5.2 计算	5.2.1 能进行物料衡算	5.2.1 物料衡算的方法

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安全生产	1.1 安全操作	1.1.1 能使用气体检测仪检测气体浓度 1.1.2 能进行压力容器操作前的安全准备 1.1.3 能对含有毒有害介质的设备进行工艺处理 1.1.4 能处置高危部位的异常事件	1.1.1 气体检测仪的使用方法 1.1.2 压力容器操作前的安全要求 1.1.3 有毒有害气体类型和急救措施；可燃易燃气体的类型和

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
				爆炸极限 1.1.4 气体泄漏的现场处置方法 1.1.5 设备故障分析的方法 1.1.6 设备缺陷处理的方法
	1.2 风险管控与隐患排查	1.2.1 能处置机械伤害突发事件 1.2.2 能处置触电突发事件 1.2.3 能处置火灾爆炸突发事件 1.2.4 能指导和操作 VOC 治理设施 1.2.5 能指挥雨污分流操作 1.2.6 能指导装置废气排放环保设施操作		1.2.1 机械伤害的防范措施及处置方法 1.2.2 触电的防范措施及处置方法 1.2.3 火灾爆炸的防范措施及处置方法 1.2.4 装置 VOC 治理设施操作方法 1.2.5 雨污分流操作法 1.2.6 环保异常事件的防范措施及处置方法 1.2.7 安全风险清单和隐患排查表的编写方法
2.工艺操作	2.1 开车准备	共性要求	2.1.1 能检查确认开车流程 2.1.2 能确认原辅材料的数量和质量符合要求	2.1.1 开车流程检查确认标准 2.1.2 原辅材料的质量指标 2.1.3 工艺操作要求及关键控制

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.1.3 能确认工艺操作要求及关键控制点 2.1.4 能完成装置设备、仪表、电气检查与准备	点 2.1.4 设备、仪表、电气投用标准
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	2.1.1 能组织洗胶、干燥、输送过程的开车准备	2.1.1 洗胶、干燥、输送过程开车方法、控制要求
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.1.1 能组织建立凝聚系统浆清循环 2.1.2 能组织预热干燥箱 2.1.3 能组织完成尾气处理风机投用前的准备	2.1.1 凝聚工序浆清循环建立方法 2.1.2 尾气处理风机开车要点
	苯乙烯类热塑性弹性	2.1.1 能组织完成聚合、加氢系统油运	2.1.1 聚合、加氢油运标准及操作要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	性体 (SBCs)装置 操作工		
	顺丁 橡胶 装置 操作工	2.1.1 能组织完成聚合系统油运	2.1.1 聚合油运标准 2.1.2 聚合油运操作要点
	丁基 橡胶 装置 操作工	2.1.1 能组织完成乙烯、丙烯、氯甲烷系统的干燥	2.1.1 乙烯、丙烯、氯甲烷系统干燥要点
	丁腈 橡胶 装置 操作工	2.1.1 能填充装置制冷系统 2.1.2 能试运转装置制冷系统	2.1.1 氨的物理化学性质 2.1.2 制冷系统操作要点

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	异戊橡胶装置操作工		2.1.1 能组织完成聚合系统的油运	2.1.1 聚合系统油运方法和标准
	共性要求		2.2.1 能确认装置开车条件 2.2.2 能完成装置开车 2.2.3 能完成开车过程中的物料平衡及热量平衡 2.2.4 能完成装置单机试车、系统联运	2.2.1 开车条件确认要点 2.2.2 物料平衡、热量平衡操作要点 2.2.3 单机试车、系统联运操作要点、方法
	2.2 开车操作	丁苯橡胶装置操作工(溶解)	2.2.1 能对加料流量计进行校对 2.2.2 能组织胶粒干燥、压块、包装系统开车 2.2.3 能完成聚合、回收、凝聚系统开车	2.2.1 流量计校对方法 2.2.2 胶粒干燥、压块、包装系统开车要求 2.2.3 聚合、回收、凝聚系统开车操作要点及注意事项
		丁苯橡胶装置	2.2.1 能完成聚合反应系统开车 2.2.2 能完成回收系统开车 2.2.3 能完成凝聚系统开车	2.2.1 乳液聚合反应机理 2.2.2 聚合反应系统、回收系统、凝聚系统、开车操作要点及注

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工(乳聚)	2.2.4 能组织胶粒干燥、压块、包装系统开车	<p>意事项</p> <p>2.2.3 胶粒干燥、压块、包装系统开车要求</p>
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	<p>2.2.1 能完成精馏系统开车</p> <p>2.2.2 能完成胶液脱盐系统开车</p> <p>2.2.3 能完成放空氢气回收系统开车</p>	<p>2.2.1 精馏系统开车操作要点</p> <p>2.2.2 胶液脱盐系统开车操作要点</p> <p>2.2.3 氢气回收系统开车操作要点</p>
	顺丁橡胶装置操作工	<p>2.2.1 能完成聚合系统开车</p> <p>2.2.2 能完成回收系统开车</p> <p>2.2.3 能组织胶粒干燥、压块、包装系统开车</p>	<p>2.2.1 聚合、回收系统开车要点、注意事项</p> <p>2.2.2 胶粒干燥、压块、包装系统开车要求</p>
	丁基橡胶装置	<p>2.2.1 能完成聚合系统开车</p> <p>2.2.2 能完成回收系统开车</p> <p>2.2.3 能完成复水系统开车</p>	<p>2.2.1 聚合、回收、复水系统开车要点及注意事项</p> <p>2.2.2 精馏塔操作方法</p>

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工	2.2.4 能建立蒸汽平衡系统 2.2.5 能完成氯甲烷焚烧系统开车 2.2.6 能完成氮气压缩系统开车 2.2.7 能完成再生系统氮气压缩机开车 2.2.8 能组织胶粒干燥、压块及成品包装系统开车	2.2.3 蒸汽平衡系统建立方法及注意事项 2.2.4 氯甲烷焚烧系统、氮气压缩系统、再生氮气压缩机开车要点及注意事项 2.2.5 胶粒干燥、压块、包装系统开车要求
	丁腈橡胶装置操作工	2.2.1 能完成聚合反应系统的开车 2.2.2 能完成回收系统的开车 2.2.3 能完成凝聚系统的开车 2.2.4 能完成成品组料	2.2.1 乳液聚合、溶液聚合反应的机理 2.2.2 聚合反应系统、回收系统、凝聚系统开车操作要点及注意事项 2.2.3 聚合单元与回收、冷冻单元的衔接 2.2.4 成品组料的标准
	溴化丁基橡胶装置操作	2.2.1 能完成基础胶脱水和溶解系统开车 2.2.2 能完成溴化反应系统开车 2.2.3 能完成汽提系统开车 2.2.4 能组织胶粒干燥、压块、包	2.2.1 基础胶脱水和溶解系统、溴化反应系统、汽提系统开车要点 2.2.2 胶粒干燥、压块、包装系统开车注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		工	装系统开车	
		异戊 橡胶 装置 操作 工	2.2.1 能完成聚合系统开车 2.2.2 能完成回收系统开车	2.2.1 聚合系统开车要点 2.2.2 回收系统开车要点
	2.3 正常 操作	共性 要求	2.3.1 能根据上下游工序运行工况 平衡生产负荷 2.3.2 能判断和处理各种扰动引起 的生产波动 2.3.3 能根据负荷与组成变化对装 置生产进行调节 2.3.4 能对中间产品质量进行动态 分析并调整	2.3.1 影响生产负荷的因素及调 整方法 2.3.2 异常工况判断与处理方法 2.3.3 DCS 系统及仪表常识
		丁苯 橡胶 装置 操作 工(溶 聚)	2.3.1 能落实装置防自聚措施 2.3.2 能落实装置防涨压措施	2.3.1 防自聚操作要点 2.3.2 防涨压操作要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		丁苯橡胶装置操作工(乳聚) 2.3.1 能切换聚合釜、闪蒸槽、脱气塔 2.3.2 能落实装置防自聚措施	2.3.1 聚合釜、闪蒸槽、脱气塔的切换标准 2.3.2 防自聚操作要点
		苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工 2.3.1 能根据分子量调整丁基锂的加入量 2.3.2 能根据凝聚 pH 值调整酸剂的加入量 2.3.3 能通过调整 SDU 转速、进料量控制设备电流	2.3.1 分子量调整方法 2.3.2 凝聚 pH 值调整方法 2.3.3 SDU 电流调整方法
		顺丁橡胶装置操作工 2.3.1 能落实装置防自聚措施 2.3.2 能落实装置防涨压措施	2.3.1 防自聚操作要点 2.3.2 防涨压操作要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁基橡胶装置操作工	2.3.1 能落实装置防自聚措施 2.3.2 能落实装置防涨压措施	2.3.1 异戊二烯自聚原理 2.3.2.防自聚操作要点 2.3.3.防涨压操作要点
	丁腈橡胶装置操作工	2.3.1 能投用聚合腈水 2.3.2 能切换聚合釜、闪蒸槽、汽提塔 2.3.3 能根据成品结合丙烯腈含量调整原料配方 2.3.4 能控制胶浆中游离丙烯腈 2.3.5 能提高单体回收率	2.3.1 聚合腈水的投用要点及标准 2.3.2 聚合釜、闪蒸槽、汽提塔切换方法及注意事项 2.3.3 成品结合丙烯腈偏高的调节方法 2.3.4 游离丙烯腈波动的调整方法 2.3.5 回收系统稳定操作的方法
	异戊橡胶装置操作工	2.3.1 能调整聚合釜的温度、压力 2.3.2 能调整催化剂系统温度 2.3.3 能完成分子筛精制 2.3.4 能完成装置防自聚措施的落实 2.3.5 能落实装置防涨压措施	2.3.1 聚合反应原理、工艺参数调整方法 2.3.2 催化剂系统温度控制方法 2.3.3 分子筛精制要点 2.3.4 防自聚操作要点 2.3.5 防涨压操作要点

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	2.4 停车操作	共性要求	2.4.1 能完成装置停车 2.4.2 能优化停车过程中的物耗、能耗 2.4.3 能处理停车过程中出现的异常情况 2.4.4 能完成装置停车吹扫 2.4.5 能验收已吹扫完毕的设备、管道 2.4.6 能完成装置倒空、清洗、隔离、交付检修	2.4.1 安全停车操作要点 2.4.2 停车过程中物耗、能耗影响因素 2.4.3 装置吹扫合格标准 2.4.4 设备、管道的安全交付检修的目的与要求
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	共性要求	3.1.1 能交出和投用检修设备 3.1.2 能完成紧急切断阀的手、自动切换操作 3.1.3 能开、停、切换高危机泵等设备 3.1.4 能落实装置设备的工艺防腐蚀措施	3.1.1 设备检修交出注意事项 3.1.2 紧急切断阀切换相关操作及注意事项 3.1.3 高危机泵开、停、切换操作要点 3.1.4 装置设备腐蚀机理
		丁苯橡胶装置	3.1.1 能调控聚合釜、精馏塔、凝聚釜、尾气反应器等静设备运行仪表参数	3.1.1 聚合釜、精馏塔、凝聚釜、尾气反应器等静设备调控方法 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工(溶聚)	3.1.2 能调控挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器风机、压块机、包装机、离心式压缩机等动设备运行仪表参数	干燥器风机、压块机、包装机、离心式压缩机等动设备的调控方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	3.1.1 能操作聚合釜、闪蒸槽、脱气塔、掺合槽、凝聚槽、振动筛、干燥箱、换热器等设备	3.1.1 聚合釜、闪蒸槽、脱气塔、掺合槽、凝聚槽、振动筛、干燥箱、换热器等设备的操作要点
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	3.1.1 能调控压缩机、离心机、电脱盐器等设备参数 3.1.2 能调控挤压脱水机、膨胀干燥机、研磨机、包装机等设备参数	3.1.1 压缩机、离心机、电脱盐器等设备调控方法 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、研磨机、包装机等设备调控方法
	顺丁	3.1.1 能投用聚合釜、凝聚釜减速	3.1.1 聚合釜、凝聚釜减速机及

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	机及机封的冷却及润滑系统	机封的冷却及润滑系统投用方法
	丁基橡胶装置操作工	3.1.1 能投用大型离心式压缩机干气密封系统及润滑系统 3.1.2 能投用汽轮机复水系统及轴封系统	3.1.1 大型离心机干气密封系统及润滑系统流程、基本参数 3.1.2 汽轮机复水系统及轴封系统流程、基本参数
	丁腈橡胶装置操作工	3.1.1 能切换螺杆式压缩机 3.1.2 能切换汽提塔	3.1.1 螺杆式压缩机的切换方法 3.1.2 脱气塔的切换要点及注意事项
	异戊橡胶装置操作工	3.1.1 能投用聚合釜、凝聚釜减速机及机封的冷却及润滑系统 3.1.2 能启停电加热器	3.1.1 机封冷却、润滑原理 3.1.2 电加热器的工作原理
	3.2 维护	3.2.1 能发现设备维护保养中的问题并采取	3.2.1 设备维护保养制度

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	设备	措施 3.2.2 能完成防腐蚀检查 3.2.3 能根据设备运行情况，提出改进建议 3.2.4 能协助处理仪表、电气故障		3.2.2 防腐蚀检查标准 3.2.3 仪表、电气故障处理方法
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	共性要求	4.1.1 能判断装置串料、跑料等事故的原因 4.1.2 能发现事故隐患 4.1.3 能判断产品质量波动原因	4.1.1 装置设备故障产生原因及处理方法 4.1.2 事故隐患类别和判定方法 4.1.3 产品质量影响因素
		丁苯橡胶装置操作工（溶聚）	4.1.1 能判断聚合反应异常现象 4.1.2 能判断回收水值波动原因 4.1.3 能判断凝聚釜釜压升高原因 4.1.4 能判断膨胀干燥机返料原因 4.1.5 能判断挤压脱水机脱水效果差原因	4.1.1 影响聚合反应温度控制因素 4.1.2 影响回收水值原因 4.1.3 影响凝聚釜釜压原因 4.1.4 影响膨胀干燥机返料原因 4.1.5 影响挤压脱水机不脱水原因
		丁苯橡胶装置操作工（乳	4.1.1 能判断挤压脱水机的运行故障原因 4.1.2 能判断干燥箱的运行故障原因 4.1.3 能判断压块机的运行故障原	4.1.1 设备结构、工作原理 4.1.2 挤压脱水机、干燥箱、压块机等设备故障产生原因

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	聚)	因		
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	4.1.1 能判断精馏塔系质量波动的原因 4.1.2 能判断聚合反应、加氢反应异常的原因 4.1.3 能判断凝聚 pH 值异常的原因		4.1.1 精馏塔系质量波动的原因 4.1.2 聚合反应、加氢反应异常的原因 4.1.3 凝聚 pH 值异常的原因
	顺丁橡胶装置操作工	4.1.1 能判断挤压脱水机、膨胀干燥机、提升机、压块机等设备的运行故障原因 4.1.2 能判断催化氧化反应器飞温原因		4.1.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、提升机、压块机等设备故障产生原因 4.1.2 催化氧化设施反应器工艺原理
	丁基橡胶装置操作工	4.1.1 能判断挤压脱水机、膨胀干燥机、提升机、压块机、包装机、氯甲烷焚烧炉等设备的运行故障原因 4.1.2 能判断火炬冒黑烟原因		4.1.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、提升机、压块机、包装机、氯甲烷焚烧炉等设备的运行故障原因 4.1.2 火炬冒黑烟的原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁腈橡胶装置操作工	4.1.1 能判断丁二烯系统系统泄漏的原因 4.1.2 能判断聚合反应异常的原因 4.1.3 能判断回收系统游离丙烯腈超限事故的原因 4.1.4 能判断提浓废水超标的原因	4.1.1 丁二烯系统泄漏的原因 4.1.2 聚合反应异常波动的原因 4.1.3 回收单元发生泡沫夹带现象及冲浆事故的原因 4.1.4 提浓塔操作特点及注意事项
	溴化丁基橡胶装置操作工	4.1.1 能判断挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机运行故障原因 4.1.2 能判断蓄热氧化炉运行故障原因 4.1.3 能判断汽提釜搅拌跳车原因	4.1.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机运行故障原因 4.1.2 蓄热氧化炉的运行故障原因 4.1.3 汽提釜搅拌跳车原因
	异戊橡胶装置操作工	4.1.1 能判断挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机等设备的运行故障原因 4.1.2 能分析异戊二烯自聚物产生的原因 4.1.3 能判断聚合超温爆聚的现象及原因	4.1.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机等设备故障原因 4.1.2 异戊二烯自聚的原因 4.1.3 异戊二烯爆聚的原因
4.2	共性	4.2.1 能处理装置串料、跑料等工	4.2.1 串料、跑料等工艺事故的

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	处理事故	要求 艺事故 4.2.2 能针对装置异常程度提出开、停车等建议 4.2.3 能处理产品质量波动 4.能处理 DCS 故障 4.2.5 能提出消除事故隐患的建议 4.2.6 能完成装置紧急停车	处理方法 4.2.2 仪表联锁原理 4.2.3 现场事故处置注意事项 4.DCS 故障的处理方法 4.2.5 事故等级分类标准、环保参数各项指标 4.2.6 紧急停车操作要点
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	4.2.1 能处理聚合反应异常 4.2.2 能处理回收水值波动 4.2.3 能处理凝聚釜釜压高 4.2.4 能处理膨胀干燥机返料 4.2.5 能处理挤压脱水机脱水效果不佳	4.2.1 聚合反应影响异常处理方法 4.2.2 回收水值波动处理方法 4.2.3 凝聚釜釜压高处理方法 4.2.4 膨胀干燥机返料处理方法 4.2.5 挤压脱水机不脱水处理方法
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.2.1 能处理挤压脱水机的运行故障 4.2.2 能处理干燥箱的运行故障 4.2.3 能处理压块机的运行故障	4.2.1 设备结构、工作原理 4.2.2 挤压脱水机、干燥箱、压块机等设备故障处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	苯乙烯类热塑性弹性体 (SBCs) 装置操作工	4.2.1 能处理精馏塔系质量波动 4.2.2 能处理聚合反应、加氢反应异常的问题 4.2.3 能处理凝聚 pH 值异常的问题	4.2.1 精馏塔系质量波动的处理方法 4.2.2 聚合反应、加氢反应异常的处理方法 4.2.3 凝聚 pH 值异常处理方法
	顺丁橡胶装置操作工	4.2.1 能处理挤压脱水机、膨胀干燥机、提升机、压块机等设备的运行故障 4.2.2 能处理催化氧化反应器飞温	4.2.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、提升机、压块机等设备故障处理方法 4.2.2 催化氧化设施反应器飞温处理方法
	丁基橡胶装置操作工	4.2.1 能处理挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机、氯甲烷焚烧炉等设备的运行故障 4.2.2 能处理火炬冒黑烟事故	4.2.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机、氯甲烷焚烧炉等设备的运行故障处理方法 4.2.2 尾气排放调节和消烟蒸汽调节方法
	丁腈	4.2.1 能处理聚合反应异常	4.2.1 聚合反应异常处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	4.2.2 能处理回收系统冲浆	4.2.2 回收系统冲浆处理方法
	溴化丁基橡胶装置操作工	4.2.1 能处理挤压膨胀机、挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机运行故障 4.2.2 能处理蓄热氧化炉的运行故障 4.2.3 能处理汽提釜搅拌跳车事故	4.2.1 挤压膨胀机、挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机的运行故障的处理方法 4.2.2 蓄热氧化炉运行故障的处理方法 4.2.3 汽提釜搅拌跳车事故处理方法及注意事项
	异戊橡胶装置操作工	4.2.1 能处理挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机等设备的运行故障 4.2.2 能处理异戊二烯自聚物管线、设备 4.2.3 能处理聚合超温爆聚	4.2.1 挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机等设备运行故障处理方法 4.2.2 异戊二烯自聚物处理方法 4.2.3 聚合釜爆聚处理方法、注意事项
5.绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能识读仪表联锁图 5.1.2 能绘制设备结构简图 5.1.3 能绘制工艺配管单线图	5.1.1 仪表联锁图知识 5.1.2 工艺配管单线图知识

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	5.2 计算	5.2.1 能进行简单的热量衡算 5.2.2 能进行班组成本核算	5.2.1 热量计算的有关知识 5.2.2 班组成本核算的内容、计算方法
6.培 训与 指导	6.1 培训	6.1.1 能带教五级/初级工、四级/中级工操作人员技能晋级 6.1.2 能按照教学方案备课	6.1.1 培训基础概念和方法 6.1.2 技能培训的要求 6.1.3 备课的技巧
	6.2 指导	6.2.1 能指导五级/初级工、四级/中级工操作人员进行操作 6.2.2 能指出五级/初级工、四级/中级工操作过程中的问题 6.2.3 能讲解安全、环保的技术要求	6.2.1 装置操作的要点 6.2.2 安全、环保的技术要求

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
1. 安全生产	1.1 安全操作	1.1.1 能在事故现场组织人员安全撤离 1.1.2 能布置标准化施工区域 1.1.3 能指挥现场应急处置		1.1.1 事故现场情况判断、撤离路线及疏散方式 1.1.2 标准化施工区域的布置方法及要求 1.1.3 应急处置预案
	1.2 风险管控与隐患排查	1.2.1 能编制机械伤害事件、事故应急预案 1.2.1 能编制触电事件、事故应急预案 1.2.3 能编制火灾爆炸事件、事故应急预案 1.2.4 能编制中毒事件、事故应急预案 1.2.5 能编制环保异常事件处置预案 1.2.6 能辨识有毒有害介质设备工艺处理的危害因素，编制处理方案 1.2.7 能编制装置高压串低压、往复机停机等异常处置方案 1.2.8 能编制设备故障应急处置方案 1.2.9 能排查一般隐患		1.2.1 应急预案的编制内容 1.2.1 安全预案的编制要求 1.2.3 环保预案的编制要求 1.2.4 环保预案的编制内容 1.2.5 作业许可管理要求 1.2.6 常见安全隐患及治理要求
2. 工艺操作	2.1 开车准备	共性要求	2.1.1 能组织装置开车条件的确认 2.1.2 能组织完成装置气密、吹扫、置换等操作	2.1.1 开车条件确认标准 2.1.2 气密、吹扫、置换规范 2.1.3 检维修项目验收标准

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
			2.1.3 能组织完成装置检维修项目的验收 2.1.4 能组织完成装置设备、仪表、电气检查与准备	2.1.4 装置技术改造情况 2.1.5 装置节能、降耗措施
	丁基橡胶装置操作工		2.1.1 能配合完成大型离心式压缩机组超速试验	2.1.1 离心式压缩机组超速试验要点及标准
	丁腈橡胶装置操作工	2.1.1 能引入液氨、硫醇、双氧水、戊二酸酐 2.1.2 能完成氨换热器的渗透试验 2.1.3 能组织验收聚合釜、脱气塔、离心机		2.1.1 关键介质的物理化学特性 2.1.2 氨渗透试验方法及注意事项 2.1.3 聚合釜、脱气塔、离心机的验收标准
	2.2 开车操作	共性要求	2.2.1 能组织装置开车 2.2.2 能组织引入开车介质 2.2.3 能指导装置开车初期的工艺调整	2.2.1 装置的生产工艺及操作要点 2.2.2 介质引入的标准 2.2.3 产品质量指标制定的依据、标准的内容
		丁基	2.2.1 能组织大型离心式压缩机组	2.2.1 大型离心式压缩机组开车

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	橡胶装置操作工	橡胶	开车	要点及注意事项 2.2.2 3C 系统操作手册
		丁腈橡胶装置操作工	2.2.1 能确认装置生产牌号及配方 2.2.2 能指导制冷单元、大型离心式干燥机的开车	2.2.1 生产牌号及配方指标 2.2.2 制冷单元、大型离心式干燥机开车要点及注意事项
	2.3 正常操作	共性要求	2.3.1 能指导本装置的日常操作 2.3.2 能优化操作工况，降低装置能耗、物耗 2.3.3 能分析产品指标异常、并能采取相应对策 2.3.4 能进行仪表 PID 参数整定 2.3.5 能处理和解决生产技术难题	2.3.1 工艺指标、产品质量指标制定的依据、标准和内容 2.3.1 质量管理方法 2.3.2 仪表 PID 调节原理 2.3.4 装置历年技术改造情况 2.3.5 国内外同类产品的性能及同类装置的经济技术指标
		丁苯橡胶装置操作	2.3.1 能分析聚合系统凝胶产生原因并提出预防建议	2.3.1 凝胶形成条件及反应机理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	工(溶聚)		
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	2.3.1 能分析系统挂胶、丁二烯自聚物生成的原因等生产技术难题,在丁二烯阻聚方面提出建议	2.3.1 影响系统挂胶及丁二烯自聚的因素
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	2.3.1 能根据产品结构数据调整调节剂的加入 2.3.1 能根据产品切粒情况对螺杆转速、进料量、切刀转速等进行调整	2.3.1 产品结构调整方法 2.3.2 切粒大小调整方法
	顺丁橡胶装置	2.3.1 能组织分析系统挂胶、丁二烯端聚物生成的原因,在丁二烯阻聚方面提出建议	2.3.1 影响系统挂胶及丁二烯端聚的因素

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	操作工			
	丁基橡胶装置操作工	2.3.1 能分析影响聚合釜反应周期的因素，并提出优化措施 2.3.2 能分析大型机组蒸汽消耗高的原因，并提出优化建议	2.3.1 丁基橡胶聚合釜形式 2.3.2 合成橡胶工业手册丁基橡胶篇 2.3.3 大型离心式压缩机制冷原理	
	溴化丁基橡胶装置操作工	2.3.1 能分析汽提釜挂胶原因并提出改进建议 2.3.2 能分析溴化丁基橡胶异构体生成的原因并采取相应对策	2.3.1 化工机械设备 2.3.2 溴化丁基橡胶异构体生产原因 2.3.3 合成橡胶工业手册溴化丁基橡胶篇	
	异戊橡胶装置操作工	2.3.1 能优化聚合生产工艺，提高产品质量 2.3.2 能分析异戊二烯自聚物生成的原因，并能在异戊二烯自聚物方面提出建议	2.3.1 异戊橡胶生产关键控制点 2.3.2 影响异戊二烯自聚物的因素	
	2.4 停车操作	2.4.1 能指导装置停止进料后的工艺调整 2.4.2 装置检修交出条件	2.4.1 停车工艺调整要求 2.4.2 装置检修交出条件	

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
			2.4.2 能组织完成装置的退料、倒空、蒸煮、置换等工作 2.4.3 能绘制盲板图并组织实施 2.4.4 能把控停车关键步骤 2.4.5 能编写装置停车方案	2.4.3 盲板图绘制要求 2.4.4 装置历年技术改造情况 2.4.5 停车方案的编写要求
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	共性要求	3.1.1 能分析处理工艺原因造成的设备故障 3.1.2 能参与设备的验收 3.1.3 能组织完成装置容器、管道等静设备易腐蚀部位排查	3.1.1 化工设备验收标准 3.1.2 压力容器监测技术 3.1.3 设备检修内容、技术要求 3.1.4 腐蚀机理与防腐蚀技术
		丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	3.1.1 能指导聚合釜、精馏塔、凝聚釜、尾气反应器等静设备运行参数调节 3.1.2 能指导挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器风机、压块机、包装机、离心式压缩机等动设备运行参数调节	3.1.1 聚合釜、精馏塔、凝聚釜、尾气反应器等静设备结构及工作原理 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥器风机、压块机、包装机、离心式压缩机等动设备结构及工作原理
		丁苯橡胶装置	3.1.1 能指导聚合釜、闪蒸槽、脱气塔、掺合槽、凝聚槽、挤压脱水机、振动筛、干燥箱、换热器等设	3.1.1 设备管理的规定、标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	操作工(乳聚)	备的操作	
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	<p>3.1.1 能指导聚合釜、加氢釜、离心机、电脱盐器等主要设备的操作</p> <p>3.1.2 能指导凝聚釜、研磨机、挤压脱水机、膨胀干燥机、振动筛、干燥箱、压块机、包装机等主要设备的操作</p>	<p>3.1.1 聚合釜、加氢釜、离心机、电脱盐器等主要设备的操作要点</p> <p>3.1.2 凝聚釜、研磨机、挤压脱水机、膨胀干燥机、振动筛、干燥箱、压块机、包装机等主要设备的操作要点</p>
	顺丁橡胶装置操作工	<p>3.1.1 能指导操作聚合釜、精馏塔、胶液罐、凝聚釜、挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机等主要设备</p> <p>3.1.2 能协助完成机泵状态监测工作</p>	<p>3.1.1 聚合釜、精馏塔、胶液罐、凝聚釜、挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机等主要设备操作注意事项</p> <p>3.1.2 机泵在线监控系统使用方法</p>
	丁基橡胶	3.1.1 能指导聚合釜、精馏塔、干燥塔、胶粒水罐、脱气釜、挤压脱	3.1.1 往复式、螺杆式压缩机工作原理及操作规程

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	装置操作工	<p>水机、膨胀干燥机、干燥箱、压块机、自动线、包装机、金属检测仪等主要设备的操作</p> <p>3.1.2 能投用、切换往复式、螺杆式压缩机</p> <p>3.1.3 大型离心式机组的开车条件确认</p> <p>3.1.4 能协助完成机泵状态监测工作</p>	<p>3.1.2 离心式压缩机的流程及工作原理</p> <p>3.1.3 机泵在线监控系统使用方法</p>
	丁腈橡胶装置操作工	<p>3.1.1 能指导聚合釜、闪蒸槽、汽提塔、冰机的切换</p> <p>3.1.2 能指导凝聚槽、挤压脱水设备的操作</p>	<p>3.1.1 聚合釜、闪蒸槽、汽提塔、冰机的切换要点注意事项</p> <p>3.1.2 凝聚槽、挤压脱水设备的操作要点及注意事项</p>
	溴化丁基橡胶装置操作工	<p>3.1.1 能指导吸收塔、胶粒水罐、胶液罐、凝聚釜、挤压膨胀机、高速混合器、水环真空泵、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、压块机、自动线、包装机、金属检测仪等设备的操作</p>	<p>3.1.1 吸收塔、胶粒水罐、胶液罐、凝聚釜、挤压膨胀机、高速混合器、水环真空泵、挤压脱水机、膨胀干燥机、干燥箱、压块机、自动线、包装机、金属检测仪等设备的操作注意事</p>

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
				项
	异戊橡胶装置操作工	3.1.1 能指导投用聚合釜、精馏塔、胶液罐、凝聚釜设备 3.1.2 能指导投用挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机主要设备		3.1.1 聚合釜、精馏塔、胶液罐、凝聚釜、换热器设备的工作原理 3.1.2 挤压脱水机、膨胀干燥机、压块机、包装机的工作原理
	3.2 维护设备	3.2.1 能根据设备运行中存在的问题提出大、中修项目及改进措施，并参与编写设备大修计划 3.2.2 能组织实施设备的防冻防凝、防腐蚀等措施 3.2.3 能参与编写设备事故预案 3.2.4 能参与制定设备维护保养制度 3.2.5 能完成关键设备的特护		3.2.1 设备检修内容、技术要求 3.2.2 设备防腐蚀技术 3.2.3 设备保养方案 3.2.4 设备管理的规定、标准 3.2.5 关键设备特级维护制度要点
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	共性要求	4.1.1 能判断复杂事故 4.1.2 能通过工艺参数、设备运行状况等变化趋势对可能出现事故进行预测 4.1.3 能参与分析产品质量事故的原因	4.1.1 工艺条件对生产的影响 4.1.2 事故应急预案及演练要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	丁苯橡胶装置操作工(溶解)	4.1.1 能判断换热器产生冻堵、内漏 4.1.2 能判断聚合釜内冷管漏 4.1.3 能判断凝聚釜搅拌故障 4.1.4 能判断干燥机不启动原因 4.1.5 能判断塑化着火原因	4.1.1 换热器冻堵和内漏原因 4.1.2 聚合釜内冷管泄漏原因 4.1.3 凝聚釜液位波动及颗粒分布 4.1.4 干燥机正常运转影响因素 4.1.5 导致塑化着火因素
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.1.1 能判断丁二烯、苯乙烯自聚的原因 4.1.2 能判断凝聚胶粒粒径波动的原因 4.1.3 能判断干燥箱着火的原因	4.1.1 丁二烯、苯乙烯自聚原理 4.1.2 影响凝聚效果的因素 4.1.3 干燥箱着火的原因
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操	4.1.1 能判断丁二烯爆聚、苯乙烯自聚、聚合物分子量异常、凝聚胶粒粒径波动、干燥挥发分偏高、干燥箱着火的原因 4.1.2 能判断离心机、电脱盐器跳停等复杂的设备故障	4.1.1 丁二烯爆聚、苯乙烯自聚、聚合物分子量异常、凝聚胶粒粒径波动、干燥挥发分偏高、干燥箱着火的原因 4.1.2 离心机、电脱盐器跳停等故障产生原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	作工		
	顺丁橡胶装置操作工	4.1.1 能判断换热器内漏原因 4.1.2 能判断顺丁橡胶变色原因 4.1.3 能判断聚合不反应原因 4.1.4 能判断精溶剂水值高等异常现象的原因 4.1.5 能判断丁二烯自聚发生位置	4.1.1 换热器内漏原因 4.1.2 顺丁橡胶变色原因 4.1.3 聚合不反应原因 4.1.4 精溶剂水值高等异常现象原因 4.1.5 丁二烯自聚原因
	丁基橡胶装置操作工	4.1.1 能判断换热器冻堵和内漏、系统串水、聚合不聚、精溶剂水值高、返料中溶剂含量高等异常情况的原因 4.1.2 能判断离心式压缩机组波动原因	4.1.1 换热器冻堵和内漏、系统串水、聚合不聚、精溶剂水值高、返料中溶剂含量高等异常情况的原因 4.1.2 离心式压缩机组波动原因
	丁腈橡胶装置操作工	4.1.1 能判断丁二烯自聚事故原因 4.1.2 能判断丁二烯过氧化物产生原因 4.1.3 能判断丙烯腈端基聚合物产生原因	4.1.1 丁二烯自聚的原因 4.1.2 系统过氧化物产生的原因 4.1.3 丙烯腈端基聚合物产生原因
	溴化丁基	4.1.1 能判断换热器内漏、系统串料的原因	4.1.1 换热器内漏、系统串料的原因

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	4.1.2 能判断溴化反应不佳的原因	4.1.2 溴化反应不佳的影响因素
	异戊橡胶装置操作工	4.1.1 能判断换热器内漏、系统串料、聚合反应不佳等事故的原因	4.1.1 换热器内漏、系统串料、聚合反应不佳等事故的原因
	4.2 处理事故	4.2.1 能在紧急情况下采取应对措施，防止事故扩大 4.2.2 能组织、协调处理装置的复杂事故 4.2.3 能参与处理产品质量事故	4.2.1 复杂事故处理方法 4.2.2 同类装置事故典型案例 4.2.3 质量事故处理原则
	丁苯橡胶装置操作工(溶聚)	4.2.1 能处理换热器冻堵 4.2.2 能提供换热器内漏解决方案 4.2.3 能提供聚合釜内冷漏解决方案 4.2.4 能提供凝聚釜搅拌故障处理方案	4.2.1 换热器冻堵处理方法 4.2.2 换热器内漏处理方法 4.2.3 聚合釜内冷漏检修方法 4.2.4 凝聚釜搅拌故障检修方法 4.2.5 干燥系统胶料塑化处理方案

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		4.2.5 能处理干燥机不启动 4.2.6 能提供预防干燥系统发生塑化方案	
	丁苯橡胶装置操作工(乳聚)	4.2.1 能协助处理丁二烯、苯乙烯自聚事故 4.2.2 能协助处理干燥箱着火事故	4.2.1 丁二烯、苯乙烯自聚处理方法 4.2.2 干燥箱着火事故应急预案
	苯乙烯类热塑性弹性体(SBCs)装置操作工	4.2.1 能处理丁二烯爆聚、苯乙烯自聚、聚合物分子量异常、凝聚胶粒粒径波动、干燥挥发分偏高、干燥箱着火 4.2.2 能处理离心机、电脱盐器跳停等较复杂的设备故障	4.2.1 丁二烯爆聚、苯乙烯自聚、聚合物分子量异常、凝聚胶粒粒径波动、干燥挥发分偏高、干燥箱着火的处理方法 4.2.2 离心机、电脱盐器跳停等故障的处理方法
	顺丁橡胶	4.2.1 能处理换热器内漏 4.2.2 能处理顺丁橡胶变色	4.2.1 换热器内漏处理方法 4.2.2 顺丁橡胶变色处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	装置操作 工	4.2.3 能处理聚合不反应 4.2.4 能处理精溶剂水值高等异常情况 4.2.5 能处理丁二烯管线及设备自聚	4.2.3 聚合不反应处理方法 4.2.4 精溶剂水值高处理方法 4.2.5 减缓或抑制丁二烯自聚的措施及方法
	丁基橡胶装置操作 工	4.2.1 能处理换热器冻堵和内漏、系统串水、聚合不聚、精溶剂水值高、返料中溶剂含量高等复杂事故 4.2.2 能处理离心式压缩机组运行波动	4.2.1 换热器冻堵和内漏、系统串水、聚合不聚、精溶剂水值高、返料中溶剂含量高等复杂事故处理方法 4.2.2 3C 系统操作规程
	丁腈橡胶装置操作 工	4.2.1 能处理混丁储槽顶部气相法兰泄漏着火 4.2.2 能处理液氨储槽顶部入口第一道法兰泄漏	4.2.1 丁二烯着火事故的处理方法 4.2.2 氨泄漏事故的处理方法
	溴化丁基橡胶装置操作	4.2.1 能处理换热器内漏、系统串料 4.2.2 能处理溴化反应不佳	4.2.1 换热器内漏、系统串料处理方法 4.2.2 溴化反应不佳处理方法

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		工		
		异戊 橡胶 装置 操作 工	4.2.1 能处理换热器内漏、系统串料、聚合反应不佳	4.2.1 换热器内漏、系统串料、聚合反应不佳的处理方法
5.绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能绘制技术改造、技术革新有关简图 5.1.2 能识读一般零件图		5.1.1 技术改进知识 5.1.2 零件图知识 5.1.3 装置设计资料
	5.2 计算	5.2.1 能进行物料衡算和热量衡算 5.2.2 能进行数据统计、分析、整理		5.2.1 化工设计的有关计算
6.管理	6.1 质量管理	6.1.1 能组织全面质量管理(QC)小组开展质量攻关活动 6.1.2 能按质量管理体系要求组织生产 6.1.3 能分析生产中的质量问题和事故 6.1.4 能实施产品质量改进方案		6.1.1 全面质量管理基本概念 6.1.2 质量管理体系文件要求 6.1.3 质量改进方法和统计工具 6.1.4 产品质量技术要求及相关知识 6.1.5 质量问题和事故分析方法 6.1.6 质量指标的测量方法和原理
	6.2 生产管理	6.2.1 能组织、指导班组进行班组成本核算和经济活动分析 6.2.2 能应用统计技术对生产工况进行分析 6.2.3 能处置装置生产运行过程中的异常波动 6.2.4 能参与装置的标定工作 6.2.5 能完成装置的性能评定工作 6.2.6 能组织实施节能降耗措施 6.2.7 能落实安全标准化工作		6.2.1 生产成本核算方法 6.2.2 统计基础概念和基本工具运用方法 6.2.3 装置工艺参数、工艺指标、正常运行工艺条件 6.2.4 能源管理相关要求 6.2.5 装置性能负荷测试条件、内容、方法及考核指标 6.2.6 安全标准化和环保工作要

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		6.2.8 能落实环保要求 6.2.9 能组织、指导班组进行应急预案演练	求 6.2.7 各级应急预案演练方案
	6.3 编写 技术 文件	6.3.1 能撰写生产技术总结 6.3.2 能参与编写装置开、停车方案 6.3.3 能运用画图软件绘制装置流程图	6.3.1 技术总结撰写方法 6.3.2 装置开、停车方案编写方法 6.3.3 常用画图软件应用方法
	6.4 技术 改进	6.4.1 能参与技措、技改项目的实施	6.4.1 国内同类装置常用技术及应用
7.培 训与 指导	7.1 培训	7.1.1 能带教四级/中级工、三级/高级工操作人员技能晋级 7.1.2 能完成专项技能培训备课和授课 7.1.3 能制定专项技能培训方案	7.1.1 技能培训的技术与方法 7.1.2 技能培训方案的编写方法
	7.2 指导	7.2.1 能总结特有的操作经验和技能 7.2.2 能传授特有的操作经验和技能	7.2.1 操作经验和技能总结方法 7.2.2 操作经验和技能传授技巧

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安全生产	1.1 安全操作	1.1.1 能编制受限空间作业方案 1.1.2 能编制高处作业方案 1.1.3 能编制动火作业方案 1.1.4 能编制能量隔离方案 1.1.5 能组织进行 JSA（作业安全分析）、JHA(工作危害分析) 分析	1.1.1 受限空间作业方案的编制内容及要求 1.1.2 高处作业方案的编制内容及要求 1.1.3 动火作业方案的编制内容及要求 1.1.4 能量隔离方案的编制内容及要求 1.1.5 JSA、JHA 等风险辨识与防控分析的方法
	1.2 风险管控与隐患排查	1.2.1 能进行特殊作业管理 1.2.2 能组织机械伤害事件、事故应急演练 1.2.3 能组织触电事件、事故应急演练 1.2.4 能组织火灾爆炸事件、事故应急演练 1.2.5 能制定装置密闭吹扫改进方案 1.2.6 能组织环保事件、事故应急演练 1.2.7 能组织对有毒有害介质设备设施进行工艺处理 1.2.8 能组织装置高压串低压、往复机停机	1.2.1 特殊作业的分级、作业要求、职业禁忌 1.2.2 应急演练的组织程序及要求 1.2.3 装置环保排放要求 1.2.4 隐患治理“五定”要求和隐患整治方案

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		等异常应急处置		
		1.2.9 能对重大隐患采取防范措施		
2.工艺操作	2.1 开车准备	共性要求	2.1.1 能编制开车方案,并能指导开车的准备工作	2.1.1 装置工艺设计资料 2.1.2 同类装置工艺、控制技术 2.1.3 装置改造基础资料 2.1.4 装置开车方案编制要点 2.1.5 工艺的发展趋势
		丁腈橡胶装置操作工	2.1.1 能完成大型机组的检维修质量验收	2.1.1 大型机组验收标准
	2.2 开车操作	共性要求	2.2.1 能优化开车方案 2.2.2 能指导同类装置的试车和投产	2.2.1 装置工艺设计资料 2.2.2 同类装置工艺、控制技术 2.2.3 装置技术改造情况及发展趋势 2.2.4 装置节能、降耗措施
		丁腈橡胶装置	2.2.1 能处理丁二烯过氧化物 2.2.2 能完成大型机组的检维修质量验收	2.2.1 装置过氧化物处理方法 2.2.2 大型机组的检维修验收标准

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求	
	操作工	操作	2.2.3 能编制专项作业标准	2.2.3 高聚物的物理化学特性	
		工	2.2.4 能编制安全生产方案	2.2.4 装置安全生产技术标准	
	2.3 正常操作	共性要求	2.3.1 能编制优化操作方案并组织实施 2.3.2 能运用关键操作技术解决同类装置技术或工艺难题	2.3.1 装置工艺设计资料 2.3.2 同类装置工艺、控制技术 2.3.3 装置的改造情况及发展趋势	
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	2.4 停车操作	共性要求	2.4.1 能优化停车方案 2.4.2 能指导同类装置的停车操作	2.4.1 装置工艺设计资料 2.4.2 同类装置工艺、控制技术 2.4.3 装置的改造情况及发展趋势
		共性要求	3.1.1 能分析设备的使用情况并提出操作改进建议 3.1.2 能对动静设备的安装、调试提出建议	3.1.1 化工设备特性参数 3.1.2 设备安装、调试方法	
		顺丁橡胶装置操作工	3.1.1 能验收聚合釜、精馏塔、换热器等设备	3.1.1 聚合釜、精馏塔、换热器等设备的清理验收标准	
		丁腈	3.1.1 能验收闪蒸槽、汽提塔、提	3.1.1 聚合釜、闪蒸槽、汽提塔、	

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	橡胶装置操作工	橡胶装置	浓塔	丙烯腈提浓塔的验收标准
	3.2 维护设备	3.2.1 能提出设备延长使用寿命、提高设备运行效率的操作方法	3.2.2 能结合国内外同类装置的特点对本装置设备保养进行改进	3.2.1 设备安装、调试的有关要求
		3.2.3 能组织编制装置检修计划	3.2.4 能对检修质量进行验收	3.2.2 设备腐蚀机理及防腐蚀措施
				3.2.3 检修计划编制方法
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	共性要求	4.1.1 能判断原料带入有害杂质等复杂事故的原因	4.1.1 有害杂质对反应的影响
			4.1.2 能对国内外同类装置的事故原因进行分析	4.1.2 国内外同类装置事故典型案例
		苯乙炔类热塑性弹性体 (SBC	4.1.1 能分析产品拉伸强度等指标不合格的原因, 并提出解决措施	4.1.1 产品分子量、嵌段比等对产品性能的影响

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	s) 装置操作工		
	顺丁橡胶装置操作工	4.1.1 能分析顺丁橡胶拉伸强度等指标不合格原因,并提出解决措施	4.1.1 聚合反应对产品性能的影响
	丁腈橡胶装置操作工	4.1.1 能判断装置聚合反应爆聚事故的原因 4.1.2 能判断装置环保污染事故的原因	4.1.1 聚合反应爆聚事故的原因 4.1.2 装置环保污染事故的原因
	4.2 处理事故	4.2.1 能组织处理原料带入有害杂质、系统产品质量不合格等复杂事故 4.2.2 能编制复杂事故的处理方案	4.2.1 原料带入有害杂质等复杂事故处理方法 4.2.2 复杂事故处理方案的编制方法 4.2.3 国内、外同类装置的事故处理方法
	顺丁	4.2.1 能处理顺丁橡胶拉伸强度等	4.2.1 聚合反应影响产品性能的

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	橡胶装置操作工	指标异常，并提出解决措施	操作要点
	丁腈橡胶装置操作工	4.2.1 能组织事故应急预案演练 4.2.2 能组织处理聚合釜爆聚事故 4.2.3 能组织处理装置丁二烯泄漏事故	4.2.1 化工装置事故汇编 4.2.2 装置应急预案 4.2.3 危险作业管理的风险类别、作业标准
5.绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能参与审定有关改造图	5.1.1 工艺设计规范
	5.2 计算	5.2.1 能对装置优化进行有关计算 5.2.2 能进行传质、传热和精馏计算	5.2.1 装置优化有关知识
6.管理	6.1 质量管理	6.1.1 能提出产品质量的改进方案并组织实施 6.1.2 能识别和控制产品质量风险	6.1.1 质量风险管理相关要求
	6.2 生产管理	6.2.1 能参与装置经济活动分析 6.2.2 能提出优化生产管理的建议 6.2.3 能参与生产文件的修订工作 6.2.4 能提出能源管理改进措施 6.2.5 能提出技术改进方案	6.2.1 经济活动分析方法 6.2.2 生产管理内容 6.2.3 技术改进方案编制知识 6.2.4 国内外同行业新技术、新工艺应用

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		6.2.6 能组织安全标准化工作 6.2.7 能提出环保改进方案	
	6.3 编写 技术 文件	6.3.1 能撰写技术论文 6.3.2 能参与制定各类生产方案 6.3.3 能参与制定操作法和工艺技术规程 6.3.4 能参与编制装置标定方案 6.3.5 能参与编制应急事故处理预案	6.3.1 技术论文撰写方法 6.3.2 标定方案、技术规程等编写格式
	6.4 技术 改进	6.4.1 能组织技术改造和技术革新 6.4.2 能参与重大技术改造方案的审定	6.4.1 国内外同类装置工艺、设备、自动化控制等方面的技术及发展
7.培 训与 指导	7.1 培训	7.1.1 能带教三级/高级工、二级/技师技能晋级 7.1.2 能制定技能培训计划和大纲 7.1.3 能编写培训教材 7.1.4 能讲授本职业相关知识	7.1.1 培训计划和大纲编写方法 7.1.2 培训教材的编写知识和方法
	7.2 指导	7.2.1 能组织实施本装置技能操作人员岗位培训，并能指导实际操作。	7.2.1 技能培训主要方法 7.2.2 技能培训效果评价的主要方法

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

等级 项目		技 能	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		21	11	7	3	2
相关 知识 要求	安全生产		10	10	10	10	10
	工艺操作		23	30	32	24	16
	设备使用与维 护		18	15	11	7	4
	事故判断与处 理		16	22	26	23	23
	绘图与计算		7	7	7	7	7
	管理					16	25
	培训与指导		—	—	2	5	8
合计			100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

等级 项目		技 能	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	安全生产		5	5	5	5	5
	工艺操作		36	37	38	28	20
	设备使用与维 护		31	21	16	12	11
	事故判断与处 理		22	31	33	28	25
	绘图与计算		6	6	6	6	6
	管理		—	—	—	16	26
	培训与指导		—	—	2	5	7
合计			100	100	100	100	100