

润滑油脂生产工

国家职业标准

(征求意见稿)

1. 职业概况

1.1 职业名称

润滑油脂生产工^①。

1.2 职业编码

6-10-01-07。

1.3 职业定义

以石油中质、重质馏分为原料，进行润滑油、润滑脂、石蜡、沥青等产品生产的人员。

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/高级技师五个等级。

溶剂精制装置操作工、溶剂脱蜡装置操作工、溶剂脱沥青装置操作工、润滑油加氢装置操作工、分子筛脱蜡装置操作工、白油装置操作工、尿素脱蜡装置操作工、润滑油调合操作工、合成油脂装置操作工、润滑脂装置操作工设五个等级，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。

石蜡加氢装置操作工、白土补充精制装置操作工、沥青装置操作工、润滑油

^① 本职业包含但不限于下列工种：溶剂精制装置操作工、溶剂脱蜡装置操作工、石蜡加氢装置操作工、溶剂脱沥青装置操作工、润滑油加氢装置操作工、白土补充精制装置操作工、分子筛脱蜡装置操作工、石蜡装置操作工、白油装置操作工、尿素脱蜡装置操作工、沥青装置操作工、润滑油调合操作工、合成油脂装置操作工、润滑脂装置操作工、润滑油脂灌装制桶工。

脂灌装制桶工设四个等级，分别为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师。

石蜡装置操作工设三个等级，分别为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工。

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（职业技能等级）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（职业技能等级）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（职业技能等级）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（职业技能等级）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；操作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

^② 相关职业：化工生产工程技术人员、原油蒸馏工、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、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。

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、操作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；操作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、操作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，操作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；操作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 1.1.2 能报火警 1.1.3 能拨打急救电话 1.1.4 能使用气防设施和急救器材进行急救和自救 1.1.5 能使用消防器材扑灭初起火灾 1.1.6 能防静电 1.1.7 能对带电部位操作采取防触电措施 1.1.8 能佩戴正压式空气呼吸器 1.1.9 能进行心肺复苏等自救互救 1.1.10 能发现并协助处理环保异常事件 1.1.11 能使用个人劳动防护用品 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	1.1.1 安全警示标志图例 1.1.2 火灾现场情况说明 1.1.3 人员受伤类型及情况说明 1.1.4 消气防器材的种类、适用范围及使用方法 1.1.5 装置防静电操作措施 1.1.6 配电部位操作防触电的方法 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 心肺复苏等自救互救方法和操作要点 1.1.9 环保异常事件处置的方法 1.1.10 个人劳动防护用品及设施的使用方法 1.1.11 现场应急疏散指示
	1.2 风险管控与隐患排查	1.2.1 能辨识生产操作过程中的风险 1.2.2 能识别作业场所和工作岗位风险，并做好自我保护 1.2.3 能识别并协助处理现场硫化氢泄漏 1.2.4 能识别并协助处理现场可燃气体泄漏 1.2.5 能参与风险辨识工作 1.2.6 能参与隐患排查	1.2.1 安全理念、要求和健康、安全、环境（HSE）的管理制度 1.2.2 装置工艺技术和设备原理 1.2.3 主要量具、设施设备安全操作的注意事项 1.2.4 风险的辨识方法 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

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
2. 工艺操作	2.1 开车准备	2.1.1 能根据指令改通开车流程 2.1.2 能使用蒸汽、氮气、水和风等介质 2.1.3 能完成油品、气体采样等工作 2.1.4 能投用蒸汽伴热线 2.1.5 能做好压力、温度、流量、液位等仪表现场投用状况的确认工作 2.1.6 能使用开车所需工器具 2.1.7 能看懂化验单内容		2.1.1 操作规程（工艺技术规程、岗位操作法） 2.1.2 原料、产品及公用工程介质的物化性质 2.1.3 装置压力、温度、流量、液位等仪表基础知识 2.1.4 油品和烟气采样注意事项
2. 工艺操作	2.2 开车操作	共性要求	2.2.1 能增、减加热炉火嘴数量，调节炉温 2.2.2 能按指令完成开车气密、贯通、吹扫试压操作 2.2.3 能按指令完成开车仪表反吹点检查、松动流化点检查及操作 2.2.4 能按指令完成开车过程中设备的操作	2.2.1 加热炉火嘴类型和结构 2.2.2 开车吹扫方案 2.2.3 设备操作规程
		溶剂精制装置操作工	2.2.1 能完成缓释剂加注工作 2.2.2 能更改精制油、抽出油外放流程 2.2.3 能完成外放线贯通和吹扫 2.2.4 能完成汽提塔汽提操作	2.2.1 缓释剂加注要点 2.2.2 精制油、抽出油系统外放流程 2.2.3 外放线进行贯通和吹扫注意事项 2.2.4 汽提塔汽提原理
		溶剂脱蜡装置操作工	2.2.1 能完成装置收溶剂 2.2.2 能操作水回收系统 2.2.3 能完成滤机温洗 2.2.4 能完成油品和溶剂采样	2.2.1 溶剂性质及收溶剂方法 2.2.2 水回收系统流程 2.2.3 温洗注意事项 2.2.4 滤机油品和溶剂采样注意事项
		溶剂脱沥青装置操作工	2.2.1 能按指令完成烘炉操作 2.2.2 能完成开车过程中设备保护操作 2.2.3 能开汽提塔汽提蒸汽 2.2.4 能投用加热炉空气预热器 2.2.5 能完成收柴油操作 2.2.6 能按指令投用加热器	2.2.1 加热炉烘炉的基本要求 2.2.2 设备维护基本知识 2.2.3 空气预热器投用的注意事项 2.2.4 汽提塔的操作原理 2.2.5 柴油的物理性质 2.2.6 换热器的结构和使用要求

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		分子筛脱蜡装置操作工	2.2.1 能完成引煤油进装置工作 2.2.2 能建立煤油循环流程 2.2.3 能建立脱附剂循环流程 2.2.4 能装填加氢除氧催化剂 2.2.5 能建立导热油系统循环流程	2.2.1 建立循环的方法与注意事项 2.2.2 脱附剂的理化性质 2.2.3 加氢除氧催化剂性质与装填方案 2.2.4 导热油循环方法
		白油装置操作工	2.2.1 能根据指令完成催化剂装填工作 2.2.2 能完成加热炉烘炉操作 2.2.3 能隔离装置开车盲板上下游阀门 2.2.4 能根据指令完成装置开车关键步骤操作 2.2.5 能完成压缩机组润滑操作 2.2.6 能操作抽真空系统	2.2.1 催化剂装填方案 2.2.2 加热炉操作要点 2.2.3 开车盲板注意事项 2.2.4 装置开车要点 2.2.5 大型机组润滑要求 2.2.6 抽真空原理及注意事项
2. 工艺操作	2.2 开车操作	润滑油调合操作工	2.2.1 能根据指令完成基础油和添加剂的计量 2.2.2 能根据指令完成原料的输送 2.2.3 能完成油品的泵循环操作 2.2.4 能完成切胶操作 2.2.5 能完成烘箱加温操作 2.2.6 能完成风包切水操作	2.2.1 计量器具的使用知识 2.2.2 润滑油产品的基本性能及常见指标 2.2.3 润滑油生产调合类型 2.2.4 油品输送、清洁生产知识 2.2.5 各类油品搅拌系统的操作要求 2.2.6 润滑油调合温度控制要求 2.2.7 泵循环操作规定 2.2.8 切胶工艺要求 2.2.9 烘箱加温操作规程 2.2.10 风包切水作业要求
		合成油脂装置操作工	2.2.1 能根据指令准确称量化工原料、催化剂和添加剂 2.2.2 能计算加入的半成品反应助剂 2.2.3 能完成真空系统开车 2.2.4 能完成循环及过滤系统开车 2.2.5 能完成灌装系统开车	2.2.1 计量器具的使用知识 2.2.2 油品输送、清洁生产知识 2.2.3 原材料、添加剂规格、特性 2.2.4 灌装系统、脱气系统流程 2.2.5 循环过滤系统流程 2.2.6 真空系统流程
		润滑脂装置操作工	2.2.1 能称量化工原料和添加剂 2.2.2 能计算加入的基础油量,并将产品入库 2.2.3 能完成灌装系统开车工作 2.2.4 能完成脱气系统开车工作	2.2.1 计量器具使用方法 2.2.2 原材料和添加剂的规格与特性 2.2.3 仓库管理基本规定 2.2.4 灌装系统、脱气系统流程

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		润滑油加氢装置操作工	2.2.1.能按指令完成催化剂的装填 2.2.2.能按指令投用热工系统 2.2.3.能按指令完成反应系统氮气气密 2.2.4.能按指令完成地面火炬投用 2.2.5.能按指令完成氢气引入 2.2.6.能按指令建立氢气循环 2.2.7.能完成润滑油采样	2.2.1.催化剂装填方案 2.2.2.热工系统投用方法及注意事项 2.2.3.氮气气密步骤及要求 2.2.4.地面火炬投用步骤 2.2.5.氢气引入时机及引入步骤 2.2.6.样品采样注意事项
		石蜡加氢装置操作工	2.2.1 能按指令完成催化剂的装填工作 2.2.2 能按指令完成加热炉烘炉操作 2.2.3 能引氢气入装置 2.2.4 能投用抽真空系统 2.2.5 能按指令切换石蜡储罐 2.2.6 能引轻柴油入装置	2.2.1 催化剂装填注意事项 2.2.2 加热炉烘炉操作要点 2.2.3 引氢气入装置操作要点 2.2.4 投用抽真空系统操作要点 2.2.5 石蜡储罐切换注意事项 2.2.6 引轻柴油入装置操作注意事项
		白土补充精制装置操作工	2.2.1 能完成吸入式白土的输送 2.2.2 能完成压入式白土的输送 2.2.3 能按指令完成装置引原料操作 2.2.4 能按指令完成白土加料器的试运 2.2.5 能按指令完成真空系统的投用	2.2.1 吸入式白土输送原理及操作方法 2.2.2 压入式白土输送原理及操作方法 2.2.3 白土装置引原料油的注意事项 2.2.4 白土加料器投用的注意事项 2.2.5 真空系统投用的操作方法
2. 工艺操作	2.2 开车操作	沥青装置操作工	2.2.1 能完成装置引油、引风、引蒸汽的操作 2.2.2 能完成引瓦斯的操作 2.2.3 能完成尾气焚烧炉、加热炉点火的操作 2.2.4 能完成建筑沥青开车时投料的操作	2.2.1 原料、产品性质及指标 2.2.2 引瓦斯的注意事项 2.2.3 尾气焚烧炉、加热炉点火步骤 2.2.4 尾气焚烧炉、加热炉点火安全注意事项
		润滑油脂灌装制桶工	2.2.1 能完成灌装系统及附属设备的开车工作 2.2.2 能核实灌装油品的名称、罐(釜)号、批号 2.2.3 能根据指令确认过滤系统过滤材质情况 2.2.4 能根据指令完成灌装机顶线工作 2.2.5 能根据指令完成计量称数值设定工作	2.2.1 润滑油脂产品基本分类 2.2.2 计量器具的使用方法 2.2.3 过滤装置的分类及规格 2.2.4 灌装系统流程常识
		石蜡装置操作工	2.2.1 能完成开车蜡管线流程扫线 2.2.2 能操作白土加料器操作 2.2.3 能操作成型预冷系统温水罐 2.2.4 能完成缓冲罐进水和蒸汽的操作 2.2.5 能启动包装系统	2.2.1 蜡管线流程扫线操作方法 2.2.2 白土加料器方法 2.2.3 成型预冷系统流程 2.2.4 包装系统流程 2.2.5 石蜡成型包装系统开启方法

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
	2.3 正常操作	2.3.1 能完成日常和双防的巡回检查 2.3.2 能规范填写相关记录 2.3.3 能改动常用工艺流程 2.3.4 能发现异常工况并汇报处理 2.3.5 能检查核对现场压力、温度、液(界)位、阀位等 2.3.6 能改控制阀副线 2.3.7 能完成交接班前预检工作 2.3.8 能完成采样 2.3.9 能进行脱水、加润滑油等日常工作 2.3.10 能加装系统助剂 2.3.11 能进行清污分流操作 2.3.12 能进行防冻凝工作 2.3.13 能完成手指口述操作 2.3.14 能进行机泵日常盘车和点检工作 2.3.15 能进行日常监护工作		2.3.1 巡检内容及制度 2.3.2 装置主要工艺指标 2.3.3 交接班内容及制度 2.3.4 水质检查和采样的要求及注意事项 2.3.5 机泵维护相关要求 2.3.6 各项监护工作的制度要求及注意事项 2.3.7 装置常见仪表的种类及作用 2.3.8 助剂的加注方案 2.3.9 清污分流操作方案 2.3.10 防冻凝方案 2.3.11 手指口述操作要求
	2.4 停车操作	共性要求	2.4.1 能按指令吹扫一般的工艺系统 2.4.2 能停运简单动、静设备 2.4.3 能按指令完成退油、退料工作 2.4.4 能按指令做好停车期间的防护工作 2.4.5 能使用停车所需工器具 2.4.6 能停用蒸汽伴热线	2.4.1 吹扫方案 2.4.2 “三废”排放标准 2.4.3 停车方案 2.4.4 停车期间各项危害的性质及防护措施 2.4.5 蒸汽伴热停用的注意事项
2. 工艺操作	2.4 停车操作	溶剂精制装置操作工	2.4.1 能完成装置退溶剂工作 2.4.2 能吹扫精制油、抽出油外放系统	2.4.1 溶剂性质及退溶剂操作方法 2.4.2 精制油和抽出油系统流程
		溶剂脱蜡装置操作工	2.4.1 能完成装置退溶剂 2.4.2 能停运真空过滤机	2.4.1 溶剂性质及退溶剂操作方法 2.4.2 真空过滤机工作原理
		溶剂脱沥青装置操作工	2.4.1 能完成停进料操作 2.4.2 能完成退溶剂操作 2.4.3 能建立沥青系统柴油冲洗循环 2.4.4 能完成低压溶剂排放火炬 2.4.5 能完成原料线和产品线的吹扫 2.4.6 能完成加热炉熄火操作 2.4.7 能完成加热炉空气预热器停用	2.4.1 工艺管线吹扫注意事项 2.4.2 换热器管线吹扫注意事项 2.4.3 压缩机回收气相丙烷操作注意事项 2.4.4 柴油循环的注意事项 2.4.5 加热炉熄火注意事项 2.4.6 空气预热器停用的注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	2.4.1 能停运燃料气系统 2.4.2 能补入、退出脱附剂 2.4.3 能完成吸附室压油工作	2.4.1 燃料气系统流程 2.4.2 补、退脱附剂注意事项 2.4.3 吸附室压油注意事项
		白油装置操作工	2.4.1 能完成压缩机分液罐脱液操作 2.4.2 能调节加热炉氧含量、负压 2.4.3 能操作汽提塔、真空塔	2.4.1 压缩机脱液操作方法 2.4.2 加热炉操作方法 2.4.3 汽提塔、真空塔操作原理和操作方法
		润滑油调合操作工	2.4.1 能完成搅拌系统停用操作 2.4.2 能完成切胶机停用操作	2.4.1 搅拌系统操作要求 2.4.2 切胶机的操作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		2.4.3 能完成快速加热器停用操作	2.4.3 快速加热器的操作要求	
	合成油脂装置操作工	2.4.1 能停齿轮泵、离心泵等机泵 2.4.2 能停搅拌系统 2.4.3 能停灌装、脱气系统	2.4.1 齿轮泵的停泵操作方法 2.4.2 离心泵的停泵操作方法 2.4.3 搅拌系统的停运操作方法 2.4.4 灌装系统的停运操作方法 2.4.5 脱气系统的停运操作方法	
	润滑脂装置操作工	2.4.1 能停用灌装系统 2.4.2 能停用脱气系统	2.4.1 灌装系统流程 2.4.2 脱气系统流程	
	润滑油加氢装置操作工	2.4.1 能按指令完成装置停车循环 2.4.2 能按指令停运热工系统 2.4.3 能吹扫界区外原料、产品等管线	2.4.1 停车方案和任务单 2.4.2 热工系统的停车流程 2.4.3 管线吹扫方案及注意事项	
	石蜡加氢装置操作工	2.4.1 能按指令改通装置大循环 2.4.2 能吹扫界区外原料、产品等流程 2.4.3 能按指令熄灭加热炉 2.4.4 能停用抽真空系统	2.4.1 装置停车改循环操作要点 2.4.2 装置界区外原料、产品等流程停车吹扫注意事项 2.4.3 加热炉熄火操作要点 2.4.4 抽真空系统停用注意事项	
	白土补充精制装置操作工	2.4.1 能按指令完成装置改停车循环 2.4.2 能按指令完成装置退油操作 2.4.3 能按指令完成脱氮剂废渣的装车 2.4.4 能按指令完成真空系统的停运 2.4.5 能按指令完成电精制罐停运 2.4.6 能按指令完成停加脱氮剂操作	2.4.1 装置停车循环操作方案 2.4.2 装置退油操作方案 2.4.3 脱氮剂废渣装车注意事项 2.4.4 真空系统停运操作方案 2.4.5 电精制罐停运操作方案 2.4.6 停加脱氮剂的操作方案	
2. 工艺操作	2.4 停车操作	沥青装置操作工	2.4.1 能按指令完成停车流程动改操作 2.4.2 能按指令做好机泵停运工作 2.4.3 能按指令完成加热炉、焚烧炉停运操作	2.4.1 停车吹扫流程和注意事项 2.4.2 停炉操作及注意事项 2.4.3 停泵操作及注意事项
		润滑油脂灌装制桶工	2.4.1 能停灌装系统及附属设备 2.4.2 能核实灌装数量	2.4.1 灌装系统停止进油流程 2.4.2 产品入库知识
		石蜡装置操作工	2.4.1 能完成停车蜡管线流程扫线 2.4.2 能操作白土加料器 2.4.3 能操作成型预冷系统温水罐 2.4.4 能完成缓冲罐进水和蒸汽操作 2.4.5 能停包装系统	2.4.1 蜡管线扫线操作方法 2.4.2 白土加料器操作方法 2.4.3 包装系统流程 2.4.4 成型预冷系统流程 2.4.5 石蜡成型包装系统停运方法

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	共性要求	3.1.1 能根据工艺要求调节阀门开度 3.1.2 能开、停离心泵等简单动设备 3.1.3 能操作空冷器等冷换设备 3.1.4 能投用液位计、安全阀、压力表等 3.1.5 能看懂设备铭牌 3.1.6 能使用硫化氢、可燃气体报警仪 3.1.7 能投用疏水器 3.1.8 能合理调节加热炉油门、气门、风门和烟道挡板 3.1.9 能使用仪器对机泵进行测速、测振、测温	3.1.1 不同型号阀门结构、性能、特点 3.1.2 泵的类型结构、原理、性能 3.1.3 液位计、安全阀、压力表等的使用知识 3.1.4 硫化氢、可燃气体报警仪操作说明 3.1.5 冷换设备结构、原理、性能 3.1.6 测速、测振、测温等仪器使用方法
		溶剂精制装置操作工	3.1.1 能投用阻火器 3.1.2 能投用加热盘管 3.1.3 能切换蒸汽往复泵	3.1.1 阻火器内部结构及作用 3.1.2 投用加热盘管注意事项 3.1.3 蒸汽往复泵简单结构
		溶剂脱蜡装置操作工	3.1.1 能操作真空泵 3.1.2 能操作真空过滤机 3.1.3 能操作冷冻机循环油系统	3.1.1 真空泵工作原理 3.1.2 真空过滤机工作原理 3.1.3 氨压机的原理
		溶剂脱沥青装置操作工	3.1.1 能完成机泵盘车 3.1.2 能完成机泵轴承润滑油的加油 3.1.3 能完成蒸汽往复泵注油器的加油 3.1.4 能调节计量泵流量	3.1.1 机泵盘车的注意事项 3.1.2 装置润滑油的种类和用途 3.1.3 计量泵工作原理
		分子筛脱蜡装置操作工	3.1.1 能切换过滤器 3.1.2 能清洗、更换过滤器滤芯 3.1.3 能操作简单环保设施 3.1.4 能操作鼓风机、引风机 3.1.5 能操作真空泵	3.1.1 过滤器操作方法 3.1.2 装置污油收集系统、雨污排系统操作要点 3.1.3 加热炉余热回收系统操作要点 3.1.4 真空泵基本原理、结构、性能
		白油装置操作工	3.1.1 能切换低压的普通离心泵 3.1.2 能完成加热炉点火操作 3.1.3 能切换机组润滑油过滤器 3.1.4 能操作鼓风机、引风机 3.1.5 能操作压缩机的润滑系统	3.1.1 机泵的操作方法 3.1.2 加热炉操作方法 3.1.3 大型机组润滑油泵切换步骤 3.1.4 余热回收系统操作方法 3.1.5 压缩机润滑要求
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	润滑油调合操作工	3.1.1 能操作搅拌设备 3.1.2 能操作切胶机 3.1.3 能操作齿轮泵 3.1.4 能操作螺杆泵 3.1.5 能操作快速加热器 3.1.6 能操作离心泵	3.1.1 搅拌设备结构、型号 3.1.2 切胶机结构、类型 3.1.3 齿轮泵的结构、原理、性能 3.1.4 螺杆泵的结构、原理、性能 3.1.5 快速加热器的结构、原理 3.1.6 离心泵的结构、原理、性能
		合成油脂装置操作工	3.1.1 能操作齿轮泵、离心泵、真空泵、搅拌机等设备 3.1.2 能开启尾气回收处理系统 3.1.3 能开启送风系统	3.1.1 齿轮泵、离心泵、真空泵、搅拌机结构、型号 3.1.2 尾气回收处理装置的开启操作方法 3.1.3 送风系统的开启操作方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		3.1.4 能开启加热冷却系统	3.1.4 加热冷却装置的开启操作方法
	润滑脂装置操作工	3.1.1 能完成搅拌机操作 3.1.2 能完成转釜操作	3.1.1 搅拌机操作方法 3.1.2 转釜操作方法
	润滑油加氢装置操作工	3.1.1 能操作原料油反冲洗过滤器 3.1.2 能切换机组润滑油过滤器 3.1.3 能投用装置不凝气回收环保设施	3.1.1 反冲洗过滤器的操作原理 3.1.2 机组润滑油过滤器操作步骤 3.1.3 环保设施投用前检查和投用步骤
	石蜡加氢装置操作工	3.1.1 能操作高压泵 3.1.2 能操作真空泵 3.1.3 能完成压缩机开机准备工作 3.1.4 能操作蒸汽往复泵	3.1.1 高压泵结构及原理 3.1.2 真空泵的结构及原理 3.1.3 压缩机开机准备工作要点 3.1.4 蒸汽往复泵结构及原理
	白土补充精制装置操作工	3.1.1 能切换过滤器 3.1.2 能操作隔膜泵、螺杆泵、水环式真空泵 3.1.3 能投用、切出板框过滤机 3.1.4 能完成机泵盘车 3.1.5 能完成机泵加、换润滑油	3.1.1 过滤器切换的注意事项 3.1.2 隔膜泵、螺杆泵、水环式真空泵的结构、原理、性能与操作方法 3.1.3 板框滤机工作原理及操作方法 3.1.4 机泵盘车的注意事项 3.1.5 机泵加、换润滑油注意事项
	沥青装置操作工	3.1.1 能完成离心泵操作 3.1.2 能完成螺杆泵操作 3.1.3 能完成搅拌器操作 3.1.4 能完成机泵加换油 3.1.5 能完成机泵盘车	3.1.1 离心泵工作原理 3.1.2 螺杆泵工作原理 3.1.3 搅拌器工作原理 3.1.4 机泵加换油注意事项 3.1.5 机泵盘车注意事项
	润滑油脂灌装制桶工	3.1.1 能操作灌装机 3.1.2 能操作输送设备 3.1.3 能操作计量设备 3.1.4 能操作喷码机 3.1.5 能操作缠膜机 3.1.6 能操作铝箔封口设备 3.1.7 能操作开箱设备 3.1.8 能操作溶胶设备 3.1.9 能操作机械手码垛机 3.1.10 能操作理桶机	3.1.1 灌装机的分类 3.1.2 输送系统操作规程 3.1.3 计量器具操作规程 3.1.4 喷码机操作知识 3.1.5 缠膜机操作知识 3.1.6 铝箔封口机操作知识 3.1.7 开箱设备操作知识 3.1.8 溶胶机操作知识 3.1.9 机械手码垛机操作知识 3.1.10 理桶机操作知识
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	石蜡装置操作工 3.1.1 能操作白土加料器 3.1.2 能操作成型包装机 3.1.3 能操作装置的环保设施 3.1.4 能操作氨压缩机的油系统	3.1.1 白土加料器操作方法 3.1.2 包装机结构、型号及操作方法 3.1.3 氨报警仪的操作方法 3.1.4 氨压缩机油系统操作方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	3.2 维护设备	3.2.1 能完成机、泵的盘车操作 3.2.2 能添加和更换机、泵的润滑油、润滑脂 3.2.3 能完成设备、管线日常检修的监护工作 3.2.4 能做好机泵、管线的防冻防凝工作 3.2.5 能更换阀门盘根 3.2.6 能确认机泵检修的隔离和动火条件 3.2.7 能更换压力表、温度计和液位计等 3.2.8 能完成机泵密封的调试操作 3.2.9 能识别机泵状态检测系统	3.2.1 设备常用润滑油（脂）的规格、品种和使用规定 3.2.2 机泵的润滑知识 3.2.3 机泵盘车规定 3.2.4 防冻防凝方案
	4.1 判断事故	4.1.1 能发现设备的温度、压力、液位、流量等工艺参数异常 4.1.2 能判断传动设备跳车 4.1.3 能发现现场跑、冒、滴、漏、响等异常 4.1.4 能发现传动设备润滑失效、紧固件松动等设备故障 4.1.5 能发现设备的运行参数趋势异常	4.1.1 设备运行参数知识 4.1.2 传动设备故障判断知识 4.1.3 设备运行参数趋势图知识
4.事故判断与处理	4.2 处理事故	共性要求 4.2.1 能报火警，打急救电话 4.2.2 能使用消防器材扑灭初起火灾 4.2.3 能使用气防器材进行自救和互救 4.2.4 能处理简单跑、冒、滴、漏事故 4.2.5 能识别泄漏介质的物态 4.2.6 能紧急避险、紧急逃生 4.2.7 能协助处理装置停原料、辅料、水、蒸汽、电、风、燃料等各类突发事故 4.2.8 能处理普通离心泵的泄漏事故	4.2.1 火灾报警程序 4.2.2 消防器材使用方法 4.2.3 气防器材使用方法 4.2.4 心肺复苏方法 4.2.5 空气呼吸器使用方法 4.2.6 跑、冒、滴、漏事故处理方法 4.2.7 普通离心泵密封原理 4.2.8 化学品安全技术说明书和安全标识
		溶剂精制装置操作工 4.2.1 能处理蒸汽往复泵抽空异常 4.2.2 能处理汽提塔顶溶剂带油异常 4.2.3 能处理瓦斯带液异常	4.2.1 蒸汽往复泵抽空、汽提塔顶溶剂带油事故处理方法 4.2.2 瓦斯脱液规定
		溶剂脱蜡装置操作工 4.2.1 能处理真空泵停运异常 4.2.2 能处理真空过滤机停运异常	4.2.1 真空泵停运处理方法 4.2.2 真空过滤机停运处理方法
		溶剂脱沥青装置操作工 4.2.1 能使用过滤式防毒面具 4.2.2 能使用空气呼吸器 4.2.3 能完成离心泵抽空处理 4.2.4 能完成机械密封漏处理 4.2.5 能完成填料密封泄漏处理 4.2.6 能使用蒸汽灭火 4.2.7 能完成压力表泄漏应急处理	4.2.1 燃烧的基本原理 4.2.2 离心泵原理 4.2.3 过滤式防毒面具使用注意事项 4.2.4 空气呼吸器使用注意事项 4.2.5 离心泵抽空处理的注意事项 4.2.6 机械密封的原理 4.2.7 填料密封的原理
4.事故判断与处理	4.2 处理事故	分子筛脱蜡装置操作工 4.2.1 能处理燃料气带液异常 4.2.2 能处理往复泵填料密封泄漏、不上量等简单故障	4.2.1 燃料气排凝技术要求 4.2.2 往复泵构造、原理 4.2.3 真空泵停运处理原则

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		4.2.3 能处理真空泵跳停故障	
	白油装置操作工	4.2.1 能处理瓦斯带液异常 4.2.2 能处理压缩机级间分液罐带液异常 4.2.3 能处理加热炉回火异常	4.2.1 瓦斯脱液操作要求 4.2.2 压缩机级间分液罐带液处理方法 4.2.3 加热炉异常处理要求操作要点
	润滑油调合操作工	4.2.1 能处理脉冲搅拌设备异常停运 4.2.2 能处理切胶机异常停机	4.2.1 脉冲搅拌设备停运处理方法 4.2.2 切胶机异常停机处理方法
	合成油脂装置操作工	4.2.1 能处理泵异常停运 4.2.2 能处理搅拌机异常停运	4.2.1 泵停运事故处理方法 4.2.2 搅拌机停运事故处理方法
	润滑脂装置操作工	4.2.1 能处理搅拌机停运故障 4.2.2 能处理接触器泄压跑料异常情况 4.2.3 能处理导热油膨胀槽低液位异常情况	4.2.1 搅拌机停运故障处理方法 4.2.2 接触器泄压跑料异常情况处理方法 4.2.3 导热油膨胀槽低液位异常情况处理方法
	润滑油加氢装置操作工	4.2.1 能按指令处理反冲过滤器异常状况 4.2.2 能按指令处理分馏塔回流带水事故	4.2.1 反冲洗过滤器操作方法 4.2.2 分馏塔回流带水处置方案
	石蜡加氢装置操作工	4.2.1 能处理瓦斯带液异常 4.2.2 能处理控制阀失灵故障 4.2.3 能处理低压原料泵带水抽空异常 4.2.4 能处理原料中断异常 4.2.5 能处理氢气中断异常	4.2.1 瓦斯脱液要点 4.2.2 控制阀失灵处理要点 4.2.3 原料带水处理注意事项 4.2.4 原料中断处理要点 4.2.5 氢气中断处理要点
	白土补充精制装置操作工	4.2.1 能完成机泵抽空的异常处理 4.2.2 能处理管线堵凝异常 4.2.3 能完成过滤机的漏油异常处理	4.2.1 机泵的操作方案及异常处理要点 4.2.2 管线堵凝的处理原则 4.2.3 板框机的结构、原理及操作方法
	沥青装置操作工	4.2.1 能处理真空泵停运事故 4.2.2 能处理尾气风机停运事故	4.2.1 真空泵停运处理方法 4.2.2 尾气风机停运处理方法
	润滑油脂灌装制桶工	4.2.1 能处理油品外观异常 4.2.2 能处理灌装重量异常 4.2.3 能处理包装封口异常 4.2.4 能处理封箱异常 4.2.5 能处理包装标识异常 4.2.6 能处理喷胶异常 4.2.7 能处理开箱异常 4.2.8 能处理机械手码垛机异常 4.2.9 能处理混桶	4.2.1 油脂产品外观知识 4.2.2 计量异常处理知识 4.2.3 包装外观标准 4.2.4 溶胶机使用注意事项 4.2.5 开箱机操作规程 4.2.6 机械手码垛机异常应急处理方法 4.2.7 盘点的基本知识
	石蜡装置操作工	4.2.1 能处理油罐带水异常 4.2.2 能处理蜡管线堵塞异常 4.2.3 能处理油罐溢油异常 4.2.4 能处理油罐跑油异常	4.2.1 油罐带水异常处理方法 4.2.2 蜡管线堵塞异常处理方法 4.2.3 油罐溢油异常处理方法 4.2.4 油罐跑油异常处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5.绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能绘制本岗位工艺流程图和装置原则流程图 5.1.2 能识读设备简图	5.1.1 绘图方法
	5.2 计算	5.2.1.能完成常用单位的换算 5.2.2.能计算化工助剂的加入量	5.2.1.常用单位换算知识

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 1.2.10 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	1.2.1 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 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	2.1.1 能完成试压、气密等工作 2.1.2 能完成排污、脱水等工作 2.1.3 能引水、蒸汽、燃料、氮气、风进装置 2.1.4 能改通开车流程 2.1.5 能将原料引入装置 2.1.6 能完成系统隔离工作 2.1.7 能确认控制阀阀位	2.1.1 全装置工艺流程 2.1.2 三废的排放标准 2.1.3 设备、管线的压力等级及气密、试漏标准。 2.1.4 系统隔离注意事项
	2.2 开车操作	共性要求 2.2.1 能完成普通离心泵试车工作 2.2.2 能按指令完成采样工作 2.2.3 能完成 VOCs（挥发性有机物）系统投用工作 2.2.4 能完成加热炉点火工作并调节风门、油门、汽门和烟道档板 2.2.5 能投用空气预热器，开鼓风机、引风机	2.2.1 离心泵的开、停操作要点 2.2.2 采样安全注意事项 2.2.3 加热炉操作要点 2.2.4 余热回收系统投用方法
	溶剂精制装置操作工	2.2.1 能按指令完成装置收溶剂 2.2.2 能更改精制油、抽出油循环流程 2.2.3 能处理油、溶剂的平衡	2.2.1 精制油、抽出油流程 2.2.2 溶剂的性质和收溶剂操作方法 2.2.3 萃取原理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
2. 工艺操作	2.2 开车操作	溶剂脱蜡装置操作工	2.2.1 能操作真空泵 2.2.2 能操作真空过滤机 2.2.3 能完成水溶液回收系统开车 2.2.4 能完成溶剂干燥系统开车 2.2.5 能完成开车过程中化套管结晶器、氨冷器操作 2.2.6 能操作惰性气体发生炉	2.2.1 真空密闭系统流程 2.2.2 水回收系统流程 2.2.3 水回收原理 2.2.4 溶剂干燥原理 2.2.5 套管结晶器，氨冷器投用注意事项 2.2.6 惰性气发生炉投用注意事项
		溶剂脱沥青装置操作工	2.2.1 能按指令建立沥青系统柴油、蜡油循环操作 2.2.2 能完成加热炉点火操作 2.2.3 能按指令完成溶剂大循环向沥青蒸发系统返量操作 2.2.4 能按指令完成溶剂大循环向重脱油蒸发系统返量操作 2.2.5 能按指令完成溶剂大循环向轻脱油蒸发系统返量操作 2.2.6 能完成仪表手动切换到自动操作	2.2.1 装置柴油、蜡油循环的作用 2.2.2 加热炉点火的步骤 2.2.3 溶剂系统升温升压的原理 2.2.4 调节阀的自控切换步骤和注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	2.2.1 能装填加氢精制催化剂 2.2.2 能完成加氢反应器切油 2.2.3 能完成脱附剂干燥脱水 2.2.4 能投用火炬气回收系统 2.2.5 能完成导热油恒温脱水	2.2.1 加氢精制催化剂性质及装填方案 2.2.2 加氢反应器切油注意事项 2.2.3 脱附剂质量控制指标 2.2.4 火炬气系统流程与操作方法 2.2.5 导热油开车方案
		白油装置操作工	2.2.1 能完成催化剂的装剂保护操作 2.2.2 能完成压缩机的开机操作 2.2.3 能完成装置开车关键步骤操作	2.2.1 催化剂的性质和原理 2.2.2 压缩机操作要点 2.2.3 装置开车操作要点
		润滑油调合操作工	2.2.1 能根据任务单进行调合作业准备 2.2.2 能使用 DDU 自动抽剂系统完成桶装添加剂的抽剂操作 2.2.3 能配制添加剂母液 2.2.4 能操作半自动调合系统 2.2.5 能完成润滑油罐倒罐操作 2.2.6 能完成溶胶操作 2.2.7 能完成润滑油罐清罐作业 2.2.8 能完成上罐人工检尺操作 2.2.9 能完成管线的清扫操作 2.2.10 能完成润滑油顶线操作 2.2.11 能切换调合流程	2.2.1 调合作业前准备的要点 2.2.2 桶装添加剂的抽剂要求 2.2.3 配制添加剂母液的操作要点 2.2.4 半自动调合系统操作规程 2.2.5 润滑油品倒罐的要求 2.2.6 溶胶生产工艺要点 2.2.7 润滑油罐清罐作业要求 2.2.8 人工检尺操作要求 2.2.9 管线清扫工艺规定 2.2.10 润滑油顶线的目的 2.2.11 切换调合流程的操作要点

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		合成油脂装置操作工	2.2.1 能按指令选定化工原料、合成基础油、添加剂 2.2.2 能按指令调整化工原料或合成基础油及添加剂的使用量	2.2.1 化工原料、合成基础油、添加剂、对产品质量的影响知识 2.2.2 常见合成油脂的生产工艺 2.2.3 添加剂的应用知识
2. 工艺操作	2.2 开车操作	润滑脂装置操作工	2.2.1 能依据成品脂的使用性能要求和条件选定基础油 2.2.2 能根据基础油调整稠化剂量 2.2.3 能根据分析数据加入适量的添加剂	2.2.1 常见润滑脂的生产工艺 2.2.2 外界因素和产品贮藏对产品质量的影响 2.2.3 添加剂的应用知识
		润滑油加氢装置操作工	2.2.1 能识读带控制点的工艺流程图 2.2.2 能完成高压、热油泵的开、停操作 2.2.3 能完成催化剂干燥 2.2.4 能完成加氢处理催化剂的预硫化 2.2.5 能完成异构脱蜡催化剂的还原 2.2.6 能完成反应系统高压气密操作 2.2.7 能投用抽真空系统	2.2.1 装置工艺原理及流程 2.2.2 高压热油泵的工作原理和开停泵的注意事项 2.2.3 催化剂干燥步骤及要求 2.2.4 加氢处理催化剂预硫化方案 2.2.5 异构脱蜡催化剂还原方案 2.2.6 气密方案和任务单 2.2.7 抽真空器原理和操作要点
		石蜡加氢装置操作工	2.2.1 能改通装置油循环操作 2.2.2 能投用汽提塔汽提蒸汽 2.2.3 能采集开车阶段含高浓度硫化氢气体样品 2.2.4 能完成改换合格线操作	2.2.1 装置开车改循环操作注意事项 2.2.2 汽提蒸汽投用的注意事项 2.2.3 含高浓度硫化氢气体采样注意事项 2.2.4 改合格线操作注意事项
		白土补充精制装置操作工	2.2.1 能完成脱氮剂卸车 2.2.2 能完成脱氮剂的贮存 2.2.3 能改通装置开车循环流程 2.2.4 能投用真空系统 2.2.5 能完成混合罐的投用	2.2.1 脱氮剂的物理性质 2.2.2 脱氮剂卸车的注意事项 2.2.3 装置开车改循环操作注意事项 2.2.4 真空系统的原理及投用操作方法 2.2.5 混合罐使用的注意事项
		沥青装置操作工	2.2.1 能完成加热炉烘炉、点火操作 2.2.2 能完成装置开路循环操作 2.2.3 能完成原料升温闭路循环操作 2.2.4 能完成开车进料操作	2.2.1 装置开、闭路循环流程注意事项 2.2.2 加热炉升温注意事项 2.2.3 装置进料注意事项

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		润滑油脂灌装制桶工	2.2.1 能对灌装称和复检秤进行核查 2.2.2 能对灌装泵开启进行确认 2.2.3 能更换滤袋（芯、网） 2.2.4 能对灌装机进行顶线 2.2.5 能对罐（釜）内润滑油脂温度进行确认 2.2.6 能采集首件 2.2.7 能检查封盖效果 2.2.8 能设定防错装置参数	2.2.1 计量器具核查注意事项 2.2.2 齿轮泵开机操作方法 2.2.3 过滤系统的结构 2.2.4 油脂温度对灌装过程的影响知识 2.2.5 采样的影响因素 2.2.6 顶线操作注意事项 2.2.7 压盖效果检查要点 2.2.8 防错验证机操作知识
2. 工艺操作	2.2 开车操作	石蜡装置操作工	2.2.1 能投用白土加料器 2.2.2 能投用石蜡精制加热器 2.2.3 能开启成型机 2.2.4 能投用真空过滤机 2.2.5 能投用真空系统 2.2.6 能投用混合罐 2.2.7 能投用添加剂 2.2.8 能投用板框过滤机	2.2.1 白土加料器的操作方法 2.2.2 石蜡加热器的操作方法 2.2.3 成型机原理及操作方法 2.2.4 真空过滤机原理及操作方法 2.2.5 真空泵的操作方法 2.2.6 混合罐的操作方法 2.2.7 添加剂物性数据及加入原理 2.2.8 板框过滤机原理及操作方法
	2.3 正常操作		2.3.1 能配制常用助剂、溶剂 2.3.2 能运用常规仪表、DCS 操作站对工艺参数进行常规调节 2.3.3 能完成交接班现场检查、DCS 系统、SIS 系统检查及相关要求 2.3.4 能改动重要工艺流程 2.3.5 能完成 Ldar 泄漏检测工作	2.3.1 常规仪表知识 2.3.2 DCS 操作基础知识 2.3.3 SIS 操作基础知识 2.3.4 常用助剂的性质与作用 2.3.5 Ldar 仪器使用指南
		共性要求	2.4.1 能完成降温降量操作 2.4.2 能停用大型机泵机组 2.4.3 能停用加热炉、热工系统、烟气处理系统 2.4.4 能置换、退净设备、管道内的物料并完成密闭吹扫工作	2.4.1 停车方案 2.4.2 塔、容器、加热炉、反应器相关知识 2.4.3 大型机组操作原理 2.4.4 停车环保注意事项
	2.4 停车操作	溶剂精制装置操作工	2.4.1 能停精制油、抽出油循环流程 2.4.2 能对加热炉的瓦斯系统进行吹扫	2.4.1 精制油、抽出油循环流程 2.4.2 瓦斯系统流程
		溶剂脱蜡装置操作工	2.4.1 能完成脱蜡、脱油真空密闭系统停车 2.4.2 能完成水回收系统停车 2.4.3 能完成溶剂干燥系统停车	2.4.1 脱蜡、脱油真空密闭系统的停车方法 2.4.2 水回收系统的停车方法 2.4.3 溶剂干燥系统的停车方法
		溶剂脱沥青装置操作工	2.4.1 能建立装置溶剂大循环 2.4.2 能完成加热炉降温步骤 2.4.3 能完成高压系统溶剂的回收	2.4.1 塔器和容器吹扫注意事项 2.4.2 溶剂退料的注意事项 2.4.3 加热炉降温注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.4.4 能完成中压系统退溶剂操作 2.4.5 能完成塔器和容器吹扫	2.4.4 溶剂退料过程中公用工程互审的注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工 2.4.1 能完成加氢催化剂卸剂工作 2.4.2 能停运脱附剂干燥、再生系统 2.4.3 能置换氢气系统	2.4.1 卸催化剂方案 2.4.2 脱附剂干燥、再生系统的停运原则 2.4.3 氢气系统置换方法
		白油装置操作工 2.4.1 能完成预处理系统温度控制改副线操作 2.4.2 能建立预处理系统循环 2.4.3 能正常操作加热炉 2.4.4 能投用和切除余热回收系统 2.4.5 能投用和停用真空系统	2.4.1 装置预处理流程及操作 2.4.2 加热炉操作方法 2.4.3 余热回收系统操作要点 2.4.4 装置真空系统操作方法
2. 工艺操作	2.4 停车操作	润滑油调合操作工 2.4.1 能完成溶胶装置的停车操作 2.4.2 能完成 DDU 自动抽剂系统停用操作 2.4.3 能完成真空过滤机停机操作	2.4.1 溶胶釜操作方法 2.4.2 DDU 自动抽剂系统操作方法 2.4.3 真空过滤机操作方法
		合成油脂装置操作工 2.4.1 能完成调合釜系统停车 2.4.2 能完成真空系统和蒸汽加热冷却系统停车 2.4.3 能完成抽风系统和送风系统停车 2.4.4 能完成脱气系统停车	2.4.1 调合釜操作方法 2.4.2 真空系统操作方法 2.4.3 冷却系统操作方法 2.4.4 抽风系统操作方法 2.4.5 脱气系统操作方法
		润滑脂装置操作工 2.4.1 能完成调合釜停车 2.4.2 能完成螺杆泵停车 2.4.3 能完成齿轮泵停车	2.4.1 调合釜操作方法 2.4.2 螺杆泵操作方法 2.4.3 齿轮泵操作方法
		润滑油加氢装置操作工 2.4.1 能完成热油泵的停车操作 2.4.2 能完成分馏系统热油循环降温操作 2.4.3 能完成蒸塔、蒸罐 2.4.4 能停用蒸汽发生器 2.4.5 能停用抽真空系统 2.4.6 能完成催化剂卸剂	2.4.1 热油泵的工作原理和开停泵的注意事项 2.4.2 分馏系统热油循环建立步骤 2.4.3 蒸汽扫线注意事项 2.4.4 蒸汽发生器原理及操作要点 2.4.5 抽真空系统操作要点 2.4.6 催化剂卸剂方案
		石蜡加氢装置操作工 2.4.1 能改通高压系统氢气循环流程 2.4.2 能完成高压系统泄压操作 2.4.3 能停用汽提塔汽提蒸汽 2.4.4 能完成原料、分馏系统改油循环操作	2.4.1 装置停车建立氢气循环操作方法 2.4.2 高压系统泄压操作要点 2.4.3 停用汽提蒸汽注意事项 2.4.4 装置停车高低压系统改循环操作要点
		白土补充精制装置操作工 2.4.1 能完成装置单体循环的停运操作 2.4.2 能完成停车蒸汽吹扫 2.4.3 能停运真空系统 2.4.4 能停运电精制罐 2.4.5 能完成停加脱氮剂操作	2.4.1 装置停车循环操作方案 2.4.2 停车蒸汽吹扫方案 2.4.3 真空系统停运操作方案 2.4.4 电精制罐停运操作方案 2.4.5 停加脱氮剂的操作方案

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	沥青装置操作工	2.4.1 能操作螺杆式、水环真空泵 2.4.2 能完成机泵停用以及机泵吹扫处理 2.4.3 能停用加热炉、焚烧炉	2.4.1 螺杆式、水环真空泵操作方法 2.4.2 机泵停用方法及注意事项 2.4.3 加热炉、焚烧炉停车降温方法
		润滑油脂灌装制桶工	2.4.1 能停动力源 2.4.2 能检查各工位及上游工位关停状态 2.4.3 能回收喷码机溶剂	2.4.1 动力源切断规程 2.4.2 灌装工序流程检查要点 2.4.3 喷码机操作规程
		石蜡装置操作工	2.4.1 能停用白土加料器 2.4.2 能停用加热器 2.4.3 能停用成型机 2.4.4 能停用真空过滤机 2.4.5 能停用真空系统 2.4.6 能停用板框过滤机	2.4.1 白土加料器的操作方法 2.4.2 加热器原理及操作方法 2.4.3 成型机原理及操作方法 2.4.4 真空过滤机原理及操作方法 2.4.5 真空泵的操作方法 2.4.6 板框过滤机原理及操作方法
		共性要求	3.1.1 能开、停、切换常用机泵 3.1.2 能完成重油、热油泵的预热及相关操作 3.1.3 能投用塔、罐、反应器、加热炉、汽包、余热回收等设备 3.1.4 能操作大型机组 3.1.5 能对高危泵的密封系统进行操作,对密封系统故障进行判断与处理	3.1.1 机泵的操作方法 3.1.2 机泵预热要点 3.1.3 塔、罐、反应器、加热炉、汽包、余热回收等设备操作法 3.1.4 大型机组润滑油泵切换注意事项 3.1.5 往复式压缩机开停步骤 3.1.6 高危泵密封的结构原理和特性
		溶剂精制装置操作工	3.1.1 能投用水环式真空泵 3.1.2 能投用瓦斯系统 3.1.3 能操作蒸汽发生器	3.1.1 水环式真空泵结构及操作方法 3.1.2 瓦斯系统流程 3.1.3 蒸汽发生器结构 3.1.4 溶剂高温腐蚀知识
		溶剂脱蜡装置操作工	3.1.1 能操作螺杆式冷冻机 3.1.2 能操作套管结晶器 3.1.3 能操作废油罐	3.1.1 螺杆式冷冻机操作方法 3.1.2 套管结晶器操作方法 3.1.3 废油罐排放废油流程
		溶剂脱沥青装置操作工	3.1.1 能完成机泵轴承润滑油的换油 3.1.2 能完成蒸汽往复泵注油器的换油 3.1.3 能完成丙烷压缩机润滑油的加油 3.1.4 能完成蒸汽往复泵、螺杆泵、离心泵的开泵 3.1.5 能完成原料泵、产品泵交钳工维修前的处理 3.1.6 能完成丙烷压缩机开停 3.1.7 能完成溶剂泵、增压泵开停	3.1.1 装置润滑油的种类和用途 3.1.2 离心泵的工作原理、开停及切换操作的注意事项 3.1.3 螺杆泵的工作原理、开停及切换操作的注意事项 3.1.4 丙烷压缩机的工作原理、开停及切换操作的注意事项 3.1.5 液态烃泵的操作注意事项 3.1.6 装置机泵维修的物料置换和放空注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		分子筛脱蜡装置操作工	3.1.1 能操作水环式压缩机 3.1.2 能操作液力透平 3.1.3 能操作导热油再沸器	3.1.1 水环式压缩机的结构、性能 3.1.2 水环式压缩机操作要点 3.1.3 液力透平原理及操作方法 3.1.4 导热油再沸器使用注意事项
		白油装置操作工	3.1.1 能操作大机组的水系统和油站系统 3.1.2 能按指令要求启动和停运压缩机 3.1.3 能完成加热炉火嘴的拆装、清洗及更换操作	3.1.1 高压机泵润滑油流程 3.1.2 压缩机操作要点 3.1.3 加热炉火嘴维护常识
		润滑油调合操作工	3.1.1 能操作溶胶设备 3.1.2 能操作真空过滤机设备 3.1.3 能操作胶体磨 3.1.4 能操作球扫线系统	3.1.1 溶胶釜的操作方法 3.1.2 真空过滤机的操作方法 3.1.3 胶体磨操作方法 3.1.4 球扫线的工作原理及操作要点 3.1.5 球站的结构、组成 3.1.6 清扫球的结构、组成
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	合成油脂装置操作工	3.1.1 能投用热载体加热炉 3.1.2 能操作升降设备 3.1.3 能操作过滤设备 3.1.4 能操作均化分散设备	3.1.1 热载体炉的操作方法 3.1.2 升降设备的规格、型号 3.1.3 过滤设备的操作方法 3.1.4 均化分散设备的操作方法
		润滑脂装置操作工	3.1.1 能投用热载体炉 3.1.2 能操作升降机 3.1.3 能操作均化设备	3.1.1 热载体炉的操作方法 3.1.2 升降机操作方法 3.1.3 均化设备操作方法
		润滑油加氢装置操作工	3.1.1 能操作循环氢压缩机的润滑油系统和密封油系统 3.1.2 能切换高压注水泵 3.1.3 能操作螺杆式干气压缩机	3.1.1 压缩机的密封原理及密封油流程 3.1.2 高压注水泵切换注意事项 3.1.3 螺杆式压缩机操作步骤
		石蜡加氢装置操作工	3.1.1 能切换压缩机润换油系统过滤器 3.1.2 能处理加热炉火嘴结焦 3.1.3 能完成离心泵润滑油脂更换 3.1.4 能完成往复式压缩机的开停操作	3.1.1 压缩机润换油系统切换注意事项 3.1.2 火嘴结焦处理要点 3.1.3 离心泵机泵的润滑知识 3.1.4 复式压缩机的开停操作要点
		白土补充精制装置操作工	3.1.1 能投用白土加料器 3.1.2 能投用电精制沉降罐 3.1.3 能投用套管换热器 3.1.4 能更换滤机滤布	3.1.1 白土加料器的工作原理及操作要点 3.1.2 电精制沉降罐的工作原理及操作方法 3.1.3 套管换热器的工作原理及操作方法 3.1.4 滤机滤布更换注意事项
		沥青装置操作工	3.1.1 能操作水环真空泵 3.1.2 能操作罗茨风机 3.1.3 能完成气动阀手动切换	3.1.1 水环真空泵操作要点 3.1.2 罗茨风机操作要点 3.1.3 气动阀操作要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		润滑油脂灌装制桶工 3.1.1 能检查分道器失灵 3.1.2 能更换传输链条 3.1.3 能调整灌装机夹具 3.1.4 能调整裹包机裹包尺寸 3.1.5 能更换打标机耗材 3.1.6 能设定喷码机喷码内容 3.1.7 能调整灌装线传感器位置	3.1.1 输送系统结构知识 3.1.2 传输链条结构知识 3.1.3 夹具的使用规则 3.1.4 裹包机操作规程 3.1.5 打标机操作规程 3.1.6 喷码机操作规程 3.1.7 传感器调整知识
		石蜡装置操作工 3.1.1 能操作真空过滤机 3.1.2 能操作成型机 3.1.3 能操作空冷器 3.1.4 能操作高低压氨罐 3.1.5 能调节浇注器蜡块重量 3.1.6 能操作板框过滤机	3.1.1 真空过滤机规格及操作方法 3.1.2 成型机操作方法 3.1.3 空冷器的型号及操作方法 3.1.4 高低压氨罐型号及操作方法 3.1.5 蜡块重量调节方法 3.1.6 板框过滤机规格及操作方法
	3.2 维护设备 3.2.1 能完成一般的更换垫片、堵漏、拆装盲板等操作 3.2.2 能完成机组检修前后的氮气置换操作 3.2.3 能判断机泵运行故障并作相应的处理 3.2.4 能做好设备的润滑工作，如油雾润滑 3.2.5 能对机泵、加热炉、阀门等进行常规的维护保养	3.2.1 盲板的作用 3.2.2 设备完好标准 3.2.3 设备密封知识 3.2.4 润滑油管理制度 3.2.5 机泵、加热炉、阀门等设备维护保养要求	
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	4.1.1 能判断断料、跑料、串料等工艺事故 4.1.2 能判断停水、停电、停气、停汽等突发事故 4.1.3 能判断换热器堵塞、物料偏流等故障 4.1.4 能判断导致联锁动作的原因 4.1.5 能判断计量偏离、温度计失灵等仪表故障 4.1.6 能判断中间品、产品质量异常 4.1.7 能识别高处坠落、灼烫、物体打击等事故隐患 4.1.8 能判断“三废”排放异常	4.1.1 装置运行参数知识 4.1.2 停水、停电、停气、停汽等事故的判断知识 4.1.3 仪表、电器异常判断知识 4.1.4 联锁设定知识 4.1.5 产品质量标准 4.1.6 污染物排放标准
	4.2 处理事故	共性要求 4.2.1 能处理冷换设备的泄漏 4.2.2 能处理塔器容器泄漏 4.2.3 能处理管线阀门的泄漏 4.2.4 能处理机泵常见故障 4.2.5 能处理界位、液位等仪表指示失灵事故 4.2.6 能完成装置事故停车处理	4.2.1 CO、H ₂ S、NH ₃ 中毒机理及救护方法 4.2.2 仪表基本常识 4.2.3 电气基本常识 4.2.4 冷换设备等压力容器的结构及使用规程 4.2.5 紧急停车方案包含的基本内容
	溶剂精制装置操作工	4.2.1 能处理水环真空泵带液异常 4.2.2 能处理系统真空度低异常 4.2.3 能处理溶剂含水造成的异常	4.2.1 水环真空泵带液、真空度低事故的处理方法 4.2.2 溶剂含水造成异常情况处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		溶剂脱蜡装置操作工	4.2.1 能处理真空过滤机异常情况 4.2.2 能处理真空密闭系统异常情况 4.2.3 能处理装置水量增大异常 4.2.4 能处理溶剂带油异常 4.2.5 能处理氨、溶剂中毒异常	4.2.1 真空滤机异常情况处理方法 4.2.2 真空密闭系统异常情况处理方法 4.2.3 改善溶剂质量方法 4.2.4 溶剂带水、带油等故障现象、原因及处理方法 4.2.5 氨、溶剂中毒原理及救护知识
		溶剂脱沥青装置操作工	4.2.1 能完成原料中断处理 4.2.2 能完成装置四停事故处理 4.2.3 能处理溶剂泵密封泄漏 4.2.4 能完成油品初期着火的灭火操作 4.2.5 能完成低压系统安全阀起跳的处理	4.2.1 原料中断事故应急处理注意事项 4.2.2 油品着火处理原则 4.2.3 装置四停的应急处理注意事项 4.2.4 低压系统安全阀起跳应急处理事项 4.2.5 溶剂泵的应急处理注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	4.2.1 能处理热油泵的泄漏异常 4.2.2 能处理回转阀不步进故障 4.2.3 能处理精制煤油质量不合格异常 4.2.4 能处理吸附室低压联锁事故 4.2.5 能处理导热油中断异常	4.2.1 热油泄漏的处理原则 4.2.2 回转阀控制逻辑 4.2.3 煤油加氢反应机理 4.2.4 吸附室低压联锁条件 4.2.5 导热油中断处理注意事项
		白油装置操作工	4.2.1 能处理压缩机跳车故障 4.2.2 能处理高压分离器液位、界位失灵故障 4.2.3 能处理低压系统泄漏异常 4.2.4 能处理氢气轻微泄漏异常 4.2.5 能处理原料带水异常	4.2.1 装置紧急停车方案 4.2.2 液控阀失灵的处理方法 4.2.3 系统泄漏的处理方法 4.2.4 氢气火灾扑救原则 4.2.5 原料含水的处理方法
4. 事故判断与处理	4.2 处理事故	润滑油调合操作工	4.2.1 能处理溶胶作业时干胶未完全溶解的异常情况 4.2.2 能处理油罐冒顶事故	4.2.1 溶胶作业操作要求 4.2.2 油罐冒顶处置方案
		合成油脂装置操作工	4.2.1 能处理真空倒吸异常 4.2.2 能处理溢釜事故	4.2.1 真空倒吸的处理方法 4.2.2 溢釜的处理方法
		润滑脂装置操作工	4.2.1 能处理溢釜事故 4.2.2 能处理油罐跑油事故 4.2.3 能处理导热油膨胀槽超温异常情况	4.2.1 溢釜事故处理方法 4.2.2 油罐跑油事件处理方法 4.2.3 导热油膨胀槽超温异常情况处理方法
		润滑油加氢装置操作工	4.2.1 能处理压缩机跳车事故 4.2.2 能处理高分液位、界位失灵事故 4.2.3 能处理氢气中断事故 4.2.4 能处理原料带水事故 4.2.5 能处置硫化氢中毒事故	4.2.1 循环机跳机处置方案 4.2.2 高分液位失灵紧急处置方案 4.2.3 氢气中断处置方案 4.2.4 原料带水处置方法 4.2.5 硫化氢中毒处置方案

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		石蜡加氢装置操作工	4.2.1 能处理真空系统波动异常 4.2.2 能处理高分罐高压窜低压事故 4.2.3 能处理高压原料泵带水抽空异常 4.2.4 能处理加热炉熄火异常	4.2.1 真空系统波动处理要点 4.2.2 高压窜低压事故处理注意事项 4.2.3 高压原料泵带水抽空处理要点 4.2.4 加热炉熄火处理注意事项
		白土补充精制装置操作工	4.2.1 能处理瓦斯带液异常 4.2.2 能处理装置停新鲜水异常现象 4.2.3 能处理成品出装置流量中断异常 4.2.4 能处理原料中断异常	4.2.1 瓦斯带液异常应急处置方案 4.2.2 装置停新鲜水异常应急处置要点 4.2.3 成品出装置流量中断异常应急处置方案 4.2.4 原料中断异常现象应急处置方案
		沥青装置操作工	4.2.1 能按指令处理装置停原料、水、电、气、风、蒸汽、燃料等突发事件 4.2.2 能处理冲塔、窜油等事故 4.2.3 能处理 H ₂ S 中毒、氮气窒息事故	4.2.1 停车处理预案 4.2.2 冲塔、窜油应急预案 4.2.3 H ₂ S 中毒、氮气窒息事故机理，人员急救要点
		润滑油脂灌装制桶工	4.2.1 能处理风压过大导致油脂溅出现象 4.2.2 能处理油压超差报警 4.2.3 能处理气动阀无动作现象 4.2.4 能处理喷码异常现象 4.2.5 能复位异常机械手码垛机 4.2.6 能复位异常分道器	4.2.1 压缩风控制系统知识 4.2.2 过滤系统知识 4.2.3 气动阀门常见故障与解决办法 4.2.4 喷码机操作规程 4.2.5 机械手码垛机操作规程 4.2.6 传输系统操作要求
		石蜡装置操作工	4.2.1 能处理真空过滤机溢油异常 4.2.2 能处理板框窜白土异常 4.2.3 能处理板框漏油异常 4.2.4 能处理成型机自动停机异常 4.2.5 能处理浇注器停运异常 4.2.6 能处理真空滤机滤袋破损异常	4.2.1 真空过滤机溢油异常处理方法 4.2.2 板框窜白土异常处理方法 4.2.3 板框漏油异常处理方法 4.2.4 成型机自动停机异常处理方法 4.2.5 浇注器停运异常处理方法 4.2.6 真空滤机滤袋破损异常处理方法
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 能计算转化率、收率、空速、回流比等 5.2.2 能完成班组经济核算 5.2.3 能完成简单物料平衡计算	5.2.1 转化率、收率、空速、回流比等的基本概念、意义 5.2.2 班组经济核算方法 5.2.3 物料平衡计算方法	

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 1.2.7 能编写安全风险清单和隐患排查表	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	2.1.1 能完成装置吹扫、试压和气密的检查确认工作 2.1.2 能完成仪表调试 2.1.3 能投用和切除工艺、设备联锁	2.1.1 吹扫、试压和气密方案 2.1.2 仪表调试相关知识 2.1.3 一般工艺、设备联锁知识	
	2.2 开车操作	共性要求	2.2.1 能完成开车关键步骤操作 2.2.2 能完成高温系统的升(降)温及进油操作 2.2.3 能完成高危泵的开、停操作 2.2.4 能完成换热器试压和投用工作	2.2.1 开车操作要点 2.2.2 高温系统升(降)温速度、时间的控制及意义 2.2.3 高危泵的开、停操作要点 2.2.4 装置投料条件 2.2.5 传热过程和传热设备操作原理
		溶剂精制装置操作工	2.2.1 能建立原料循环 2.2.2 能建立精制油、抽出油循环 2.2.3 能根据生产情况确定溶剂比 2.2.4 能完成并塔操作	2.2.1 原料进装置流程 2.2.2 精制油、抽出油循环流程 2.2.3 原料性质 2.2.4 抽提塔操作要点

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		溶剂脱蜡装置操作工 2.2.1 能完成结晶系统开车循环操作 2.2.2 能完成一、二次溶剂的加入操作 2.2.3 能完成脱蜡滤机进料、三次和冷洗溶剂的加入操作 2.2.4 能完成脱油滤机进料操作、各段稀释溶剂、滤机冲洗溶剂的加入 2.2.5 能完成冷冻系统开车操作	2.2.1 蜡结晶系统原理 2.2.2 溶剂流程 2.2.3 各稀释溶剂溶剂比加入指标 2.2.4 冷冻系统流程
2. 工艺操作	2.2 开车操作	溶剂脱沥青装置操作工 2.2.1 能完成仪表控制阀的检查、校对操作 2.2.2 能完成装置开车收溶剂操作 2.2.3 能配合丙烷泵启动前丙烷罐的充压操作 2.2.4 能配合建立高压系统溶剂大循环操作 2.2.5 能完成高压系统溶剂大循环升温、升压操作 2.2.6 能完成溶剂大循环中压系统升温、升压操作 2.2.7 能完成溶剂大循环中压回收系统向低压回收系统返量操作	2.2.1 仪表控制阀的检查校验要求 2.2.2 溶剂的物理性质 2.2.3 装置收溶剂的注意事项 2.2.4 高温高压设备升(降)温、升(降)压速度、时间的控制及意义 2.2.5 开车过程中高压窜低压的控制要求 2.2.6 装置投料条件的确认
		分子筛脱蜡装置操作工 2.2.1 能完成加氢精制催化剂干燥、预硫化 2.2.2 能完成吸附室充液工作 2.2.3 能完成加氢高压系统的升温、升压操作 2.2.4 能完成吸附室升温、升压、油切入操作 2.2.5 能完成导热油升温及调整	2.2.1 加氢精制催化剂干燥、预硫化方案 2.2.2 吸附室充液方法 2.2.3 高温高压设备升温、升压速度、时间的控制及意义 2.2.4 吸附室开车注意事项 2.2.5 导热油升温及调整操作要点
		白油装置操作工 2.2.1 能完成催化剂干燥操作 2.2.2 能完成装置反应和分馏系统热油运操作 2.2.3 能投用装置余热回收系统 2.2.4 能建立装置外循环	2.2.1 催化剂干燥操作要点 2.2.2 装置反应系统和分馏系统工艺流程 2.2.3 加热炉余热回收系统操作要点 2.2.4 装置外循环工艺流程
		润滑油调合操作工 2.2.1 能完成油品自动调合系统的操作 2.2.2 能处理管线内存油 2.2.3 能控制配方组分加入比例 2.2.4 能进行高清洁度润滑油的生产	2.2.1 自动调合系统操作法 2.2.2 管线存油的处理原则及方法 2.2.3 对配方组分加入比例进行控制的要点 2.2.4 各类添加剂的性质及用途 2.2.5 常见润滑油产品技术指标 2.2.6 API I、II、III类基础油的技术指

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
				标 2.2.7 运动黏度、黏度指数等常见技术指标的计算 2.2.8 高清洁度润滑油操作要点
		合成油脂装置操作工	2.2.1 能投用合成油脂基础油反应制备系统、合成油脂成品生产系统 2.2.2 能投用热油炉系统 2.2.3 能控制酸碱平衡、成品物料平衡	2.2.1 酯化反应、稠化剂反应的反应机理 2.2.2 特料平衡计算方法 2.2.3 热油炉的使用原理、投用方法
2. 工艺操作	2.2 开车操作	润滑脂装置操作工	2.2.1 能投用制脂釜系统 2.2.2 能投用热油罐 2.2.3 能控制酸碱平衡	2.2.1 皂化和稠化反应机理 2.2.2 热油罐投用操作方法 2.2.3 酸碱计算方法
		润滑油加氢装置操作工	2.2.1 能建立分馏系统热油循环 2.2.2 能完成反应系统的升(降)温、升(降)压及进油操作 2.2.3 能将反应和分馏系统串联 2.2.4 能完成产品质量调节	2.2.1 热油循环的方法 2.2.2 高温高压设备升(降)温、升(降)压速度、时间的控制及意义 2.2.3 开停车重要操作内容及节点 2.2.4 产品质量指标要求
		石蜡加氢装置操作工	2.2.1 能完成催化剂干燥 2.2.2 能完成催化剂预硫化操作 2.2.3 能调节开车过程工艺参数 2.2.4 能处理工艺参数报警	2.2.1 催化剂干燥原理 2.2.2 催化剂预硫化原理 2.2.3 装置开车阶段工艺参数调整要点 2.2.4 工艺参数报警处理要点
		白土补充精制装置操作工	2.2.1 能完成装置开车循环的升温操作 2.2.2 能完成成品油出装置操作 2.2.3 能完成装置开车循环脱水操作 2.2.4 能投用电精制沉降罐	2.2.1 装置开车升温的步骤和注意事项 2.2.2 成品油出装置的注意事项 2.2.3 循环脱水的操作方法及注意事项 2.2.4 电精制沉降罐的工作原理及操作方法
		沥青装置操作工	2.2.1 能完成原料油的循环升温操作 2.2.2 能投用控制系统 2.2.3 能投用及停用加热炉操作	2.2.1 工艺流程及原理 2.2.2 控制回路及投用知识要点 2.2.3 加热炉操作要点
		润滑油脂灌装制桶工	2.2.1 能对灌装机和复检秤进行校准 2.2.2 能根据目标桶的高度调整灌装枪高度 2.2.3 能根据灌装产品桶型选择规定的灌装卡具 2.2.4 能下达首件分析任务	2.2.1 计量器具校验要点 2.2.2 小包装产品卡具更换要点 2.2.3 实验室管理系统操作知识

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		石蜡装置操作工	2.2.1 能开启冷冻系统 2.2.2 能完成开车过程工艺参数的调节工作 2.2.3 能制定石蜡成型或石蜡精制开车方案 2.2.4 能处理开车过程中装置报警问题	2.2.1 石蜡成型冷冻机操作方法 2.2.2 石蜡成型石蜡精制工艺技术指标 2.2.3 石蜡成型石蜡精制开车要点 2.2.4 石蜡精制石蜡成型异常处置方案
	2.3 正常操作	2.3.1 能操作常规仪表、DCS 操作站 2.3.2 能根据原料性质的变化调节工艺参数 2.3.3 能根据分析结果控制产品质量 2.3.4 能检查分析及处理各种扰动引起的工艺波动 2.3.5 能调节 PID（比例、积分和微分）参数 2.3.6 能切除及投用连锁系统 2.3.7 能协调各岗位的操作 2.3.8 能组织班组交接班工作	2.3.1 DCS 操作知识 2.3.2 产品质量标准 2.3.3 APC(先进过程控制)基本知识 2.3.4 仪表 PID 参数的作用 2.3.5 原料、产品性质知识 2.3.6 主要操作参数的意义 2.3.7 交接班制度	
2. 工艺操作	2.4 停车操作	共性要求	2.4.1 能完成停车装置的吹扫工作 2.4.2 能完成已吹扫完毕的机泵、管道及相关设备的验收 2.4.3 能完成防硫化亚铁自燃的操作	2.4.1 停车吹扫方案 2.4.2 停车吹扫验收相关要求 2.4.3 硫化亚铁自燃原理
		溶剂精制装置操作工	2.4.1 能完成退油工作 2.4.2 能完成精制油、抽出油系统停车工作	2.4.1 装置退油操作注意事项 2.4.2 精制油、抽出油系统流程
		溶剂脱蜡装置操作工	2.4.1 能完成油、蜡（蜡下油）回收系统停车 2.4.2 能完成精蜡回收系统停车 2.4.3 能完成冷冻系统停车	2.4.1 油、蜡下油系统的停车方案 2.4.2 精蜡回收系统的停车方案 2.4.3 冷冻系统系统的停车方案
		溶剂脱沥青装置操作工	2.4.1 能完成停进料后萃取系统操作 2.4.2 能完成停进料后临界回收系统操作 2.4.3 能完成停进料后溶剂罐操作 2.4.4 能完成溶剂大循环降温降压 2.4.5 能完成气相溶剂回收操作 2.4.6 能进行测量仪表吹扫	2.4.1 高压系统溶剂循环退料注意事项 2.4.2 溶剂罐退料注意事项 2.4.3 气相溶剂回收注意事项 2.4.4 测量仪表吹扫注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	2.4.1 能完成卸分子筛工作 2.4.2 能完成导热油炉管清洗工作 2.4.3 能完成奥氏体不锈钢中和清洗操作	2.4.1 分子筛性质、结构 2.4.2 导热油炉管清洗方案 2.4.3 中和清洗工作原理及技术要求
		白油装置操作工	2.4.1 能完成装置原料线、预处理系统、分馏系统管线吹扫、临氢系统氮气置换、气密试验 2.4.2 能完成装置瓦斯线吹扫	2.4.1 装置工艺原理及工艺流程 2.4.2 装置瓦斯流程 2.4.3 装置操作参数调节方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.4.3 能吹扫装置凝缩油线、放空线、污油线 2.4.4 能完成装置升降温升降量升降压操作	
	润滑油调合操作工	2.4.1 能完成同步计量调合系统（SMB）的停车操作 2.4.2 能完成批量调合系统（ABB）的停车操作 2.4.3 能完成管汇系统的停车操作	2.4.1 同步计量调合系统（SMB）的工作原理及工作流程 2.4.2 批量调合系统（ABB）的工作原理及工作流程 2.4.3 管汇系统的工作原理
	合成油脂装置操作工	2.4.1 能完成反应釜系统停车 2.4.2 能完成制脂釜系统停车 2.4.3 能完成导热油加热冷却系统停车	2.4.1 反应釜操作方法 2.4.2 制脂釜操作方法 2.4.3 导热油系统操作方法
	润滑脂装置操作工	2.4.1 能完成制脂釜系统停车 2.4.2 能完成热油罐的停车	2.4.1 制脂釜系统停用操作方法 2.4.2 热油罐停用操作方法
2. 工艺操作	2.4 停车操作	2.4.1 能完成高压系统的降温、降量、降（泄）压工作 2.4.2 能完成反应系统热氢带油、恒温脱氢等操作 2.4.3 能停高压进料泵和氢气压缩机 2.4.4 能完成奥氏体不锈钢中和清洗操作	2.4.1 高压部分的降温、降量、降（泄）压操作规定 2.4.2 停车方案和停车任务单内容 2.4.3 高压泵和压缩机操作方法 2.4.4 连多硫酸应力腐蚀开裂机理及预防措施
		2.4.1 能完成停车阶段降压操作 2.4.2 能完成停车热氢循环操作 2.4.3 能完成高压系统氮气置换工作 2.4.4 能完成催化剂卸剂确认工作	2.4.1 装置停车降压操作要点 2.4.2 装置热氢循环赶油要点 2.4.3 装置停车氮气置换方法 2.4.4 催化剂卸剂方案
		2.4.1 能完成加热炉燃料气流程吹扫 2.4.2 能完成装置停车蒸煮 2.4.3 能停用加热炉联锁 2.4.4 能完成装置退油操作 2.4.5 能完成加热炉降温操作 2.4.6 能完成脱氮剂废渣的装车	2.4.1 加热炉燃料气吹扫注意事项 2.4.2 停车蒸煮操作方案 2.4.3 加热炉联锁操作方案 2.4.4 装置退油操作方案 2.4.5 加热炉降温注意事项 2.4.6 脱氮剂废渣装车注意事项
		2.4.1 能完成装置停车吹扫工作 2.4.2 能处理停车过程中装置报警问题	2.4.1 装置吹扫要点及要求 2.4.2 沥青调合过程中异常处置方案
		2.4.1 能拆开喷码机单向阀清洗 2.4.2 能对灌装油品损耗进行计算 2.4.3 能制订产品合格率改进方案 2.4.4 能完成机械手码垛机停车回零点操作	2.4.1 喷码机工作原理 2.4.2 损耗计算规则 2.4.3 灌装产品过程质量控制要点 2.4.4 机械手码垛机操作规程

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		石蜡装置操作工	2.4.1 能停成型冷冻机 2.4.2 能完成停车过程工艺参数的调节工作 2.4.3 能制定石蜡成型或石蜡精制停车方案 2.4.4 能处理停车过程中装置报警问题	2.4.1 石蜡冷冻机操作方法 2.4.2 石蜡成型石蜡精制工艺技术指标 2.4.3 石蜡成型石蜡精制停车要点 2.4.4 石蜡精制石蜡成型异常处置方案
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	共性要求	3.1.1 能开、停、切换高危高压机泵等设备 3.1.2 能开停大型机组 3.1.3 能做好检修设备的交出和投用	3.1.1 设备手册 3.1.2 设备操作法
		溶剂精制装置操作工	3.1.1 能对加热炉进行烧焦操作 3.1.2 能判断及处理高、低压换热器内漏	3.1.1 加热炉烧焦规定 3.1.2 高、低压换热器投用规定
		溶剂脱蜡装置操作工	3.1.1 能投用冷冻机各附属设备 3.1.2 能投用冷冻两段蒸发系统 3.1.3 能投用加热炉空气预热器	3.1.1 冷冻机结构及附属设备流程 3.1.2 冷冻两段蒸发系统流程 3.1.3 空气预热器结构
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	溶剂脱沥青装置操作工	3.1.1 能完成机泵检修后的验收 3.1.2 能完成安全阀的维护检查 3.1.3 能完成溶剂泵的切换操作 3.1.4 能完成溶剂泵交钳工维修前操作 3.1.5 能完成丙烷压缩机交钳工维修前操作 3.1.6 能完成溶剂泵发生抽空后的处理	3.1.1 机泵检修验收标准 3.1.2 安全阀校验注意事项 3.1.3 溶剂泵的工作原理、切换操作及应急处理 3.1.4 溶剂泵异常情况的应急处理 3.1.5 压缩机检修前准备工作注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	3.1.1 能开、停往复式氢气压缩机 3.1.2 能投用回转阀 3.1.3 能判断和处理高、低压换热器内漏	3.1.1 往复式氢气压缩机操作要点 3.1.2 回转阀的结构、原理 3.1.3 换热器内漏检查及处理方法
		白油装置操作工	3.1.1 能切换高压泵 3.1.2 能启动和停运压缩机 3.1.3 能进行装置紧急泄压操作 3.1.4 能判断及处理高、低压换热器内漏	3.1.1 高压泵切换步骤 3.1.2 压缩机的工作原理和操作步骤 3.1.3 紧急泄压系统的启用原则 3.1.4 高、低压换热器投用规定
		润滑油调合操作工	3.1.1 能操作同步计量调合系统（SMB） 3.1.2 能操作批量调合系统（ABB） 3.1.3 能操作 DDU 自动抽剂系统 3.1.4 能操作管汇系统 3.1.5 能选用过滤设备	3.1.1 同步计量调合系统（SMB）的工作原理及操作步骤 3.1.2 批量调合系统（ABB）的工作原理及操作步骤 3.1.3 DDU 桶装添加剂抽提装置的工作原理及工作流程 3.1.4 管汇系统的工作原理和操作步骤 3.1.5 润滑油过滤设备滤芯的选用规则

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		合成油脂装置操作工	3.1.1 能投用合成基础油反应制备系统 3.1.2 能投用合成油调合系统 3.1.3 能投用合成脂制脂系统 3.1.4 能控制酸碱反应物料平衡	3.1.1 反应操作方法 3.1.2 合成油调合釜的操作方法 3.1.3 制脂釜的操作方法 3.1.4 酸碱物料平衡的计算方法
		润滑脂装置操作工	3.1.1 能清洗反应釜 3.1.2 能清洗调合釜 3.1.3 能操作计量泵、均质泵	3.1.1 反应釜的清洗方法 3.1.2 调合釜的清洗方法 3.1.3 计量泵、均质泵操作方法
		润滑油加氢装置操作工	3.1.1 能切换高压进料泵 3.1.2 能操作往复式压缩机 3.1.3 能操作紧急泄压系统	3.1.1 高压泵切换步骤 3.1.2 压缩机的工作原理和操作步骤 3.1.3 紧急泄压系统的启用原则
		石蜡加氢装置操作工	3.1.1 能操作循环氢压缩机的冷却水系统 3.1.2 能投用循环氢压缩机的润滑油系统 3.1.3 能完成往复式压缩机的切换操作 3.1.4 能完成压缩机维修前的置换工作	3.1.1 压缩机的结构及工作原理 3.1.2 设备检维修管理要求 3.1.3 压缩机冷却系统构成 3.1.4 压缩机置换要求
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	白土补充精制装置操作工	3.1.1 能完成电精制沉降罐的安装验收 3.1.2 能完成板框滤机安装的验收 3.1.3 能完成塔器安装的验收 3.1.4 能判断及处理换热器设备内漏	3.1.1 电精制沉降罐的安装验收标准 3.1.2 板框滤机安装的验收标准及注意事项 3.1.3 塔、器的安装验收标准 3.1.4 换热器内漏检查及检查方法
		沥青装置操作工	3.1.1 能完成塔、罐、反应器、加热炉投用 3.1.2 能操作往复式压缩机	3.1.1 塔、罐、反应器、加热炉结构及操作要求 3.1.2 往复式压缩机工作原理及操作要求
		润滑油脂灌装制桶工	3.1.1 能更换卡具 3.1.2 能对灌装枪头偏差进行调整 3.1.3 能操作机械手码垛机码放任意箱数和方向 3.1.4 能调整喷码机参数 3.1.5 能调整打标机参数 3.1.6 能调整扫描头参数 3.1.7 能调整旋盖头	3.1.1 卡具的应用及更换 3.1.2 不同类型灌装机的计量原理 3.1.3 机械手码垛机专业知识 3.1.4 喷码机专业知识 3.1.5 打标机专业知识 3.1.6 扫描头工作原理 3.1.7 旋盖机工作原理

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		石蜡装置操作工	3.1.1 能完成板框滤机安装的验收 3.1.2 能完成真空滤机安装的验收 3.1.3 能完成管线、设备堵漏 3.1.4 能完成设备抢修置换 3.1.5 能操作氨压缩机	3.1.1 板框过滤机原理及操作方法 3.1.2 真空过滤机原理及操作方法 3.1.3 设备抢修置换操作流程 3.1.4 管线、设备堵漏操作方法 3.1.5 氨压缩机规格、型号 3.1.6 氨压缩机操作方法
	3.2 维护设备	3.2.1 能根据设备运行情况，提出维护措施 3.2.2 能配合验收检修后动、静设备 3.2.3 能做好一般设备、管线交出检修前的安全确认工作 3.2.4 能完成关键设备的特护工作	3.2.1 设备维护保养制度 3.2.2 关键设备特级维护制度要点 3.2.3 设备验收知识	
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	4.1.1 能根据工艺参数、分析数据辨识工艺操作事故隐患 4.1.2 能辨识中毒、窒息、火灾、机械伤害等事故隐患 4.1.3 能辨识环境污染风险	4.1.1 影响装置平稳运行的因素 4.1.2 工艺操作事故隐患辨识知识 4.1.3 压缩机、精馏塔、换热器、反应器等设备工作原理 4.1.4 中毒、窒息、火灾、机械伤害等事故隐患辨识知识 4.1.5 环境污染风险辨识知识	
4.事故判断与处理	4.2 处理事故	共性要求	4.2.1 能处理因仪表（包括DCS）故障引起的事故 4.2.2 能处理因电气故障（如电网晃电）引起的事故 4.2.3 能针对装置异常程度提出开、停建议 4.2.4 能处理产品质量指标异常 4.2.5 能提出消除事故隐患的建议 4.2.6 能处理冷换设备内漏引起的事故 4.2.7 能处理一般的环保事故	4.2.1 现场处置方案 4.2.2 报警值设置要求 4.2.3 联锁动作过程 4.2.4 事故等级分类标准 4.2.5 环保参数各项指标
		溶剂精制装置操作工	4.2.1 能处理装置溶剂泄漏异常 4.2.2 能处理加热炉闪爆事故	4.2.1 溶剂泄漏事故应急处理预案 4.2.2 加热炉闪爆事故处理方法
		溶剂脱蜡装置操作工	4.2.1 能处理原料中断异常 4.2.2 能处理溶剂带水、带蜡异常 4.2.3 能处理溶剂中断异常 4.2.4 能处理氨压机抽液氨异常 4.2.5 能处理冷冻机自停异常	4.2.1 原料中断的处理方法 4.2.2 溶剂带水、带蜡的处理方法 4.2.3 溶剂中断的处理方法 4.2.4 氨压机抽液氨的处理方法 4.2.5 冷冻机自停的处理方法 4.2.6 氨压机运行原理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		溶剂脱沥青装置操作工	4.2.1 能完成冷换设备内漏处理 4.2.2 能完成塔顶加热器泄漏处理 4.2.3 能完成产品管线凝堵处理 4.2.4 能完成汽提塔顶冒油事故处理 4.2.5 能完成萃取（沉降）塔顶出黑油事故处理 4.2.6 能完成临界塔顶溶剂带油处理 4.2.7 能完成装置溶剂系统窜压处理 4.2.8 能完成丙烷压缩机活塞、气阀故障处理 4.2.9 能完成中压、高压系统安全阀起跳后处理	4.2.1 冷换设备内漏处理注意事项 4.2.2 塔顶加热器泄漏处理注意事项 4.2.3 重油管线凝堵处理注意事项 4.2.4 汽提塔顶冒油事故处理注意事项 4.2.5 萃取（沉降）塔顶出黑油事故处理注意事项 4.2.6 溶剂系统带油处理注意事项 4.2.7 高压窜低压的注意事项 4.2.8 丙烷压缩机故障原理 4.2.9 安全阀起跳后的应急处理注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	4.2.1 能处理原料油、新氢等物料中断异常 4.2.2 能处理氢气压缩机跳车故障 4.2.3 能处理高压窜低压事故 4.2.4 能处理反应床层飞温事故	4.2.1 连锁启动条件 4.2.2 加氢压缩机停机处理注意事项 4.2.3 固定床反应器飞温控制方法 4.2.4 高压窜低压处理原则
		白油装置操作工	4.2.1 能处理原料油、新氢、补充氢等物料中断异常 4.2.2 能处理物料高压窜低压事故 4.2.3 能处理反应床层飞温事故 4.2.4 能处理加热炉闪爆事故 4.2.5 能处理系统真空度下降异常	4.2.1 应急处置预案 4.2.2 高压串低压的处理方法 4.2.3 固定床反应器操作要点 4.2.4 加热炉闪爆事故处理方法 4.2.5 真空度下降的处理方法
4. 事故判断与处理	4.2 处理事故	润滑油调合操作工	4.2.1 能处理调合系统窜油 4.2.2 能处理风管窜油 4.2.3 能处理润滑油管线断裂 4.2.4 能处理润滑油产品常见指标异常情况 4.2.5 能处理流量计计量异常情况	4.2.1 调合系统窜油的处理方案 4.2.2 风管窜油的处理方案 4.2.3 润滑油管线断裂的处理方案 4.2.4 润滑油产品运动粘度、水分、机械杂质等指标异常的处理方案 4.2.5 流量计准确性的判断方法
		合成油脂装置操作工	4.2.1 能识别并处理装置的真空度异常波动 4.2.2 能处理酯化或调合过程异常停电停水现象 4.2.3 能处理反应釜压力异常上升现象	4.2.1 装置真空度异常波动的处理方法 4.2.2 反应釜压力大的处理方法 4.2.3 酯化过程中突然停电的处理方法 4.2.4 酯化过程突然停水的处理方法 4.2.5 合成油调合过程中突然停电的处理方法 4.2.6 合成油调合过程中突然停水的处理方法
		润滑脂装置操作工	4.2.1 能处理原料中断事故 4.2.2 能处理反应釜压力急剧上升异常情况	4.2.1 原料中断应急处理预案 4.2.2 反应釜超压的处理方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		润滑油加氢装置操作工 4.2.1 能处理高压临氢系统泄漏事故 4.2.2 能处理高压窜低压事故 4.2.3 能处理反应床层飞温事故	4.2.1 高压临氢系统泄漏处置方案 4.2.2 高压窜低压处置方案 4.2.3 反应器飞温事故的处置方案
		石蜡加氢装置操作工 4.2.1 能处理临时停电异常 4.2.2 能处理长时间停循环水异常 4.2.3 能处理 DCS 黑屏事故 4.2.4 能处理往复式氢气压缩机故障停车异常	4.2.1 临时停电处理要点 4.2.2 长时间停循环水处理要点 4.2.3 DCS 黑屏处理要点 4.2.4 往复式氢气压缩机异常停车处理注意事项
		白土补充精制装置操作工 4.2.1 能处理电精制沉降罐无电压异常现象 4.2.2 能处置装置停循环水事故 4.2.3 能处理原料带水异常 4.2.4 能处置混合罐冒罐事故 4.2.5 能处置装置停仪表风事故 4.2.6 能处置装置停燃料气事故	4.2.1 电精制沉降罐无电压事故应急处置要点 4.2.2 装置停循环水事故应急处置方案 4.2.3 原料带水异常现象应急处置方案 4.2.4 混合罐冒罐事故应急处置方案 4.2.5 装置停仪表风事故应急处置方案 4.2.6 装置停燃料气事故应急处置方案
		沥青装置操作工 4.2.1 能处理原料、瓦斯中断事故 4.2.2 能处理短时间、长时间停电事故 4.2.3 能处理 DCS 操作系统停电事故	4.2.1 停车处理预案 4.2.2 停电预案 4.2.3 DCS 异常操作注意事项
		润滑油脂灌装制桶工 4.2.1 能处理润滑油脂窜进压缩风系统异常 4.2.2 能处理灌装润滑油脂乳化现象 4.2.3 能处理灌装润滑油清洁度不合格情况 4.2.4 能处理在线打标不合格情况	4.2.1 风系统窜油应急预案 4.2.2 润滑油脂分水性能知识 4.2.3 清洁度异常处理程序 4.2.4 打标机异常反应计划
4. 事故判断与处理	4.2 处理事故	石蜡装置操作工 4.2.1 能处理氨压缩机氨泄漏事故 4.2.2 能处理储氨罐发生氨泄漏事故 4.2.3 能处理原料中断异常 4.2.4 能处理原料带水异常 4.2.5 能处理产品质量异常	4.2.1 氨压缩机发生氨泄漏事故处理方法 4.2.2 储氨罐发生氨泄漏事故处理方法 4.2.3 原料中断异常处理方法 4.2.4 原料带水异常处理方法 4.2.5 产品质量异常异常处理方法
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 工艺配管单线图知识 5.1.2 仪表联锁图知识
	5.2 计算	5.2.1 能完成简单热量平衡计算 5.2.2 能完成经济核算分析 5.2.3 能查油品数据图表	5.2.1 热量平衡的计算方法
6. 培训与指导	6.1 培训	6.1.1 能指导初、中级操作人员进行操作 6.1.2 能协助培训初、中级操作人员 6.1.3 能按照教学方案备课	6.1.1 培训基本知识 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 能指出五级/初级工、四级/中级工操作过程中的问题 6.2.2 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 1.2.2 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 能编制装置高压窜低压、往复机停机异常处置方案 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 1.2.2 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	2.1.1 能完成开车流程的确认工作 2.1.2 能组织完成装置开车介质的引入工作 2.1.3 能组织完成装置自修项目的验收 2.1.4 能组织完成装置吹扫、试漏工作 2.1.5 能完成装置开车原材料准备工作	2.1.1 开车方案 2.1.2 开车介质引入注意事项 2.1.3 检维修验收标准 2.1.4 泄漏处置预案	
	2.2 开车操作	溶剂精制装置操作工	2.2.1 能完成系统脱水操作 2.2.2 能完成双塔回收系统投用操作	2.2.1 装置开车点炉升温时的注意事项 2.2.2 开车脱水的有效方法 2.2.3 脱水塔排水检查要求及注意事项
		溶剂脱蜡装置操作工	2.2.1 能组织脱蜡系统的开车操作 2.2.2 能组织脱油系统的开车操作 2.2.3 能组织投用滤液循环系统 2.2.4 能组织冷冻系统的开车操作	2.2.1 脱蜡系统开车节点确认方法 2.2.2 脱油系统开车节点确认方法 2.2.3 滤液循环流程确认 2.2.4 冷冻系统开车节点确认方法
溶剂脱沥青装置操作工	2.2.1 能编制装置开车试压方案 2.2.2 能编制装置开车丙烷压缩机试运方案 2.2.3 能完成溶剂罐液位大幅变化的操作调节 2.2.4 能根据原料性质情况调整高、中、低压系统的返量	2.2.1 装置试压要求和控制方案 2.2.2 丙烷压缩机试运注意事项 2.2.3 溶剂饱和蒸汽压与温度的关系 2.2.4 开车过程中物料平衡计算		

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		分子筛脱蜡装置操作工 2.2.1 能装填分子筛 2.2.2 能预防高压临氢设备和管线氢腐蚀 2.2.3 能优化加氢催化剂、分子筛的操作	2.2.1 分子筛装填方案 2.2.2 氢腐蚀的产生机理 2.2.3 加氢催化剂、分子筛中毒机理
2. 工艺操作	2.2 开车操作	白油装置操作工 2.2.1 能组织完成装置低压系统热油循环操作 2.2.2 能组织装置反应和分馏系统串联热油运 2.2.3 能组织完成装置原料切换并生产出合格白油产品 2.2.4 能预防催化剂中毒 2.2.5 能配合仪表人员完成仪表连锁调试	2.2.1 装置分馏系统工艺流程 2.2.2 装置反应系统和分馏系统工艺流程 2.2.3 装置工艺原理和产品质量标准 2.2.4 催化剂中毒机理 2.2.5 仪表控制原理
		润滑油调合操作工 2.2.1 能对原辅料的选用提供技术指导 2.2.2 能编制润滑油调合系统吹扫方案 2.2.3 能利用自动调合系统进行手动调合操作 2.2.4 能设定气动脉冲调合参数 2.2.5 能组织润滑油新产品的试生产	2.2.1 各类添加剂的特性、作用机理及使用原则 2.2.2 润滑油调合系统的吹扫要求 2.2.3 自动调合系统改手动调合的操作要求 2.2.4 气动脉冲调合参数的设定要求 2.2.5 润滑油新产品试生产准备的要点 2.2.6 高档润滑油产品的技术指标要求 2.2.7 API I、II、III类基础油的生产工艺
		合成油脂装置操作工 2.2.1 能组织合成基础油生产系统、合成油调合系统、合成脂生产系统吹扫 2.2.2 能指导原辅材料的选用	2.2.1 合成基础油生产系统吹扫要求 2.2.2 合成油调合系统吹扫要求 2.2.3 合成脂生产系统吹扫要求 2.2.4 合成油脂开车方案的实施要求 2.2.5 化工原料、合成基础油、稠化剂、添加剂的特性及使用原则
		润滑脂装置操作工 2.2.1 能对原辅料的选用提供技术指导 2.2.2 能对酸碱的调控提供技术指导	2.2.1 稠化剂、基础油及添加剂的特性及代用原则 2.2.2 酸碱控制和产品质量关系
		润滑油加氢装置操作工 2.2.1 能预防高压临氢设备和管线氢腐蚀 2.2.2 能优化装置生产操作	2.2.1 氢腐蚀的产生机理 2.2.2 装置节能降碳管理办法
		石蜡加氢装置操作工 2.2.1 能置换系统中硫化油 2.2.2 能确认开车步骤完成效果 2.2.3 能预防开车过程中高压临氢设备和管线腐蚀 2.2.4 能预防开车阶段催化剂中毒	2.2.1 装置开车硫化油置换操作要点 2.2.2 开车各阶段完成情况要点 2.2.3 腐蚀产生原理 2.2.4 催化剂中毒原理

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		白土补充精制装置操作工	2.2.1 能完成烘炉操作 2.2.2 能设定电精制沉降罐操作的参数 2.2.3 能设定白土加料器的参数 2.2.4 能设定脱氮剂计量泵的参数	2.2.1 加热炉烘炉方案及注意事项 2.2.2 电精制沉降罐的工作原理及电压设定注意事项 2.2.3 白土加料器的工作原理 2.2.4 脱氮剂计量泵的工作原理、结构及操作方法
2. 工艺操作	2.2 开车操作	沥青装置操作工	2.2.1 能完成开车流程的确认工作 2.2.2 能组织完成开车化工原材料的准备工作 2.2.3 能按进度组织完成开车盲板的拆装操作及确认 2.2.4 能按开车网络计划要求,组织完成装置吹扫、试漏工作	2.2.1 工艺技术工程中开车注意事项 2.2.2 化工原材料管理要求 2.2.3 开停车拆装盲板注意事项 2.2.4 开车方案中吹扫要求
		润滑油脂灌装制桶工	2.2.1 能指挥新灌装系统开车 2.2.2 能根据不同润滑油脂产品性能要求编制顶线方案	2.2.1 新灌装系统投用管理要求 2.2.2 润滑油脂顶线规则
	2.3 正常操作	2.3.1 能优化操作工况,降低装置物耗、能耗 2.3.2 能指导装置的日常操作 2.3.3 能处理和解决生产异常 2.3.4 能根据上下游装置重大工况变化提出本装置的处理方案 2.3.5 能完成重要流程改动三级确认	2.3.1 装置历年主要技术改造情况 2.3.2 工艺指标、产品质量指标的制定依据 2.3.3 应急处理预案 2.3.4 三级确认相关要求	
	2.4 停车操作	共性要求	2.4.1 能组织完成装置停车吹扫工作 2.4.2 能按进度组织完成停车盲板的拆装工作 2.4.3 能组织完成装置自修项目的验收 2.4.4 能控制并降低停车过程中的物耗、能耗	2.4.1 自修项目验收标准 2.4.2 常规容器、塔、反应器、加热炉检修验收相关知识 2.4.3 装置停车盲板管理要求
		溶剂精制装置操作工	2.4.1 能组织完成装置停车回收溶剂工作 2.4.2 能组织完成装置停车吹扫工作 2.4.3 能组织装置停车验收工作 2.4.4 能控制并降低停车过程中的物耗、能耗	2.4.1 停车回收溶剂完毕的判断依据 2.4.2 停车蒸塔的操作方法 2.4.3 停车吹扫炉管的方法
溶剂脱蜡装置操作工		2.4.1 能完成结晶系统停车 2.4.2 能完成回收系统停车 2.4.3 能完成冷冻系统停车 2.4.4 能完成真空过滤系统停车	2.4.1 结晶系统停车节点 2.4.2 回收系统停车节点 2.4.3 冷冻系统停车节点 2.4.4 真空过滤系统停车节点	

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		溶剂脱沥青装置操作工 2.4.1 能完成停车前准备工作的统筹 2.4.2 能完成停车方案编制 2.4.3 能完成停车吹扫方案的编制 2.4.4 能进行交付检修的条件确认	2.4.1 停车前的准备工作要点 2.4.2 停车退溶剂操作要点 2.4.3 装置停车吹扫注意事项 2.4.4 停车过程丙烷压缩机吹扫置换注意事项 2.4.5 停车退料操作要点
		分子筛脱蜡装置操作工 2.4.1 能完成分子筛的停车保护工作 2.4.2 能完成回转阀工艺处理工作 2.4.3 能完成分子筛水洗再生工作	2.4.1 停车期间分子筛的保护注意事项 2.4.2 回转阀工艺处理方法 2.4.3 分子筛水洗再生操作要点
2. 工艺操作	2.4 停车操作	白油装置操作工 2.4.1 能完成装置催化剂的保护工作 2.4.2 能组织装置预处理系统、分馏系统、临氢系统停车操作	2.4.1 装置催化剂性质及保护要求 2.4.2 装置工艺原理及工艺流程
		润滑油调合操作工 2.4.1 能组织完成润滑油调合装置停车吹扫操作 2.4.2 能完成自动调合系统改手动调合后装置的停车操作	2.4.1 润滑油装置停车方案 2.4.2 自动调合系统进行手动调合操作的要点
		合成油脂装置操作工 2.4.1 能组织完成合成油脂合成基础油生产装置停车吹扫 2.4.2 能组织完成合成油脂调合装置停车吹扫 2.4.3 能组织完成合成脂生产装置停车吹扫	2.4.1 合成基础油生产装置停车方案 2.4.2 合成油调合装置停车方案 2.4.3 合成脂生产装置停车吹扫方案
		润滑脂装置操作工 2.4.1 能组织完成装置停车吹扫工作 2.4.2 能组织装置自修项目的验收工作 2.4.3 能控制并降低停车过程中的物耗、能耗	2.4.1 润滑脂装置停车吹扫方法 2.4.2 自修项目验收标准 2.4.3 物耗、能耗计算方法
		润滑油加氢装置操作工 2.4.1 能预防铬钼钢回火脆的产生 2.4.2 能判断处理停车过程中的异常状况 2.4.3 能预防催化剂中毒	2.4.1 腐蚀产生的机理及预防方法 2.4.2 紧急事故处置方案 2.4.3 催化剂中毒机理
		石蜡加氢装置操作工 2.4.1 能验收装置柴油置换效果 2.4.2 能验收高压系统氮气置换效果 2.4.3 能验收低压系统蒸汽吹扫效果	2.4.1 装置停车柴油置换方法 2.4.2 高压系统氮气置换操作方法 2.4.3 装置停车蒸汽吹扫操作方法
		白土补充精制装置操作工 2.4.1 能完成燃料气系统除臭检查 2.4.2 能完成废白土装卸处理 2.4.3 能进行装置蒸煮废液的环保处理	2.4.1 燃料气系统除臭方案 2.4.2 废白土装卸操作方案与注意事项 2.4.3 停车环保注意事项
		沥青装置操作工 2.4.1 能完成系统流程检查 2.4.2 能完成停车设备吹扫 2.4.3 能对吹扫结束后的设备验收	2.4.1 设备验收标准 2.4.2 设备检修内容、技术要求 2.4.3 系统管线管理中管线划分规定

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
		润滑油脂灌装制桶工	2.4.1 能组织完成灌装系统及附属设备的停车 2.4.2 能组织完成对灌装管线的吹扫	2.4.1 灌装系统停车顺序要点 2.4.2 灌装管线吹扫规则
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	共性要求	3.1.1 能处理复杂的设备故障 3.1.2 能组织设备的验收工作 3.1.3 能提出设备大修和改进意见 3.1.4 能落实设备的防冻防凝、防腐蚀等技术措施	3.1.1 设备验收标准 3.1.2 设备检修内容、技术要求
		溶剂精制装置操作工	3.1.1 能组织装置设备验收 3.1.2 能对加热炉进行烘炉工作 3.1.3 能判断及处理脱水塔塔盘堵塞	3.1.1 设备验收标准 3.1.2 加热炉烘炉操作方法 3.1.3 脱水塔工艺指标
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	溶剂脱蜡装置操作工	3.1.1 能判定处理螺杆式氨压机运行过程中故障 3.1.2 能判定处理套管结晶器压降问题	3.1.1 螺杆冷动机故障的原因及处理方法 3.1.2 套管结晶器内部结构
		溶剂脱沥青装置操作工	3.1.1 能完成地下工艺管线防腐工程验收 3.1.2 能完成工艺管线工程的验收 3.1.3 能完成工艺管线检修前的安全确认 3.1.4 能完成塔、容器检修前的安全确认 3.1.5 能完成加热炉验收	3.1.1 工艺管线的验收标准 3.1.2 塔器、容器的安全管理要求及验收标准 3.1.3 加热炉的验收标准 3.1.4 埋地管线防腐验收标准
		分子筛脱蜡装置操作工	3.1.1 能检查高压反应器内构件安装情况 3.1.2 能预防高压临氢设备和管线连多硫酸腐蚀 3.1.3 能检查吸附室内构件安装情况	3.1.1 高压反应器的内部结构 3.1.2 连多硫酸腐蚀的产生机理 3.1.3 吸附室内部结构
		白油装置操作工	3.1.1 能检查确认反应器内构件安装情况 3.1.2 能完成压缩机特护工作	3.1.1 反应器内构件安装要求 3.1.2 压缩机运行结构及工作原理
		润滑油调合操作工	3.1.1 能操作探球器 3.1.2 能进行螺杆泵的选型 3.1.3 能进行离心泵的选型 3.1.4 能进行流量计仪表的选用	3.1.1 探球器的操作方法 3.1.2 螺杆泵的功率、效率、流量、扬程的计算 3.1.3 离心泵电机的选用 3.1.4 离心泵扬程与流量的关系 3.1.5 离心泵抗气蚀性能的措施 3.1.6 流量计仪表的选用方法
		合成油脂装置操作工	3.1.1 能指导反应釜操作 3.1.2 能指导调合釜操作 3.1.3 能指导制脂釜操作 3.1.4 能指导热油炉操作 3.1.5 能指导过滤系统系统 3.1.6 能指导均化设备操作	3.1.1 反应釜操作方法 3.1.2 调合釜操作方法 3.1.3 制脂釜操作方法 3.1.4 热油炉操作方法 3.1.5 过滤系统操作方法 3.1.6 均化设备操作方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		润滑脂装置操作工 3.1.1 能对反应釜操作提供技术指导 3.1.2 能对调合釜操作提供技术指导 3.1.3 能对制脂釜操作提供技术指导 3.1.4 能对热油炉操作提供技术指导 3.1.5 能对过滤系统操作提供技术指导 3.1.6 能对均化设备等操作提供技术指导	3.1.1 反应釜操作方法 3.1.2 调合釜操作方法 3.1.3 制脂釜操作方法 3.1.4 热油炉操作方法 3.1.5 过滤系统操作方法 3.1.6 均化设备操作方法
		润滑油加氢装置操作工 3.1.1 能检查高压反应器、减压塔等内构件安装情况 3.1.2 能确认冷高分、热高分内构件安装情况 3.1.3 能进行流量计仪表的选用	3.1.1 高压反应器的内部结构 3.1.2 冷高分、热高分结构图 3.1.3 流量计仪表的选用方法
		石蜡加氢装置操作工 3.1.1 能确认反应器、冷高分、热高分内构件安装情况 3.1.2 能优化加热炉热效率 3.1.3 能优化调整压缩机运行状态	3.1.1 反应器、冷高分、热高分结构图 3.1.2 加热炉操作要点 3.1.3 压缩机运行结构及工作原理
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	白土补充精制装置操作工 3.1.1 能编制电精制沉降罐运行中的检查维护方案 3.1.2 能编制白土加料器运行中的检查维护方案 3.1.3 能完成加热炉的烘炉操作 3.1.4 能完成输送悬浮液体设备的选型	3.1.1 电精制沉降罐的工作原理及结构 3.1.2 白土加料器运行过程注意事项 3.1.3 加热炉烘炉方案 3.1.4 输送悬浮液体设备的特点
		沥青装置操作工 3.1.1 能组织完成塔、罐、反应器、加热炉的操作 3.1.2 能检查确认紧急停车系统运行状况	3.1.1 操作规程中塔、罐、反应器、加热炉投用要求 3.1.2 沥青装置着火异常停车要点
		润滑油脂灌装制桶工 3.1.1 能对影响灌装效率的设备提出改进意见 3.1.2 能对灌装系统检测元件有效性进行检查	3.1.1 设备综合效率知识 3.1.2 灌装过程质量控制要点
	3.2 维护设备	3.2.1 能根据装置特点提出设备防腐措施 3.2.2 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，并参与编制设备大修计划 3.2.3 能参与制定设备维护保养制度 3.2.4 能组织完成硫化亚铁钝化技术的实施工作 3.2.5 能检查确认紧急停车系统运行状况	3.2.1 设备大、中修规范 3.2.2 设备防腐知识 3.2.3 硫化亚铁钝化技术 3.2.4 紧急停车系统原理及操作法
4.事故判断与	4.1 判断事故	4.1.1 能分析装置操作工艺事故原因 4.1.2 能分析装置有毒物料泄漏等安全、环保事故原因	4.1.1 装置操作工艺事故原因分析知识 4.1.2 安全、环保事故原因分析知识

职业功能	工作内容	技能要求		相关知识要求
处理	4.2 处理事故	共性要求	4.2.1 能针对装置发生的事故，分析原因，提出预防措施 4.2.2 能在紧急情况下采取防止事故扩大的措施 4.2.3 能提出次生事故的处理方案 4.2.4 能根据装置事故情况提出后续处置措施 4.2.5 能完成现场处置方案演练及效果评估，并提出建议	4.2.1 同类装置事故典型案例 4.2.2 装置操作工艺事故处理知识 4.2.3 有毒物料泄漏等安全、环保事故处置知识 4.2.4 现场处置方案演练及效果评估方法
		溶剂精制装置操作工	4.2.1 能处理抽提塔泄漏事故 4.2.2 能处理蒸发塔顶由于超温超压引起的泄漏着火事故	4.2.1 抽提塔泄漏事故处理方法 4.2.2 蒸发塔顶泄漏着火事故处理方法
		溶剂脱蜡装置操作工	4.2.1 能处理液氨泄漏事故 4.2.2 能处理加热炉炉膛闪爆事故 4.2.3 能处理溶剂大量跑损事故 4.2.4 能处理真空过滤机着火事故	4.2.1 液氨泄漏跑损事故处理要点 4.2.2 炉膛闪爆应急预案 4.2.3 溶剂跑损应急预案 4.2.4 真空过滤机着火应急预案
4. 事故判断与处理	4.2 处理事故	溶剂脱沥青装置操作工	4.2.1 能处理溶剂泵外喷溶剂着火事故 4.2.2 能处理高压溶剂管线穿孔泄漏事故 4.2.3 能处理中压溶剂管线穿孔泄漏事故 4.2.4 能处理低压溶剂管线穿孔泄漏事故 4.2.5 能处理空冷器管束穿孔泄漏事故 4.2.6 能处理炉管穿孔着火事故	4.2.1 溶剂泵外喷溶剂着火处理注意事项 4.2.2 溶剂管线穿孔泄漏处理注意事项 4.2.3 空冷器管束穿孔泄漏处理注意事项 4.2.4 炉管穿孔着火处理注意事项
		分子筛脱蜡装置操作工	4.2.1 能处理高压部位的泄漏、着火等复杂事故 4.2.2 能处理吸附室床层漏剂故障 4.2.3 能处理加热炉炉管泄漏事故	4.2.1 高压部位事故处理要点 4.2.2 吸附室床层漏剂现象、查漏与处理方法 4.2.3 加热炉管泄漏事故处理原则
		白油装置操作工	4.2.1 能组织处理临氢系统高压部位的泄漏、着火等复杂事故 4.2.2 能组织处理装置着火事故	4.2.1 装置高压部位事故处理要点 4.2.2 装置着火处理要点
		润滑油调合操作工	4.2.1 能处理加热盘管渗漏或泄露导致润滑油水分不合格或乳化的异常情况 4.2.2 能处理自动调合系统运行时流量异常情况 4.2.3 能组织处理润滑油产品较复杂指标的异常情况 4.2.4 能组织处置润滑油装置着火事故	4.2.1 加热盘管泄漏处理方法 4.2.2 自动调合系统流量异常处理方法 4.2.3 润滑油产品抗乳化性、氧化安定性、空气释放值、倾点、清洁度等指标异常的处理方案 4.2.4 润滑油装置着火处置方案

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
		合成油脂装置操作工	4.2.1 能组织处理制脂系统事故 4.2.2 能组织处理反应釜系统事故 4.2.3 能组织处理调合系统事故 4.2.4 能组织处理真空系统事故 4.2.5 能组织处理导热油系统事故	4.2.1 制脂系统事故处理要点 4.2.2 反应釜系统事故处理要点 4.2.3 调合系统事故处理要点 4.2.4 真空系统事故处理要点 4.2.5 导热油系统事故处理要点
		润滑脂装置操作工	4.2.1 能处理润滑脂生产过程中失火事故 4.2.2 能处理制脂设备运转异常故障 4.2.3 能处理热油炉突然停电事故	4.2.1 润滑脂生产过程中失火事故处理方法 4.2.2 制脂设备运转异常处理方法 4.2.3 热油炉突然停电应急处置方法
		润滑油加氢装置操作工	4.2.1 能组织处理高压部位的泄漏、着火等复杂事故 4.2.2 能指挥装置在事故状态下退守稳态 4.2.3 能完成加热炉炉管破裂的应急处置	4.2.1 高压部位事故处置方案 4.2.2 装置退守稳态的步骤 4.2.3 加热炉炉管破裂的应急处置方案及注意事项
		石蜡加氢装置操作工	4.2.1 能处理高压部位的泄漏、着火等复杂事故 4.2.2 能处理炉管结焦 4.2.3 能指挥装置在事故装填下退守稳态	4.2.1 高压部位事故处理要点 4.2.2 炉管结焦处理注意事项 4.2.3 装置退守稳态注意事项
4. 事故判断与处理	4.2 处理事故	白土补充精制装置操作工	4.2.1 能处置装置停电事故 4.2.2 能处置装置停蒸汽事故 4.2.3 能处置加热炉炉管破裂事故 4.2.4 能处置产品带水事故 4.2.5 能处置电精制罐泄漏事故 4.2.6 能处理加热器内漏异常现象	4.2.1 装置停电事故应急处置方案 4.2.2 装置停蒸汽事故应急处置方案 4.2.3 加热炉炉管破裂事故应急处置方案 4.2.4 产品带水事故应急处置方案 4.2.5 电精制罐泄漏事故应急处置方案 4.2.6 加热器内漏事故应急处置方案
		沥青装置操作工	4.2.1 能组织处理氧化塔着火事故 4.2.2 能组织处理加热炉炉管破裂事故	4.2.1 重大事故紧急处理原则和方案 4.2.2 紧急停车方案中吹扫要求
		润滑油脂灌装制桶工	4.2.1 能组织处理灌装油脂过程中的各种事故 4.2.2 能组织开展灌装过程质量检查 4.2.3 能下达临时作业变更指令	4.2.1 事故应急处置预案 4.2.2 质量管理体系知识 4.2.3 变更风险识别要点
5. 绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能绘制技术改进简图 5.1.2 能识读一般零件图	5.1.1 装置设计资料 5.1.2 零件图知识	
	5.2 计算	5.2.1 能完成一般的热量平衡和传质计算		
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指导生产 6.1.3 能分析生产中的质量事故 6.1.4 能实施产品质量改进方案	6.1.1 全面质量管理方法 6.1.2 质量管理体系运行要求 6.1.3 全面质量管理知识 6.1.4 产品质量知识 6.1.5 质量事故分析方法	

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
			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、指导班组进行经济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 能参与装置的标定工作能指导班组成本核算 6.2.4 能组织开展能源管理活动 6.2.5 能完成装置的性能评定工作 6.2.6 能落实安全标准化工作	6.2.1 工艺技术管理规定 6.2.2 统计基础知识 6.2.3 生产成本核算方法 6.2.4 能源管理文件知识 6.2.5 装置性能负荷测试条件、内容、方法及考核指标
	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	6.3.1 技术总结撰写方法 6.3.2 装置开、停车方案编写方法
	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应用信息
7.培训与指导	7.1 培训	7.1.1 能培训三级/高级工 7.1.2 能制定专项培训方案	7.1.1 讲课及培训方法 7.1.2 教案的编写方法
	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、往复机停机异常应急处置 1.2.9 能对重大隐患采取防范措施	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
2. 工艺操作	2.1 开车准备	2.1.1 能编写开车方案及网络计划 2.1.2 能组织核查设计漏项、施工质量和未完工项目，制定整改措施，确认装置开车条件 2.1.3 能发现设备和安装工程问题 2.1.4 能指导大型机组的开车 2.1.5 能指导本装置关键设备的投用 2.1.6 能完成 SIS（安全仪表系统）联校及相关培训工作	2.1.1 岗位操作法 2.1.2 工艺技术规程 2.1.3 SIS（安全仪表系统）控制原理 2.1.4 开车网络相关要求 2.1.5 新增设备结构及原理 2.1.6 技改、技措工艺原理
	2.2 开车操作	2.2.1 能指挥装置开车 2.2.2 能指导同类装置的试车、投产工作 2.2.3 能实施开车方案及网络计划 2.2.4 能确认装置开车操作注意事项 2.2.5 能分析装置开车过程异常的因素 2.2.6 能组织大机组、关键设备的开停车工作	2.2.1 岗位操作法、开车方案 2.2.2 事故处置预案 2.2.3 大机组工作原理及操作相关要求 2.2.4 关键机组、关键设备开车特护要求
	2.3 正常操作	2.3.1 能解决同类装置的工艺技术难题 2.3.2 能制定装置降本增效、节能环保、安全平稳的优化方案 2.3.3 能编写装置标定报告 2.3.4 能制定降低装置物耗、能耗优化方案	2.3.1 同类装置优化案例及相关论文 2.3.2 装置物料、热平衡计算方法 2.3.3 装置工艺、设备、仪表设计基础资料
	2.4 停车操作	2.4.1 能编写停车方案及网络计划 2.4.2 能组织确认装置停车交出条件 2.4.3 能指导同类装置的停车检修工作 2.4.4 能确认装置停车操作注意事项 2.4.5 能分析装置停车过程异常的因素	2.4.1 工艺技术规程 2.4.2 岗位操作法 2.4.3 停车方案编写要求 2.4.4 事故应急处置预案

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		2.4.6 能编写密闭吹扫方案	
3.设备使用与维护	3.1 使用设备	3.1.1 能分析各类设备的使用情况并提出操作改进意见 3.1.2 能对设备的安装、调试提出建议 3.1.3 能完成新增设备、装置、管道的验收工作	3.1.1 设备安装、调试的有关知识 3.1.2 设备、装置、管道的防腐蚀、防冻、保温等验收要求
	3.2 维护设备	3.2.1 能根据原料和工艺条件的变化提出装置防腐措施 3.2.2 能完成重要设备、管线等工况安全的确认工作 3.2.3 能选择设备的保养方法和措施 3.2.4 能提出腐蚀检测建议	3.2.1 各类设备腐蚀机理及防腐措施
4.事故判断与处理	4.1 判断事故	4.1.1 能判断工艺、设备等疑难故障 4.1.2 能对国内外同类装置的事故进行分析	4.1.1 同类装置事故典型案例
	4.2 处理事故	4.2.1 能处理工艺、设备等疑难故障 4.2.2 能编制装置现场处置方案	4.2.1 装置现场处置方案编写的方法和内容
5.绘图与计算	5.1 绘图	5.1.1 能参与审定技术改造图	5.1.1 工艺设计规范
	5.2 计算	5.2.1 能完成较复杂的热量平衡和传质传热计算	5.2.1 工艺设计规范
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 能提出产品质量改进建议	6.1.1 质量管理知识
	6.2 生产管理	6.2.1 能组织实施节能降耗措施 6.2.2 能参与装置经济活动分析 6.2.3 能提出生产管理的建议 6.2.4 能提出能源管理措施 6.2.5 能提出技术改进方案 6.2.6 能完成生产文件的分类和管理工作 6.2.7 能消化吸收新技术、新工艺 6.2.8 能组织安全标准化工作	6.2.1 经济活动分析方法 6.2.2 生产管理内容 6.2.3 能源管理知识 6.2.4 技术改进方案编制知识 6.2.5 生产文件的分类和管理知识 6.2.6 国内外同行业新技术、新工艺应用
	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 能参与制定岗位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 能参与编制重大、复杂的事故处理预案	6.3.1 技术论文撰写方法 6.3.2 标定报告、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发展信息
7.培训与	7.1 培训	7.1.1 能培训二级/技师 7.1.2 能制定培训计划和大纲	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

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
指导		7.1.3 能编写培训教材 7.1.4 能系统讲授本职业相应模块的基本知识，并能指导学员的实际操作	
	7.2 指导	7.2.1 能传授专业知识和技能 7.2.2 能安排教学内容，选择教学方式	7.2.1 技能知识培训方法 7.2.2 评价技能培训效果的知识

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

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	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

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	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