

SHIYOUHUAGONG ZHIYEJINENG PEIXUN JIAOCAI

石油化工职业技能培训教材



溶剂脱蜡装置操作工

中国石油化工集团公司人事部 编
中国石油天然气集团公司人事服务中心

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

SHIYOUHUAGONG ZHIYEJINENG PEIXUNJIAOCAI



石油化工职业技能培训教材

责任编辑: 张国艳

责任校对: 李 伟

封面设计: 七星工作室

ISBN 978-7-80229-909-2



9 787802 299092 >

定价: 28.00 元

石油化工职业技能培训教材

溶剂脱蜡装置操作工

中国石油化工集团公司人事部 编
中国石油天然气集团公司人事服务中心

中国石化出版社

内 容 提 要

《溶剂脱蜡装置操作工》为《石油化工职业技能培训教材》系列之一,涵盖石油化工生产人员《国家职业标准》中,对该工种初级工、中级工、高级工、技师四个级别的专业理论知识和操作技能的要求。主要介绍了溶剂脱蜡脱油原理、工艺、主要设备、生产操作调节、异常现象及处理、安全、环保及节能降耗、仪表控制与先进控制系统、常用工艺计算等内容。

本书是溶剂脱蜡装置操作人员进行职业技能培训的必备教材,也是专业技术人员必备的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

溶剂脱蜡装置操作工/中国石油化工集团公司人事部,
中国石油天然气集团公司人事服务中心编. —北京:中国
石化出版社, 2009

石油化工职业技能培训教材
ISBN 978-7-80229-909-2

I. 溶… II. ①中…②中… III. 溶剂脱蜡-化工设备-
技术培训-教材 IV. TE96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 051021 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

金圣才文化发展(北京)有限公司排版

北京科信印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开本 13.75 印张 333 千字

2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

定价:28.00 元

前言

为了进一步加强石油化工行业技能人才队伍建设,满足职业技能培训和鉴定的需要,中国石油化工集团公司人事部、中国石油天然气集团公司人事服务中心联合组织编写了《石油化工职业技能培训教材》。本套教材的编写依照劳动和社会保障部制定的石油化工生产人员《国家职业标准》及中国石油化工集团公司人事部编制的《石油化工职业技能培训考核大纲》,坚持以职业活动为导向,以职业技能为核心,以“实用、管用、够用”为编写原则,结合石油化工行业生产实际,以适应技术进步、技术创新、新工艺、新设备、新材料、新方法等要求,突出实用性、先进性、通用性,力求为石油化工行业生产人员职业技能培训提供一套高质量的教材。

根据国家职业分类和石油化工行业各工种的特点,本套教材采用共性知识集中编写,各工种特有知识单独分册编写的模式。全套教材共分为三个层次,涵盖石油化工生产人员《国家职业标准》各职业(工种)对初级、中级、高级、技师和高级技师各级别的要求。

第一层次《石油化工通用知识》为石油化工行业通用基础知识,涵盖石油化工生产人员《国家职业标准》对各职业(工种)共性知识的要求。主要包括:职业道德,相关法律法规知识,安全生产与环境保护,生产管理,质量管理,生产记录、公文和技术文件,制图与识图,计算机基础,职业培训与职业技能鉴定等方面的基本知识。

第二层次为专业基础知识,分为《炼油基础知识》和《化工化纤基础知识》两册。其中《炼油基础知识》涵盖燃料油生产工、润滑油(脂)生产工等职业(工种)的专业基础及相关知识,《化工化纤基础知识》涵盖脂肪烃生产工、烃类衍生物生产工等职业(工种)的专业基础及相关知识。

第三层次为各工种专业理论知识和操作技能,涵盖石油化工生产人员《国家职业标准》对各工种操作技能和相关知识的要求,包括工艺原理、工艺操作、设备使用与维护、事故判断与处理等内容。

《溶剂脱蜡装置操作工》为第三层次教材,主要介绍了溶剂脱蜡脱油原理、

工艺、主要设备、生产操作调节、异常现象及处理、安全、环保及节能降耗、仪表控制与先进控制系统、常用工艺计算等内容。

《溶剂脱蜡装置操作工》教材由中国石油大连石化公司负责组织编写,主编苗忠(大连石化公司),参加编写的人员有朱宝彦(高桥石化)、章兵尔(荆门石化)、苏英堂(大连石化)、鲍春雨(大连理工大学)。本教材已经中国石油化工集团公司人事部、中国石油天然气集团公司人事服务中心组织的职业技能培训教材审定委员会审定通过,主审王淑敏,参加审定的人员有孟辉、陈涛、李宏茂、姜猛、刘瑞善、杨洪源、崔健;审定工作得到了燕山石化等单位的大力支持;中国石化出版社对教材的编写和出版工作给予了通力协作和配合,在此一并表示衷心地感谢。

由于石油化工职业技能培训教材涵盖的职业(工种)较多,同工种不同企业的生产装置之间也存在着差别,编写难度较大,加之编写时间紧迫,不足之处在所难免,敬请各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议,以便教材修订时补充更正。

目 录

第1章 概述

1.1 溶剂脱蜡工艺发展过程	(1)
1.1.1 润滑油脱蜡的目的	(1)
1.1.2 脱蜡发展概况	(1)
1.1.3 润滑油的生产工序	(3)
1.2 脱蜡方法	(3)
1.2.1 结晶脱蜡	(3)
1.2.1.1 溶剂脱蜡	(3)
1.2.1.2 稀冷脱蜡	(3)
1.2.2 尿素脱蜡	(3)
1.2.3 催化脱蜡	(4)

第2章 溶剂脱蜡脱油原理

2.1 原料	(5)
2.1.1 按组成分类	(5)
2.1.1.1 石蜡基原油	(5)
2.1.1.2 环烷基原油	(5)
2.1.1.3 中间基原油	(5)
2.1.2 按轻重分类	(5)
2.1.2.1 轻质原料	(5)
2.1.2.2 重质原料	(5)
2.1.3 脱蜡后油品性质	(5)
2.1.3.1 国内基础油标准	(5)
2.1.3.2 润滑油质量指标	(6)
2.1.3.3 润滑油的组成和性能	(10)
2.1.3.4 油品脱蜡后性质变化	(13)
2.2 溶剂	(14)
2.2.1 溶剂作用	(14)
2.2.2 溶剂选择	(15)
2.2.3 溶剂组成	(15)
2.2.4 典型溶剂比较	(16)
2.2.5 溶剂稀释	(19)
2.3 脱蜡脱油原理	(19)
2.3.1 脱蜡原理	(19)

2.3.2 脱油原理	(19)
2.3.2.1 不再结晶原理	(19)
2.3.2.2 再结晶原理	(19)

第3章 溶剂脱蜡脱油工艺

3.1 脱蜡工艺	(20)
3.1.1 工艺流程	(20)
3.1.1.1 脱蜡结晶系统	(20)
3.1.1.2 脱蜡过滤系统	(21)
3.2 结晶工艺	(21)
3.2.1 溶剂稀释方式	(21)
3.2.1.1 单点稀释与多点稀释	(21)
3.2.1.2 热处理与冷点稀释	(23)
3.2.2 冷却速度	(25)
3.2.2.1 晶核的形成过程	(25)
3.2.2.2 晶核的成长	(26)
3.2.2.3 冷却速度影响	(26)
3.2.3 溶剂比	(28)
3.2.3.1 总溶剂比的影响	(28)
3.2.3.2 一次稀释比的影响	(28)
3.2.3.3 二次稀释比的影响	(29)
3.2.3.4 三次稀释比的影响	(29)
3.2.3.5 总溶剂比分配	(29)
3.2.4 溶剂组成的选择	(29)
3.3 脱油工艺原理	(32)
3.3.1 工艺流程	(32)
3.3.1.1 脱油结晶系统	(32)
3.3.1.2 脱油过滤系统	(32)
3.3.2 脱油稀释	(32)
3.3.3 脱油温度	(33)
3.4 真空过滤工艺	(33)
3.4.1 过滤	(33)
3.4.1.1 过滤原理	(33)
3.4.1.2 过滤机工艺	(35)
3.4.1.3 过滤动力	(35)
3.4.1.4 过滤速度	(35)
3.4.1.5 反吹	(35)
3.4.1.6 冲洗	(35)
3.4.2 安全气工艺	(36)
3.4.2.1 安全气的选择和要求	(36)

3.4.2.2 工艺流程	(37)
3.5 溶剂回收原理及工艺	(37)
3.5.1 回收原理	(37)
3.5.1.1 液体的汽化	(37)
3.5.1.2 气体的液化	(39)
3.5.1.3 混合液的组成与饱和蒸气压	(39)
3.5.1.4 混合气体中总压与分压	(39)
3.5.1.5 闪蒸与水蒸气汽提原理	(40)
3.5.2 回收工艺流程	(42)
3.5.3 水回收工艺	(44)
3.5.3.1 干燥塔	(44)
3.5.3.2 脱丁酮塔	(47)
3.6 冷冻原理及工艺	(48)
3.6.1 冷冻基础	(48)
3.6.1.1 气体的压缩与膨胀	(48)
3.6.1.2 传热和传热温差	(48)
3.6.1.3 节流	(49)
3.6.1.4 酮苯脱蜡冷冻原理	(50)
3.6.2 制冷剂	(50)
3.6.3 冷冻工艺流程	(51)

第4章 主要设备

4.1 套管结晶器	(52)
4.1.1 原理结构	(52)
4.1.1.1 构造与作用	(52)
4.1.1.2 大套管的特点	(53)
4.1.2 工作过程	(55)
4.1.3 套管结晶器的使用与维护	(55)
4.1.3.1 套管结晶器的使用	(55)
4.1.3.2 套管结晶器的维护	(55)
4.2 真空转鼓过滤机	(56)
4.2.1 原理构造	(56)
4.2.2 工作过程	(59)
4.2.3 真空过滤机主要性能参数	(60)
4.2.4 真空转鼓过滤机的使用与维护	(60)
4.2.4.1 真空转鼓过滤机的使用	(60)
4.2.4.2 真空转鼓过滤机的维护	(60)
4.3 真空泵	(61)
4.3.1 往复式真空压缩机	(61)
4.3.1.1 原理构造	(61)

4.3.1.2	往复式真空压缩机的工作过程	(61)
4.3.1.3	主要性能参数	(61)
4.3.1.4	往复式真空压缩机的使用和维护	(62)
4.3.2	液环真空泵(水环真空泵)	(62)
4.3.2.1	液环真空泵(水环泵)结构	(62)
4.3.2.2	液环真空泵(水环式真空泵)工作原理	(63)
4.3.2.3	液环真空泵特点	(64)
4.3.2.4	液环真空泵工作液	(64)
4.3.2.5	液环真空泵的主要技术数据	(64)
4.3.2.6	液环真空泵的使用和维护	(65)
4.4	冷冻机	(66)
4.4.1	往复机	(66)
4.4.1.1	构造	(67)
4.4.1.2	工作过程	(67)
4.4.1.3	主要性能参数	(67)
4.4.1.4	往复式氨压缩的机使用与维护	(68)
4.4.2	离心式压缩机	(69)
4.4.2.1	离心式压缩机的原理构造	(69)
4.4.2.2	工作过程	(70)
4.4.2.3	主要性能参数	(71)
4.4.2.4	离心式压缩机的使用与维护	(71)
4.4.3	螺杆式压缩机	(72)
4.4.3.1	原理构造	(72)
4.4.3.2	工作过程	(72)
4.4.3.3	工作特点	(73)
4.4.3.4	辅助系统	(74)
4.4.3.5	主要性能参数	(75)
4.4.3.6	螺杆式压缩机的使用与维护	(75)

第5章 生产操作调节

5.1	脱蜡结晶	(79)
5.1.1	原料性质影响	(79)
5.1.2	溶剂影响	(80)
5.1.2.1	溶剂组成对脱蜡过程的影响	(80)
5.1.2.2	溶剂比对脱蜡过程的影响	(80)
5.1.2.3	溶剂加入方式对脱蜡的影响	(80)
5.1.3	冷却速度影响	(81)
5.1.4	操作经验	(81)
5.2	脱油结晶	(82)
5.2.1	滤液循环影响	(82)

5.2.2	溶剂影响	(83)
5.2.3	操作经验	(83)
5.3	真空过滤	(83)
5.3.1	过滤温度影响	(83)
5.3.2	过滤动力影响	(83)
5.3.3	过滤速度影响	(83)
5.3.4	真空度影响	(84)
5.3.5	操作经验	(84)
5.4	溶剂回收	(84)
5.4.1	温度影响	(84)
5.4.2	压力影响	(84)
5.4.3	液面的影响	(84)
5.4.4	进料量对溶剂回收的影响	(85)
5.4.5	汽提量的影响	(85)
5.4.6	操作经验	(85)
5.5	冷冻	(85)
5.5.1	蒸发器压力影响	(85)
5.5.2	蒸发器氨的液面	(85)
5.5.3	提高制冷能力的方法	(85)
5.5.4	操作经验	(86)
5.6	新装置开工	(86)
5.6.1	装置全面检查及准备工作	(86)
5.6.1.1	装置全面检查的条件	(86)
5.6.1.2	装置全面检查的目的	(86)
5.6.1.3	装置全面检查的内容	(86)
5.6.1.4	装置开工前的准备工作	(88)
5.6.1.5	装置开工前的人员培训工作	(89)
5.6.2	单体设备试压	(89)
5.6.2.1	单体设备试压的条件	(89)
5.6.2.2	单体试压的目的	(90)
5.6.2.3	单体设备试压的原则	(90)
5.6.2.4	单体设备试压注意事项	(90)
5.6.2.5	单体设备试压要求	(90)
5.6.2.6	塔类、容器类设备试压	(90)
5.6.2.7	过滤机壳体试压	(91)
5.6.2.8	套管结晶器试压	(91)
5.6.2.9	换热器类设备试压	(91)
5.6.3	单机试运	(92)
5.6.3.1	单机试运的条件	(92)
5.6.3.2	单机试运的目的	(92)

5.6.3.3 单机试运的内容与方法	(92)
5.6.4 装置的贯通吹扫	(95)
5.6.4.1 装置贯通吹扫的必备条件	(95)
5.6.4.2 装置贯通吹扫的目的	(95)
5.6.4.3 装置贯通吹扫的原则	(95)
5.6.4.4 装置贯通吹扫的注意事项	(96)
5.6.4.5 装置吹扫、冲洗前的准备工作	(96)
5.6.5 水冲洗	(96)
5.6.5.1 水冲洗目的	(96)
5.6.5.2 水冲洗的原则	(96)
5.6.5.3 水冲洗注意事项	(97)
5.6.6 水联运	(97)
5.6.6.1 水联运的前提条件	(97)
5.6.6.2 水联运的目的	(97)
5.6.6.3 水联运的原则	(97)
5.6.6.4 水联运的注意事项	(97)
5.6.7 油联运	(98)
5.6.7.1 油联运应具备的条件	(98)
5.6.7.2 油联运的目的	(98)
5.6.7.3 油联运的原则	(98)
5.6.7.4 油联运的注意事项	(99)
5.6.8 真空密闭系统循环降氧	(99)
5.6.9 溶剂脱水	(99)
5.6.10 建立循环	(100)
5.6.10.1 结晶系统建立油、溶剂循环	(100)
5.6.10.2 溶剂回收系统建立闭路循环	(100)
5.6.11 回收升温	(100)
5.6.12 冷冻系统	(100)
5.6.12.1 检漏	(100)
5.6.12.2 抽真空	(101)
5.6.12.3 收氨	(101)
5.6.12.4 开启冷冻机	(101)
5.6.13 结晶系统降温进料	(101)
5.7 停工	(102)
5.7.1 停工原则	(102)
5.7.2 停工准备	(102)
5.7.3 停工纲要	(103)
5.7.3.1 停工准备	(103)
5.7.3.2 停脱油、精蜡回收系统	(103)
5.7.3.3 停脱蜡系统	(103)

5.7.3.4	停回收系统	(103)
5.7.3.5	停冷冻系统	(103)
5.7.3.6	停真空密闭系统	(103)
5.7.3.7	采样、安装盲板、交付检修	(104)
5.7.4	停工操作步骤	(104)
5.7.4.1	停工准备	(104)
5.7.4.2	停脱油、精蜡回收系统	(104)
5.7.4.3	停脱蜡系统	(106)
5.7.4.4	停回收系统	(108)
5.7.4.5	停冷冻系统	(110)
5.7.4.6	停真空密闭系统	(111)
5.7.4.7	采样、安装盲板、交付检修	(112)

第6章 异常现象及处理

6.1	结晶异常	(114)
6.1.1	工艺异常	(114)
6.1.2	设备异常	(117)
6.2	真空过滤异常	(120)
6.2.1	工艺异常	(120)
6.2.2	设备异常	(122)
6.3	溶剂回收异常	(124)
6.3.1	工艺异常	(124)
6.3.2	设备异常	(126)
6.4	冷冻异常	(128)
6.4.1	工艺异常	(128)
6.4.2	设备异常	(129)
6.5	其他异常	(131)
6.5.1	动力中断	(131)
6.5.2	停氮气	(134)
6.6	典型事故案例	(135)
6.6.1	检查不细 水套冻裂	(135)
6.6.2	操作不当 冷冻机室停电	(135)
6.6.3	违章爆破 人身伤亡	(136)
6.6.4	技术失误 真空泵抽吸液体	(136)
6.6.5	法兰漏油 引起火灾	(136)
6.6.6	阀门泄漏 伤2人	(137)
6.6.7	检修动火 窒息死亡	(138)
6.6.8	处理不当 氨压机烧坏	(138)
6.6.9	凭经验误判断 检修工人受伤害	(139)
6.6.10	液氨倒流 高压缸爆裂	(140)

6.6.11 氨气喷出 熏伤2人	(140)
6.6.12 材料疲劳 氨冷机主轴断裂	(141)
6.6.13 违反操作规程 氨压机带液爆裂伤人	(141)

第7章 节能降耗及环保

7.1 能耗	(143)
7.1.1 装置综合能耗	(143)
7.1.1.1 能耗分析	(144)
7.1.1.2 典型装置能耗比较	(146)
7.2 装置溶剂消耗	(147)
7.2.1 国内外溶剂消耗水平	(147)
7.2.2 溶剂跑损的分布和原因	(147)
7.2.3 降低溶剂消耗的途径	(147)
7.3 节能降耗措施	(148)
7.3.1 新工艺技术的推广应用	(148)
7.3.2 高效节能新型设备	(149)
7.3.3 变频调速器应用	(151)
7.3.3.1 使用变频调速器的前提条件	(152)
7.3.3.2 变频调速节能原理	(152)
7.3.3.3 变频调速技术的应用	(152)
7.3.3.4 采用变频调速器的优越性	(155)
7.3.3.5 对变频调速系统应用的几点建议	(155)
7.3.4 液氨过冷	(156)
7.4 环保	(157)
7.4.1 污染物	(157)
7.4.1.1 装置中污染物	(157)
7.4.1.2 污染物质的安全性质	(157)
7.4.2 装置污染物质的有关参数	(158)
7.4.2.1 甲苯	(158)
7.4.2.2 甲乙酮	(158)
7.4.2.3 氨	(159)
7.4.2.4 氮气	(160)
7.4.3 装置污染物主要排放部位	(161)
7.4.4 污染物排放控制措施	(162)
7.4.4.1 溶剂液体的防污染措施	(162)
7.4.4.2 溶剂气体的防污染措施	(162)
7.4.4.3 氨气排放的防污染措施	(162)
7.4.4.4 液氨的泄漏控制措施	(163)
7.4.4.5 废油、蜡的排放、废底泥的排放控制措施	(163)
7.4.4.6 水回收塔、冷却器、检维修及开停工废水排放控制措施	(163)

7.4.4.7 减少资源浪费控制措施	(163)
7.4.4.8 噪声控制措施	(163)
7.4.5 环保设施	(163)
7.4.5.1 尾气回收	(163)
7.4.5.2 氨吸收水槽	(164)

第8章 仪表控制与先进控制系统

8.1 仪表分类与原理	(165)
8.1.1 仪表的分类	(165)
8.1.1.1 常规仪表的种类	(165)
8.1.1.2 常用控制阀的分类	(166)
8.1.1.3 控制阀的附件种类	(167)
8.1.1.4 压力测量仪表的分类	(168)
8.1.1.5 流量测量仪表的分类	(168)
8.1.1.6 常用物位计的种类	(169)
8.1.1.7 温度测量仪表的分类	(169)
8.1.1.8 在线仪表的种类	(170)
8.1.2 常用测量仪表的原理	(170)
8.1.2.1 压力仪表的测量原理	(170)
8.1.2.2 温度仪表的测量原理	(171)
8.1.2.3 流量仪表的测量原理	(172)
8.1.2.4 物位仪表的测量原理	(172)
8.2 溶剂脱蜡控制回路	(173)
8.2.1 结晶系统主要控制回路	(173)
8.2.1.1 冷点原料温度控制	(173)
8.2.1.2 一次稀释溶剂温度控制	(174)
8.2.1.3 三次稀释溶剂温度控制	(174)
8.2.2 回收系统主要控制回路	(175)
8.2.2.1 回收系统中压塔的压力控制	(175)
8.2.2.2 回收系统高压塔的压力控制	(176)
8.2.2.3 加热炉出口温度控制	(176)
8.2.3 过滤系统主要控制回路	(177)
8.2.3.1 反吹压力控制	(177)
8.2.3.2 密闭压力控制	(178)
8.3 先进控制优化系统	(179)
8.3.1 相关积分优化方法及应用	(179)
8.3.1.1 优化方法	(179)
8.3.1.2 相关积分方法简介	(180)
8.3.1.3 应用实例	(181)
8.3.2 溶剂脱蜡溶剂比在线优化控制	(182)

8.3.2.1	工艺过程	(182)
8.3.2.2	目标函数与优化变量	(182)
8.3.2.3	约束条件	(183)
8.3.2.4	在线优化控制	(183)
8.3.2.5	经济效益和长期投运效果	(183)

第9章 常用工艺计算

9.1	物料平衡计算	(191)
9.2	结晶系统计算	(192)
9.3	过滤系统计算	(195)
9.4	加热炉计算	(196)
9.4.1	过剩空气系数的概念及计算	(196)
9.4.2	加热炉热负荷和热效率的计算	(196)
9.5	蒸发塔气化率计算	(197)
9.6	冷冻计算	(197)

第1章 概述

润滑油是石油产品中的一大类。从石油产品的消费量来看,润滑油产品所占的比例并不大,但其重要性要远远超过其所占的比例。润滑油的总量虽相对较少,但其技术含量高,产品的附加值也高,在石油炼制的生产过程中始终占据着十分重要的地位。

润滑油在使用过程中,能对机械设备起着润滑、冷却、冲洗、密封、减振、卸荷和保护等多种作用,其用途极为广泛。由于机械设备种类繁多,结构和工作条件千差万别,对润滑油的质量要求也各不相同,因此相应的润滑油种类和牌号相当繁多。

各种润滑油的质量要求依各自的使用条件的不同而不同,但它们都有着共同的要求:即适宜的黏度、良好的黏温特性、较好的抗氧化安定性、较好的低温流动性、不具有腐蚀性、低残炭值、不含机械杂质、较少的灰分及水分,并对闪点也有一定的要求。

现代的石油润滑油产品,几乎都是由润滑油基础油和用于改善其使用性能的各种添加剂调制而成的。溶剂脱蜡是生产基础油重要的生产环节。

1.1 溶剂脱蜡工艺发展过程

1.1.1 润滑油脱蜡的目的

润滑油能起润滑作用,是因为它在摩擦表面间形成了油膜,使摩擦表面不相互接触。润滑油能有效地防止干摩擦的存在。在冬季高寒地区,如果汽车的润滑油失去了流动性,发动机就发动不起来……由此看来,润滑油不管其应用目的如何,对它们的一个共同要求,就是在使用温度下,必须保持流动性。但是从蒸馏装置分割出的润滑油馏分,凝点往往较高,不能满足在低温条件下的使用要求。

溶剂脱蜡加工过程的主要目的是除去润滑油馏分中的固态烃,即石蜡或地蜡,以降低油品的凝点,改善润滑油的低温流动性,以满足各种设备在低温下对润滑油的使用要求。

1.1.2 脱蜡发展概况

随着社会的发展及对润滑油的需求,溶剂脱蜡工艺随之发展并逐渐取代了其他脱蜡方法,如:冷冻沉降法、冷榨脱蜡、分子筛脱蜡、尿素脱蜡等。

早先人们采用脱蜡的办法是在冬季,让冷却的原料油在罐中形成蜡结晶,这种结晶沉降在罐的底部,人们使用上层含蜡比较少的低凝点油,这就是所谓冷冻沉降法。这种脱蜡法后来发展成为冷榨脱蜡。即将原料油放入设备内用冷冻剂冷冻代替过去的天然冷冻。

随着生产的发展,人们需要黏度较高的润滑油。生产这种润滑油,由于原料黏度比较大,就不能用上述的脱蜡方法脱除原料中的蜡。人们又在生产实践中寻找新的途径。后来人们发现,黏度较高的润滑油料加入黏度很低的溶剂进行稀释后,蜡的结晶颗粒增大,过滤介质的黏度降低,含油溶剂与蜡易于分离,出现了溶剂脱蜡。

1927年美国印第安炼油公司建立了世界上第一套溶剂脱蜡装置。使用的溶剂是丙酮与苯的混合物,蜡的分离采用了回转式过滤机。以后的改进是以丁酮代替丙酮,甲苯代替苯,