

179955

基本館藏

油脂工業安全技术

[苏] B. B. 布哈林著

輕工業出版社

523
5/4064;3

171951

5.3

油脂工業安全技术

(原名: 油脂和人造奶油工業的安全技术)

[苏] B. B. 布 哈 林 著

程 逸 君 潘 瑞 成 译

徐 愷 庭 校

輕工業出版社

1958年·北京

內 容 介 紹

本書敘述了苏联在油脂工業安全技术方面的經驗。从工艺过程中的安全技术措施的必要知識談起，並对榨油厂、萃取油厂、氫化工厂、人造奶油工厂、肥皂厂以及分解油脂、制造熟油、糖甙生产、檢修工作等的安全措施，分別加以說明。

本書可供油脂工業工程技术人员、油脂工厂行政管理人員、以及專業院校师生的参考。

В. В. БУХАРИН
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В МАСЛОБОЙНО-
ЖИРОВОЙ И МАРГАРИНОВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ГИЗЛЕГПИЩЕПРОМ МОСКВА 1953

本書根据苏联輕工業食品工業出版社莫斯科 1953 年版譯出

油 脂 工 業 安 全 技 術

(原名：油脂和人造奶油工業的安全技術)

〔苏〕В. В. 布哈林 著

程逸君 潘瑞成譯 徐懋庭校

輕工業出版社出版

(北京市广安門內白廣路)

北京市書刊出版業營業許可証出字第0911号

北京市印刷二厂印刷

新 華 書 店 發 行

787×1092公厘 1/32·4²⁴/₃₂印張·94,000字

1958年6月第1版

1958年6月北京第1次印刷

印數：1--1,500

定 价 (0)0.75 元

統一書号：15043·217

目 录

第一章 安全技术、工业卫生和消防技术原理

现代化的社会主义企业和对人的关怀 (10) 苏联的
劳动保护 (11) 事故的登记和统计 (13) 根据事故
分析工业伤亡事故的分类 (14) 事故的调查和消除事故
的各项措施的制定 (18) 安全技术的规程和标准 (19)
设备、防护装置和安全装置的设计 (21) 工作地点
的组织 and 设备的规划 (22) 工人的安全技术和教育指
导 (23) 安全组织工作的措施 (26) 企业中的技术
监督 (27) 伤亡事故的彙报制度 (28)

第二章 榨油厂的安全措施及其工艺流程简述

油籽的精选和干燥 (29) 蓖麻籽、桐籽和大戟籽的
卸载、进库和精选 (30) 油籽的剥壳 (30) 轧胚
(31) 熟胚的压榨 (32) 螺旋榨油机的操作 (33)
未脱脂油籽和部分脱脂油籽的萃取 (33) 水果核的
加工 (33) 事故原因的分析 (34) 预防事故的措施
(36)

第三章 油厂的安全措施

棉籽次绒及短绒的脱离 (39) 短绒及次绒的压榨打
包 (42) 棉塵及其消除方法 (44) 剥壳分离工段设
备、剥壳吸風篩联合机工段设备和轧胚工段设备操作时所發

生事故的原因及其消除措施 (46) 榨油車間的安全技术要求 (47)

第四章 萃取油厂的安全措施

輕汽油的消防安全 (57) 採用二氯乙烷的危險 (59) 溶剂的倒出和保存 (60) 唧送易爆炸溶剂时所产生的靜电危險 (62) 先头罐、螺旋压榨、萃取电动机車間和其他車間以及萃取油厂各工段的安全技术要求 (64) 加工水果核及其餅和剩余物的安全措施 (68)

第五章 氫化工厂的安全措施

水煤气中毒事故及防止中毒的措施 (71) 裝燃料及打扫爐篦 (73) 煤气發生爐砌体严密性的監督 (74) 法蘭連接处和瓦斯管道配件的严密性 (75) 監視水封器內的水面高度 (75) 电解槽的操作 (76) 貯气罐 (77) 干法清淨氫气工段的操作 (78) 用 2-羧基乙胺溶液清淨气体 (79) 瓦斯設備使用时的开动及停止 (79) 开动和停止氫气站的主要規則 (80) 氫气工段 (84) 瓦斯清淨工段 (85) 帕內謝夫工程師制取冷却烟道气的方法 (87) 催化剂的制备 (89) 回收催化剂 (91) 氧化前預热油脂 (92) 用載热体預热 (92) 直接火預热 (93) 氫化 (94) 高压釜車間的安全技术 (95) 硬化油澄清槽 (99) 点着和开动氫气爐的安全措施 (100)

第六章 人造奶油工厂安全措施

油脂的接收和溶解 (102) 接收牛奶 (103) 油

脂和牛奶的調节和乳化 (105) 人造奶油乳液的冷却 (105) 在真空設備中处理人造奶油 (106) 分裝和包裝人造奶油的安全措施 (107)

第七章 分解油脂和蒸餾脂肪酸、甘油的安全措施

硫酸的檢收、运输、卸出和裝載 (109) 石灰乳的制备 (111) 甘油水的濃縮 (111) 高压釜內無触媒油脂分解 (112) 操作高压釜时的安全措施 (113) 蒸餾甘油 (114) 蒸餾釜 (117) 蒸餾脂肪酸的安全技术措施 (118)

第八章 制皂厂的安全措施

备料車間的安全条件 (122) 皂化釜裝料的机械化 (123) 热皂溢出皂化釜的原因 (123) 碳酸皂化 (124) 苛性碱皂化油脂 (125) 皂脚的鹽析 (126) 操作高压釜、冷皂机、切皂机、压印机的安全技术要求 (127) 生产香皂的安全技术要求 (128) 滴滴涕葯剂的分裝和包裝 (131) 制造滴滴涕时个人的和公共的安全措施 (131)

第九章 制造熟油的安全措施

使用熟油熬煮設備和其他設備的安全措施 (133) 催干剂的生产 (137) 多元酸醇酯、蓖麻子和聚合熟油的生产 (140)

第十章 糠醛生产的安全措施

糠醛的特点 (142) 輸送、卸出、稀釋及裝載硫酸

时的安全技术措施 (142) 使用高压釜、中和器、精餾
塔及其他設備的安全措施 (143)

第十一章 檢修工作安全措施

工作地点的組織工作 (145) 檢修工具 (145)
重物的搬移 (146) 電力使用安全 (146) 檢修工作
安全技术要求 (147) 檢修工艺設備 (148) 檢修砌
体設備 (151)

参 考 文 献

第一章 安全技术、工業衛生和 消防技术原理

安全技术、工業衛生和劳动衛生是研究並制定在生产中消灭直接或間接造成人身事故、职业中毒和职业病的因素的方法。

合理的生产組織系統，遵守技术操作規程，适当的工作照明，设备的定期檢修，設備、工具、裝置的維護，高度的生产水平——这些不仅是保証达到高度劳动生产率的必要条件，而且也是安全操作必不可少的条件。

在安全技术方面，技术的措施包括：生产中危險的地方設置圍护設備，生产中实施安全技术，改变工艺过程等以消除威胁工人生命健康的工作。衛生的措施包括：合理的照明，添置水幕和热幕，建造生活福利間（淋浴間和休息室等）。

根据斯大林宪法、劳动法典（K3oT）和其他法律，制定了法律性的措施。苏联与其他資本主义国家不同，劳动保护問題在人类历史中首先具有全国性的意义。

預防火災、減輕災情的綜合措施称为防火技术或消防技术。

为了防止火災必須很好地了解發生火災的原因。火災的發生是由于組織工或技术工的缺点所引起的。这种缺点是可以及时加以糾正的。陽光的照射会引起某些物質燃燒。裝有压缩气体或液化气体的瓶子，遇热膨胀會發生爆炸。某些物質受到光的作用，进行分解，生成易燃的新物質。例如：不純二乙醚中的过氧化物，有过量氧化氮的賽璐珞，氯和氫相混和，

磷和空气相混和等。水和金属钠、碳化钙及类似的物质化合时，会引起燃烧。

所有的有机物和一些无机物，在一定的温度时会发生自然现象：木材—— 360° ，煤—— 250° ，二硫化碳—— 150° 等等。

繁重劳动操作的全盘机械化，有害生产过程设备的隔离和密闭，以及采用自动化等，都已经在生产中大规模地加以推广。

因此，为安全操作、提高劳动生产率创造了各种条件。

革命前俄国的食品工业，其中包括油脂工业，基本上是一种手工业方式的产业，所采用的设备非常简陋原始。磨坊工人、麵包铺工人、制皂工人、制香肠工人、碾米工人以及其他几种工人的体力劳动强度特别繁重和艰苦。

工作日一般都不少于12小时，也没有休息日。没有任何有关安全技术和劳动保护（甚至不大的措施）的法规和条例。

厂房中乱放原料和废料既不合乎卫生条件又显得拥挤，照明度不够，在缺乏通风设备的厂房里排出有损工人健康的有害蒸汽和气体，所有这一切促成大量不幸事故，广泛发生严重职业病和死亡。

企业主和资本家只图榨取利润，不关心为工人创造起码的劳动条件。

工人中要求改善劳动保护和安全技术的罢工浪潮引起工厂主的愤怒。沙皇政府为镇压“暴动”效劳。监狱中关满了“社会安宁和社会秩序的破坏者”。

至于俄国边疆工人的劳动条件那就更坏了。

中亚细亚地区叫做马依德札伐日（Майдзаваж）的大部

分榨棉籽油企業的厂房，只是一些座落在富农庄院外的低暗的泥草房子。

肥皂“厂”中窒息的蒸汽薰得工人睛眼發花，湿热的空气使他們精疲力竭。

由于極度繁重的劳动条件，重病广泛地流行起来，不衛生促使傳染病發生，使沒有保护和沒有权利的手工業劳动者丧失了生命。

目前資本主义国家中安全技术和劳动保护方面的情况，差不多仍然如此。例如，在第二次世界大战前，根据資本主义国家尽量縮減的官方統計数字，一年中所發生的人身事故超过三百万件。

瘋狂地进行軍备竞争是战后美国、英国、西班牙、加拿大、和其他帝国主义国家經濟的特征，童工、女工进行着过度的操作。劳动人民沒有保障自身利益的起碼权利，美国还存在殘酷的塔虎脫-哈特萊法，西班牙和希腊政府甚至廢除了殘缺不全的劳动保护的法規。

受到所謂“社会主义”政府保护的法国、意大利的資本家，向本国工人爭取稍微改善本身环境的努力的进攻，無疑地，会引起事故的增加。

由大資本家所組成的資本主义国家的政府是便于掩护工厂主使他們能殘酷地破坏起碼的劳动条件的。

根据美国官方尽量縮小的統計数字，目前有四分之三的美国居民無法获得最低的生活費，过着長期貧苦的生活。有数千万美国失業者及其家庭成員經常挨餓。

甚至前任總統杜魯門曾供認，美国“有数百万公民缺乏医疗設施，因為他們負擔不起有系統的令人滿意的医疗所需的費用”。

資本主义的美国沒有实行公費医疗。所以美国公民不得
不按照資本家所規定的过高的价格偿付医疗费用。即使是十
分輕的小病，对一般的美国职工來說也是一种灾难。

現代化的社会主义企業和对人的关怀

在社会主义企業中，特別注意有关減輕生产中劳动的問
題。

設計工業企業时所拟定的衛生标准是創造健康劳动条件
必須遵守的准則。

通常，在所有的厂房內，不論空气的污濁程度如何，均
有机械通風或自然通風。

組織自然換气和裝置局部和全部机械通風，不僅能大大
改善工作条件，而且还能提高劳动生产率。

苏联工程师根据全苏工会中央理事会劳动保护科学研究
院的資料，制定出計算通風的方法。这些方法能正确地調节
自然換气。

工業厂房的工作地点具有足够的照度。根据生产工作的
性質，上部照明所採用的自然照度系数为2~7% (平均值)，
側面照明的自然照度系数为0.5~1.5% (最小值)。革命前
昏暗而污濁的車間充滿灰塵充滿瓦斯与潮湿空气，已經成为
傳說了。新建工厂的車間既干淨寬敞而又明亮。

社会主义企業的根本特点在于很好地为工人的生活福利
服务。

工業企業中工人的医疗設施很普遍。工作人員超过四百
名的工厂及工作人員不超过四百名但易于發生伤亡事故和职
業病的特別危險的生产單位，均設有医疗所。

对工人健康的关怀並不限于上述措施。国家衛生檢查机

关的代表經常深入工業企業，檢查劳动衛生条件，教育工人並且檢查是否履行劳动保护条例。

广泛地採用新技术，繁重工作的機械化，徹底改变了我国工業企業的技术情况和衛生情况。

安全技术的措施不仅在于安裝各种各样的安全裝置，而且在于改造机械，附加机械化以及使操作地点合理化。

由于实行了改善企業劳动条件的措施，工人們普通病和職業病以及伤亡事故不断地減少。

並且更多地注意了提高工人的熟練程度。

苏联的劳动保护

在創立和实行劳动保护法方面，苏联起了帶头的的作用。在偉大的十月社会主义革命后的最初的日子里，苏联政府即明文規定八小时工作日，而对于有害劳动条件的職業，工作日更为縮短。

1918年頒佈了列宁簽署的第一部劳动法典(КЗоТ)和第一个工人職員的国家社会保險法律。規定了工人職員在每年休假期間也能領取工資。为劳动人民普遍建造了疗养院、休养所和俱乐部。

劳动法典中規定了目前苏联劳动立法的基本条例。

劳动法典的劳动保护部分第138条中規定：“任何一个企業不經劳动檢查員和工業衛生監察机关批准，不准开工或迁往他处”。

遵照劳动法典第139条，劳动人民委員部所頒佈，而目前工会中央委員會和全苏工会中央理事会所頒佈的有关单独生产所必須遵守的一般和特殊規定，責成各企業和机关“採取必要的措施以消除或減少有害的工作条件，防止人身事故並

保持工作地点的衛生清潔”。

劳动法典第 141 条規定，工人在發生強烈污染身体的条件下进行工作时，按照規定标准發給工作服和預防用品。

劳动法典第 142 条規定，工人在有職業中毒危險的生产單位中工作时，直接由該生产單位發給專門免費的营养品（如牛奶等），以增进身体的健康和提高对有害物影响的抵抗力。

为了發揮劳动法典，頒佈了各个工業部門和每种生产的安全技术和工業衛生的規則和标准以及固定全苏标准。規定了在各企業中保証健康和安全的劳动条件的必要措施。

我国政府在作出極重要的有关劳动問題的決議前，总是要取得工会一致意見，而工会也經常是这种或那种劳动法的倡导者。

按照斯大林宪法“苏联公民有劳动的权利，即有权利取得有保障之工作以及按其劳动数量質量而發給之报酬。劳动的权利之保証为：国民經济之社会主义組織，苏維埃社会生产力之不断增長，經濟危机可能性之剷除，失業現象之消灭”（第118条）^①。

在斯大林宪法中載有关于劳动人民的許多偉大的权利，有休息权（第 119 条）和年老、患病或丧失劳动能力时享有物質保障权（第 120 条）。

工人職員能得到每周的休息日和每年的假期。

对妇女和童工特別关怀。苏联立法禁止妇女和童工担任繁重的或有害健康的工作。童工、孕妇（怀孕四个月后开始）和哺乳母亲都不允許参加夜間工作。法律中規定，責成行政当局在妇女整个怀孕期间，应調任較輕便的工作。孕妇

① 見斯大林：“关于苏联宪法草案的報告·苏联宪法（根本法）”，人民出版社，1954 年版，中文譯本第 70 頁。

在产前有 35 天的补助假期，产后有 42 天假期，由国家特别保險費中支付工資。

黨和政府对于工業企業在进一步改善劳动人民的生活狀況、減輕劳动条件、消除伤亡事故和改进企業衛生的不断完善和發展，寄予不懈的关怀。

根据工業劳动生产率的提高、伤亡事故的迅速減少、工人健康及其劳动力的保持，就可以說明，现行安全技术、劳动保护和工業衛生細則是符合于劳动人民生活福利的不断增長的要求的。

在苏联食品工業中除了一般的条例和規則外，还制定了考虑到个别部門特点的指示和細則，其中有油脂和人造奶油工業。

这是一些特殊的工業部門，由于在工艺过程中使用侵蝕性的、有毒的和易燃的瓦斯和液体，以及高温高压，如用溶剂萃取油籽、氫化油脂、制造水煤气和氫气、分解油脂及制取甘油等。由于油脂工業部門的特点，要求採取特别的措施以进一步最大限度地改善劳动条件，迅速地減少伤亡事故以及改进企業的清潔衛生情况。

苏联第十次工会代表大会的決議中，提出了一系列繼續改进劳动保护和安全技术的任务。

“代表大会認為各工会和行政管理機構必須保證繼續改进生产中的劳动条件，加速繁重工作的机械化，消除产生事故和職業病的原因。

“工会組織應該对新建、重建和改建的企業，生产过程合理化和採用新技术方面保證實現安全技术和工業衛生的各种要求，进行严格的监督”。

事故的登記和統計

研究事故發生的原因和制定消除可能發生生产伤亡事故的預防措施，有助於企業中安全技術和勞動保護組織的改善。

不論是在一個企業里，還是在一組企業或車間里，將所發生的生产伤亡事故，首先按照相同或相類似的生产工艺過程、設備的構造形式和操作規程作出有系統的記錄（登記）、調查、分析、和統計，是有很大的幫助的。

根據對發生事故原因的研究和對生产伤亡事故統計資料的研究，就有可能實現安全技術、勞動保護和工業衛生方面所規定的特殊工作。由於這樣的分析，確定了各種勞動保護措施，但有時必需重新擬定具體的規程、規則和標準。

利用過去生产伤亡事故的資料和實行安全技術預防措施所積累的經驗，甚至在採用技術上較完善但還不充份了解的新工艺流程和設備時，實際工作證明也能避免發生生产伤亡事故。

根據事故分析工業伤亡事故的分类

油脂和人造奶油企業的生产伤亡事故的原因，分类如下：

关于管理傳动軸、中間軸等等 当机器、电动机、傳动軸和中間軸運轉時，沒有机械移帶裝置或最簡單的安全叉，用手把傳动帶套在皮帶輪上，就會將工人的手卷入皮帶輪和皮帶中間，有時甚至會發生工人身體卷入傳动軸的危險。

由於缺乏導帶器，皮帶會从皮帶輪上滑下，如管理該項工序的工人用手、棒或其他物件托住落在軸上的皮帶，就能使工人的手、足或身體卷入轉動或懸空的皮帶圈中。

因此，工人的身體可能卷入旋轉的傳动軸，皮帶圈的一

端可能打击想托住皮帶的工人；由于工人想用物件夾持傳動皮帶，皮帶会把物件拋出，碰伤旁人。

沒有及时糾正拉長的傳動皮帶，使傳動皮帶从皮帶輪上滑下，落在軸上，就会發生事故。

防止傳動皮帶从皮帶輪上落下，在皮帶上塗抹膏剂或撒佈顆粒狀或粉末狀的松香时，会损坏傳動軸和引起伤亡事故。

使用構造上不完善的設備——事先未校正及未經实际应用的移帶裝置、導帶器和其他器具，或工人沒有受过有关的教育和訓練，使用各种不适用的加油器（短嘴的、柄不灵便等），軸承沒有导管会使傳動軸加油时發生困难，特別是皮帶輪在傳動軸上放置不当过于拥挤时。除此以外，管理傳動軸、中間軸等时使用失修的或形狀不合适的移动梯子，中間軸和傳動軸裝置軸承或皮帶輪处的照度不足，也会發生事故。

工作时不穿工作服——穿長袍、圍头巾或能飄开的圍巾，而不穿緊密連衫褲、戴鴨舌帽或無簷帽，因为寬大袖子、衣服前襟、头巾或圍巾的末端会卷进旋轉的皮帶和皮帶輪中間，常常引起严重的事故。

統計資料証明，管理傳動裝置时事故增多的原因，是由于执行該項工作时缺乏知識和經驗。傳動軸和中間軸危險之处缺乏安全裝置或这些安全裝置的構造不合理，在机器運轉时必需把它拆下来，这会起很大作用的。

关于裝卸工作 調动机車和摩托載貨車时，缺乏預告信号；車皮、油槽車和平板車在企業專用綫上行駛时，其速度超过了規定的允許标准，裝卸工人不用适当的工具，直接用手推动車皮就会發生下列事故：如压挤在緩冲器間、头部受到沉重的撞击、伤及手足等。

如果为了制动到达装卸地点的车皮（车皮缺乏刹车或其他用于这方面的专门装置），使用各种随手捡来的物件如支柱、木板、石块等等，那末就会发生碰伤手足的事故，有时会发生更严重的伤亡像折断四肢骨头等。

提升重物时，缺乏索具，索具不合适或经久失修，在工作地点和通路上堆满了不相干的物件，夜班装卸时工人工作地点的照度不够，不正确地拆卸整件货物，散粒的材料下部搬运成坑洞，货物进库或堆放时违反现行的规则和规程，会引起下列事故：碰伤或折断四肢，头部受伤，脱骨节，有时由于货物倒塌甚至发生死亡事故。

关于清理容器和槽 清理盛装或贮藏侵蚀性和有毒原料以及辅助材料的容器和槽时，如稍微违反该项准备工作的规则，以及进行该项清理工作时缺乏应有的设备和保护工具，常常会发生工人中毒的事故。他们的手、脸、躯干等处的皮肤能受到毒物的腐蚀，烧伤眼角膜，引起部分的失明，严重时完全丧失视觉。

沉淀物凝集在槽底圆锥部，如清理圆锥部时缺乏适当的设备，不小心或不正确的移去圆锥体时，会碰在工人的身上而造成事故。

未经预先检查就去清理存放过中性液体和溶液的贮藏器、容器和槽时，会发生危及性命的严重中毒、灼伤或其他疾病。在特殊情况下，此种性质的伤亡事故难免使受害者成为残废。

关于检修工作 进行各种检修工作时，使用临时性（非专用的）的工具、机床和各种设备，并由未经训练的工人担任这种工作，是发生下列各种伤亡事故的原因：

从检修的机器或器械上拆下的重大零件会折断四肢，伤