

A large, bold, green graphic dominates the upper half of the cover. It consists of three vertical bars on the left and a large, stylized, rounded 'P' shape on the right, which is partially enclosed by a white outline.

国际包装学术讨论会论文集

(中文版)

续集

CONEX BEIJING



目 录

上 册

前 言	邱纯甫
-----	-----

第一部分 包装总论

机械包装的研究与应用	(1)
国际标准在包装行业中的作用	(7)
美国近年来包装技术状况的变化	(16)
世界多件包装状况	(32)
美国的包装工业	(42)
包装和搬运袋装产品的经济方法	(51)
包装就是产品	(56)
巴氏灭菌的节能与质量保证	(60)
危险品运输包装规范和技术要求	(65)
工业研究协会在建立工业标准中的作用	(74)

第二部分 食品包装

用金属容器和玻璃容器包装食品和饮料	(77)
用过滤袋包装茶叶的新见解	(85)
深冻及无菌食品的半硬性包装和软包装	(89)
新鲜食品和短期储存食品的塑料软包装	(96)
氧化乙烯在包装中的消毒作用	(99)
罐装食品的微生物含量及安全性	(103)
罐头蘑菇的变色和罐的腐蚀	(113)
包装在拉丁美洲新鲜水果和蔬菜流通中的重要性	(119)
食品的预包装——发展中国家的良机	(126)

第三部分 各种产品的包装

消毒抗菌粉的包装技术	(127)
流体和半流体产品包装设备的技术规范	(134)
固态口服药品泡罩型包装的新面貌	(137)
医药包装	(142)
水泥包装的运输及装载设备	(158)

铝管包装技术.....	(169)
新鲜鸡蛋的充气包装.....	(176)
关于乳剂农药包装的试验研究.....	(179)
适应现代化运输的纸箱最佳性能和瓦楞纸箱的优化成型.....	(183)
液体产品的纸板包装.....	(189)
纸袋在产品流通中的作用.....	(196)

第四部分 运输包装

运输包装规范简述.....	(201)
流通领域的最佳包装设计.....	(206)
流通包装的新途径.....	(213)
工业包装与货物流通的相互关系.....	(224)
运输包装件的冲击试验.....	(230)
编后.....	(封三)

下 册

第五部分 零售包装

折叠纸盒自动包装新技术.....	(239)
玻璃包装系统.....	(246)
新型铝材软包装和半硬质包装系统.....	(255)
纸板衬垫吸塑包装.....	(265)
法式面包的生产技术.....	(275)

第六部分 包装材料

工业包装材料和技術包装材料.....	(277)
提高挂面纸板的强度.....	(285)
可分装两种产品的马口铁包装罐.....	(295)
聚氯乙烯薄膜透明软包装.....	(298)
中国纸袋纸生产现状.....	(304)
中国包装用纸和包装纸板工业的发展与成就.....	(309)
食品包装用PVA/PE复合薄膜的研究.....	(313)
医药包装材料和包装技术.....	(316)
制造纸浆模制品的新方法.....	(326)
菱镁混凝土运输包装底盘的研究与探讨.....	(333)
软管——一种主要的包装形式.....	(338)

用于重型机械产品运输包装的菱镁砗底托的研究.....	(345)
钢框架竹胶板箱.....	(352)

第七部分 包装机械

从粉尘的沉降探讨提高粉状物料的包装速度.....	(355)
瓦楞成型及有关瓦楞辊设计问题的探讨.....	(360)
偏心轮挠性构件不等速机构分析.....	(369)
冲杆式容积法计量.....	(376)
多种类型瓶罐高速分件供送螺杆装置的理论与设计.....	(381)
外接式平行分度凸轮机构的优化设计.....	(396)
粉体包装中粉尘消除的探讨.....	(401)
新型振动供料器的探讨.....	(404)
电子计算机在包装设计中的应用.....	(411)
微机控制的高速装袋自动称量机.....	(412)
现代威化饼干生产设备.....	(421)
印刷拉伸薄膜的轮转凹印工艺.....	(424)
(苯胺)柔版印刷技术.....	(434)

续 集

改进包装设计与包装质量的研究和试验.....	(435)
金属包装工业及制罐工业的决策要素.....	(442)
用塑料瓶包装液体食品.....	(459)
铝质软管或塑料软管灌装糊状和半流体产品诸问题.....	(463)
ERCA包装机上使用的顶盖及商标材料.....	(472)
成型—充填—封口包装机械.....	(474)
高温水流灭菌釜.....	(485)
纸箱包装机械化.....	(491)
软包装柔版彩色印刷.....	(498)

改进包装设计与包装质量 的研究和试验

法国 国家试验研究所 ALAN BRYDEN

前 言

设计合理和质量优异的包装在经济上起着重要的作用:

- 在货物流通过程中(运输、储存、装卸)减少货物的损坏能获得有价值的盈利。

- 通过对包装设计,包装材料及包装附件的分析研究,有可能大幅度地降低包装成本,或者是降低“产品—包装”两者的成本。

- 包装常常成为产品陈列,销售及出售的重要因素。

- 不掌握包装方面的技术及经济状况,要想持久地占领国际市场是不可能的。

对于制造商、运输商、零售商和用户来说,也要强调利用国有专门知识和设备的重要作用。

包装领域的研究、开发、测试、标准化、鉴定、文献编制、教育等,为了各经济部门的利益能够也应该组成国家级和地区级的组织。

以下将举例说明包装对经济的影响,以及法国National Center for Research, Testing and Technical Assistance组织在包装领域中的重要作用。

1. 包装在法国和世界 经济中的重要性

1.1 包装在工业中的重要性

1983年法国包装在经济中所占地位由下列数据表示:

- 销售额 900亿 法国法郎
- 雇员 20万 即占劳工总数的

5%。

- 使用700万吨各种原材料:

- 钢(>50万吨)

- 铝(>3万吨)

- 纸和纸板 (200万吨或总产量的38%)

- 玻璃 (280万吨)

- 木材 (120万吨)

- 塑料 (72吨)

农业和食品工业承担了60%的包装销售额。包装生产的数量可用十亿作计数单位。下列图表给出了某些主要工业国包装方面的情况。

1.2 包装在技术中的重要性

包装工业需要广泛的技术知识,主要如下:

- 化工(纸、塑料、涂料、油墨、粘合剂、食品包装和化工材料的相溶性、玻璃)
- 冶金
- 机械(塑料加工、喷雾罐、罐以及

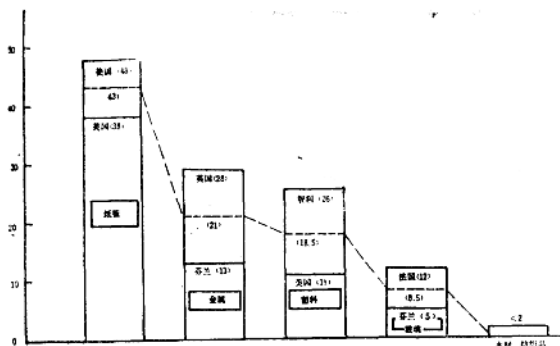


图1 1975~1980年主要工业国各种包装材料的分类

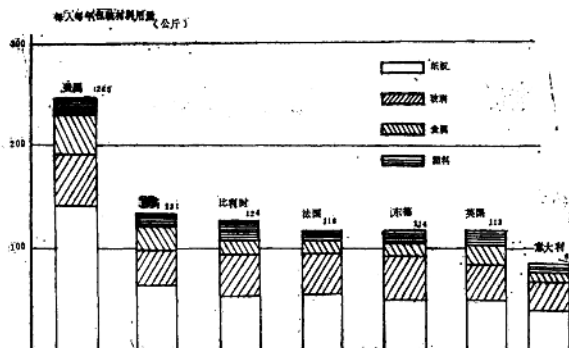


图2 人均年包装材料消费量比较 (1978)

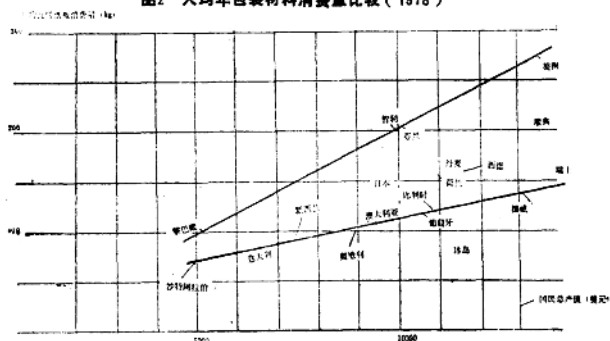


图3 人均国民总产值和瓦楞纸板消费量的关系

相应的机械)

包装行业生产率的提高,则要求实现自动化和普及微机的应用。

1.3 包装在商业和工业中的重要性

能力和经验常被用来改善包装的质量和包装的合理化:

- 设计者
- 相应设备的制造者
- 运输商
- 保险公司

为改进包装,所用各种经验为达到以下三个目的:

- 创新
- 改进质量
- 节省能源

2. 包装在流通环节中的作用

2.1 包装的作用

表1

流通和包装的相关成本

产 品 类 型	流通费用/产品成本%	包装成本/流通成本%	包装成本/产品成本%
金属罐装蔬菜 (kg)	30~50	15~20	5~10
家用电器或电子产品	4~6	35	1~2

表2

流通成本高于产品成本(举例)

	提供原材料和配件成本	成品的流通费用	总 计
药 品	5.1%	10.3%	15.4%
窗式包装(对生产商)	11.4%	9.2%	20.6%
鹿 茸 酒	6.6%	12.3%	18.9%

包装和流通成本紧密相关,降低该类费用的研究应同时进行,包装的优化和流通的机械化都不是独立的。

2.3 从坏处设想包装:损坏及其后果:

在海运中,从1978~1982年期间内,估计造成损坏的百分比划分如下:

• 23%意外损坏(沉船、搁浅、火灾、碰撞、海水及恶劣天气造成损坏)

包装的作用是:

- 保护
- 保护产品的特点和性能
- 使消费者免受危害
- 帮助销售
- 通过有吸引力的设计
- 作为信息的载体说明产品的特性、成份及使用方法。

• 组成单元便于流通

上述各项均需尽可能低的成本。

2.2 流通包装的成本

• 包装的成本

直至近年,工业中所做的主要努力仍是在降低生产成本。包装成本和流通成本常被作为次要问题来考虑。在过去十年中,一直对某种类型产品的成本进行研究,其结果未必正确,下表中两种类型的产品证明了这一事实。

• 13%水造成的损坏(淡水、汗水、咸水)

• 43%装卸和储存造成损坏(包装容器的损坏:破裂、泄漏和压坏,与油或其它货物接触而污染。)

• 21%偷盗损坏(偷、盗及无法交付的货物)

我们认为有77%的损失属于可以预防的损失。

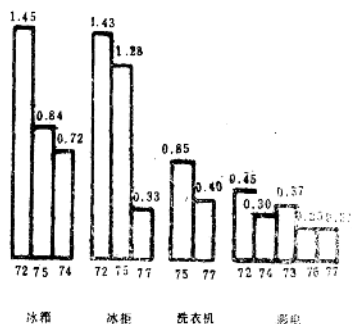


图4 运输中家电产品损坏比例 (%)

世界卫生组织估计在发展中国家有30%的食品在流通中由于腐烂、不良包装、损坏而损失掉。

1982年，中国一份官方研究报告，收集了明显的事实说明改善包装的利害关系，例如：

- 20%的瓷器产品在到达购买者之前，就开裂或破碎。
- 20%的玻璃器皿由于不合适的缓冲垫和包装而在运输中破碎。
- 1000万磅的谷物或者相当于国家购买谷物价1%价值的谷物，由于包装设备的缺陷而糟蹋掉。

从包装损坏中应考虑到能量的损失，因为能量不仅用于生产包装，而且在包装产品中也包含着能量。例如：1kg的面包在生产、运输、销售和储存中需要15mJ的能量，而食用后则产生10mJ的能量，生产面包包装所需要的能量是1.4mJ。下图列出其它几个例子：

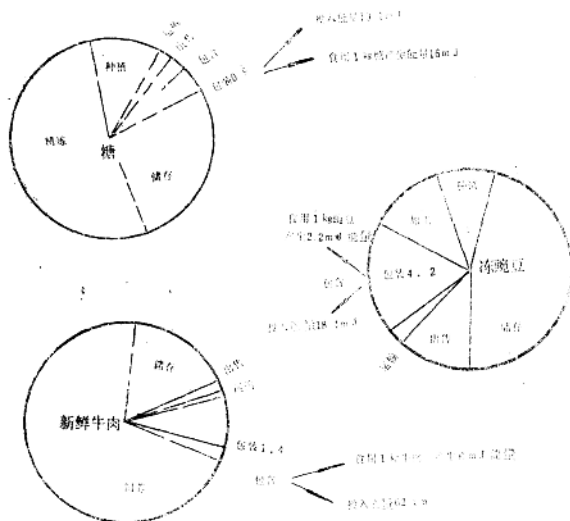


图5 包装包含的能量

3、LNE·与工业合作研究

包装的实例

以上我们已经列举了减少包装成本及其损坏的重要经济意义。因而为了达到此目的，对工业组织提供技术协助极其重要的。

LNE的包装分部是法国包装行业国家级的技术研究所，也是国际包装研究协会中代表法国的成员单位。它的作用之一就是为工业提供技术协助。以下三例列举了该组织的供献。

3.1 纸盒包装医用安瓿

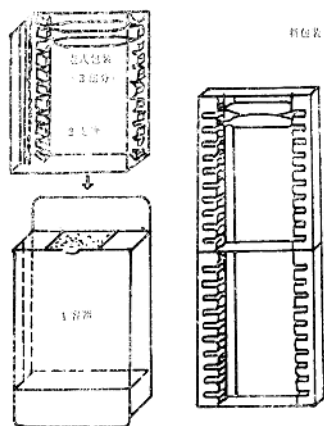


图6 包装研究——医药工业用小药瓶

这种包装的目的是要减少医用安瓿和类似产品的包装费用，但又不降低原有单个包装的保护作用。

初步提出的问题是集装现有安瓿瓶在一个包装单元里。

解决上述问题的步骤如下：

• LNE——法国国家试验研究所

• 分析产品的整个流通过程
• 开发模拟危险状态的试验
• 评定现有“包装—产品”对的性能。

• 诊视不足和可能的改进之处
• 在原有包装基础上开发新型包装
• 对各种结果进行试验
• 研制生产新型包装的设备

其结果是：

• 所用包装材料减少40%
• 性能比以前更佳
• 体积减少了20%
• 减少了能源消耗
• 应用了新的检验技术

由于坚持不懈的研究，其结果是每年可节约30吨原材料，包装体积的减少导致减少20m²的10辆卡车的运输量。

3.2 纸箱包装法国高月白兰地 (Cognac)

酒瓶不是预先装入单个纸盒后再装入纸箱，就是直接装入纸箱并采用纵横交错的纸板衬垫隔开。每年Cognac酒公司用上述方式包装的酒达1300万瓶，即占全国高月白兰地产品的25%，尽管此项仅占法国酒类产品总量的2%。该公司每年要使用约1153吨的纸板单用于此项包装。

纸板箱常采用平折薄片形状，主要是想减少包装材料的重量（当成型为纸箱时），对于20D型纸板或20DD型纸板都是如此。

由于是采用集装箱的方式流通，初步的分析表明，通过合理的组合包装箱，可以减轻包装材料的重量，由于存在磨损—撕裂等问题，精确估计节约程度是困难的。

为了比较两种装箱方式如何不同与老式的笨重的方式用12系列5型箱分别将瓶子装盒后再装箱和直接将瓶装箱，做

符合NFH00051标准的第三号货运试验，获得如下结论：

该公司每年节约纸板如下：

- 纸板：66（吨）
- 节能：15T.P.E

由于该公司的产品仅是全国酒类产品的2%，现在我们考虑到全国酒类产品的包装箱，其节约费用是相当可观的。

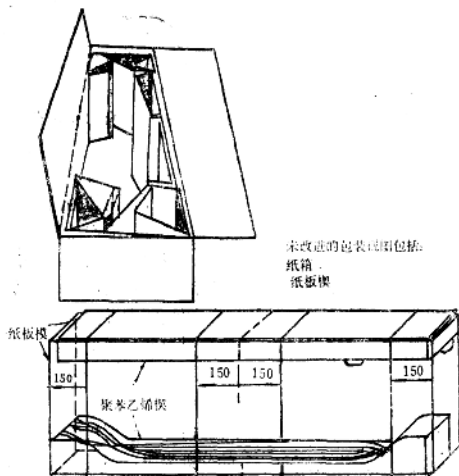
实例表明，减轻包装重量研究的成功往往可以获利。然而，在用新型包装取代老式包装的时候，进行实验比较新老包装的牢固程度是绝对必要的。如果没有这类资料，错误是在所难免的。

3.3 小汽车挡风玻璃包装

法国一家汽车制造厂与LNF合作，研

制了一种新包装用于小汽车的挡风玻璃包装，这不包括在制造厂中安装的挡风玻璃，仅指运送到法国该厂零售商店的备件。通过空运和海运运往国外的备件需要特殊包装，因此不包括在本项研究之中。

以前采用包装是搭接缝翼的包装箱OSC（常用的是NFH130002.15型），箱由60kg的DD型纸板制成，尺寸根据包装挡风玻璃类型而确定（大约尺寸：1500×250×600mm）。在这种箱中，1~3块挡风玻璃按次序包装，每块玻璃预先用牛皮纸包裹（层压玻璃挡风板）。挡风玻璃板置于如图7所示复杂形状纸板模中。包装后箱的重量7~16kg，在箱底上用U形钉封箱。



未改进的包装视图包括：
纸箱
纸板模

改进后的包装视图：包括 · 聚苯乙烯模 · 2个纸板模 · 4片塑料封闭膜

图7 小汽车挡风玻璃包装

表3给出了各种原材料用以包装汽车挡风玻璃的年消费量，表中数据表明原材料的用量不可忽视。

包装改进步骤进行，每采用一种新材料都应经过实验室以一定试验方法进行检验，然后用一定数量进行实际运输试

表3 包装汽车挡风玻璃用包装材料年消费量

材料类型	件数	用量(吨)
纸板箱	81000	400
聚乙烯薄膜	83000	20
牛皮纸(张)	136000	41
纸板模	240000	360
铜U型钉	2400000	3

验。我们将详细叙述该过程最后步骤而导致的节约。

第一步是用4个聚苯乙烯楔(2个上2个下支承楔)取代需要长时间,复杂手工折制的纸板模。聚苯乙烯楔上带有定位挡风玻璃板的槽,这样则使挡风玻璃板在箱中定位并彼此分离以便保护它们(用35 μ m聚乙烯薄膜取代以前使用的70 μ m的牛皮纸)。

第二步是用支承四个聚苯乙烯楔形物

表4 节省的能量及原材料量

材料	数量(吨)	节能量(T.P.E)	生产中节省的能量
纸板	520	220	纸板模代替纸箱,不用纸板模
牛皮纸	41	47	不用保护挡风玻璃板的纸
聚乙烯膜	10	17	减少薄膜的厚度
铜	2	很少	不用U形钉
加工聚苯乙烯(楔形物)	-32	-92	用“加工”聚苯乙烯代替传统的聚苯乙烯导致30吨材料节约,相当于433吨汽油的能量。
总计		192	

带产生了节约:

- 节约储存面积:约35%
- 机械化程度导致生产率增长100%。
- 改善了工作条件,减少了事故
- 减少了运输中的损坏

如果用此项研究中所采用的相当普通的方法再参照所产生的节约,可见此项研究可导致全国范围内的重大能量节约。如果这种方法在包装行业的其他制造厂扩大应用,其节约数量将扩大3倍。

的纸板模取代纸板箱,纸板用量与以前纸箱用量相等。并用四片塑料膜将其整个封闭。

最后一步是寻求另一种质量的聚苯乙烯作为楔形物,这就得使用“加工”的方法解决问题,并使其在生产中节约更多的能量。在此过程中,采用几种特殊的材料是很有用的。

这项研究的根本在于节省能量和原材料。

- 减轻重量或不同于使用某种原材料。
- 用单个纸板模取代纸板箱
- 不用牛皮纸或聚苯乙烯薄膜
- 替换材料
- 用聚苯乙烯楔取代纸板模(起初用传统方式,然后用加工的方式)。

采用新包装后节省材料用量如表4。

除了节约能源之外,在如下领域也附

结论是这种包装系统的研究可产生全国范围内的大量的节约。由此可见法国包装研究和测试中心在包装领域对工业界提供协助的多种努力。

4. 法国包装研究和测试中心的活动

法国包装研究测试中心有近40年包装管理实际应用方面的经验。

(下转462页)

金属包装工业及制罐工业的决策要素

法国 SLCC 罐头工业咨询公司 JEAM SILBREIS

提 要

各级包装材料工业的决策者都应该考虑过去的沿革和目前的变化，并着眼于未来的发展。考虑的因素有：

A、越来越好的食品、饮料以及工业产品需要保存、储运、商品化。

B、包装材料和罐头产品的制造工艺应与目前或未来市场以及不断发展的食品加工技术相适应。

C、合理选择罐头类型和制造设备，使其与此计划的食物和饮料罐头的生产质量、经济性相匹配，还要考虑当地的工业发展条件以及近期和远期的工业发展情况等因素。

D、当地所能找到的工作人员的因素，技术熟练程度、他们的爱好、专长以及受教育受培训的情况。

E、基本包装材料特性的改进，使用方法与处理技术、有机防护和测试以及最经济的利用方法。

F、当地和国际法规对包装食品的质量要求，特别是金属污染。

G、包装材料应与罐头食品或工业产品相适应。

H、制罐工厂或制罐生产线的体制以及该体制的优点及局限性。

I、技术合作、许可证、技术合同、技术诀窍的契约、合伙、联营等等，以及

各种解决方案的效率及成本。

序 言

决策者应将考虑问题的基点放在下列问题：为什么？什么时候？在哪里？谁？怎么样？

对于制罐工业，实际上已不再需要进行技术可行性研究，虽然事物是不断发展的，但是，其技术、工艺以及材料都是人们所熟知的。设备的选择与采办则是根本的。

必须切实考虑经济可行性，并且至少要预见未来十年的情况。可通过对控制人口、社会发展、国民经济增长率预测及食品和其它产品的消费等所有参数进行详尽计划得出结论。

对市场的研究同样也是经济可行性研究的组成部分或其辅助部分。如市场上业已进口罐头的数量，不管是空的还是装满的。

决策者还要考虑自己本身的处世经验，以及在处理业务和管理工业方面行之有效的原则。我们将逐渐熟识制罐工业所采用的原则。

高效率制罐工业的方向和路标

保证制罐工业的有效性和经济性的基本因素为：

A、合理地选择高生产率的设备。

B、精良的工艺技术，以保证效率和
质量。

下述因素是为了确保：效率—质量—
经济：

A、人员，即管理人员、熟练的非熟
练的劳动者的选择与培养。

B、设备、制罐机械、安装、控制

C、材料

在任何工业或其它应用中，效率总是
第一位的，这是一个管理问题。人们必须
(a) 了解情况；(b) 制订政策；(c) 核对
结果及采取措施。

下列标题是有关制罐业难题的“信
息”，每个“信息”有其特殊的重要性，
我们必须给予重视。我们试图根据前面所
提到的次序：人员、设备、材料进行分
类。

1. 罐头类型、制罐材料、制造技术及
设备，以及罐头用途的变化和趋势。

2. 提供各级技术水平的熟练工人，特
别是高水平的技术工人。他们能保证机械
的安装、调整、计划维修、易磨损件的修
理、机械部件的维修以及机械和/或生产
线全面检修等等。

3. 对罐头的目前要求是：价格竞争
性、金属污染、机械强度、抗化学性以及
开罐设施如易开罐(EZO)。

4. 特殊用途的罐头类型与有关设备，
技术工人的工种及熟练程度，材料以及发
展前景。

5. 地理位置、土地、水处理、动力配
置，污水排放及预处理，新建筑物的布
局，或现有房屋的内部布置。

6. 有关机械、设备、材料、罐头及其
用途，罐头内外腐蚀问题的资料。

7. 罐头腐蚀和储藏期限：容器和食品
的匹配、罐头和食品的整体性、符合内销

和出口的卫生法规。

8. 制罐业固有的特征：这是一个工程
问题。标准化、手册、说明书、技术决
窍、机械和工具的计量学以及几何学，有
关机械的全部知识等等。

9. 设备和辅助设备的选择：合适工具
的选择，是否购买二手设备？如果购买二
手设备，应如何着手，音响水平和噪音污
染、人员配备。

10. 制罐机械、生产线或设备以及整
个工厂的安装、试运转、试运转验收、产
品质量与当地的原料及材料，控制停机时
间。

11. 零备件的配备：停机时间、次品
或废品、意见及费用。

12. 备件的制造或购买和/或更换备
件？部件的翻修。

13. 开车投产、生产线的组织工作、
改产、生产线的控制，根据说明书进行核
对检查。

14. 罐头和材料的搬运：罐头输送系
统及其安装、损坏、擦伤、腐蚀、卫生、
音响、罐头的后处理搬运。

15. 机修车间、工具室、工人的熟练
程度、工作母机、小附件和工具、测量仪
器、图纸、资料、工具和部件的贮藏室。

16. 维修：停机时间和质量、预期和
/或预防性维修、紧急修理，根据设备的
可靠性，准备维修所需材料时配件的库
存。

17. 托盘化：自动地或手工将罐头装入
纸盒，并打上标志、日期、编码、发货、
贴标签。

18. 装璜印刷及喷漆涂层、固化、涂
蜡或涂润滑剂、钎焊或/和焊接边缘。

罐内喷涂固化

罐标印刷（两片罐或管）

19. 质量控制：原则、技术、仪器、

标准、直观质量控制、用卡尺或样规检验产品,以及在罐头食品厂和其他使用罐头的工厂里进行采样,并作统计处理,原则和方法(Dodge—Romig)。

20.工厂质量控制实验室、在线控制系统、仪表及记录图表、自动控制、试验仪器、氢原子吸收光谱仪、喷漆控制。

21.罐头的处理:托盘卸垛、输送、检查、洗涤、干燥(如有必要)、充填、罐头顶隙、抽真空、剩余氧气、温度、充填与加工之间的滞后、温度和压力的过程控制、后处理的卫生设施、冷却、干燥。

22.全部产品的或样品的保温试验、工艺规程的细节、保温的安全性及可靠性。

23.排除故障:经验、智力、教育、技术、方法学、因果关系。

24.中心实验室:目的、装备、人员配备及教育、资料、材料的选择及其使用、材料和质量的控制。

罐头与食品保藏期相匹配的研究,食品与罐头整体性的研究、经济性、连续保藏期试验、采用更好的材料(包括物理性质、化学性质)、用新材料制罐所带来的问题。

罐头内外的腐蚀问题,材料的表面问题,喷漆的附着力及其它性质。

对装罐进行非破坏性试验:抽真空、罐头顶隙、充填。

各类运输意见及现场调查。

加工及细菌学、生物学、分析。

水、罐头食品厂的后处理及制罐的一般卫生。

资料、书籍、杂志、论文、学术会议文集、会议文集、译文集。

25.咨询:为什么?什么时候?在哪里?谁?怎么样?所留培训费用、结果和

收益、合伙人、技术许可证。

恰当选择设备的路标

1.考虑订购的设备在市场销售已有多长时间?

2.同一用户拥有同类机械的数量。

3.供货者的“工程与质量”的声誉?

4.供货者的可靠性与严肃性、备件供给及其服务如何?

5.设备是否与目前的或计划中的制造技术相适应?是否还能适应将来的变化?

6.与不同厂家类似设备的比较。

7.在技术不断发展的情况下,是否需要更动部分生产线?还是改变整个生产线?能达到什么样的质量水平?

8.投资是否适应于目前的罐头市场及其今后发展?

9.制罐机械有否转卖的价值以及重新使用的可能性?

10.质量和效率是否有瑕疵?

11.是否拥有一批有见识的罐头制造者和/或是否知道如何借助于供货者的帮助,保证对他们的培训?他们必须是基本的技术工人、机械师以及电工和电子工人。

12.这类培训包括什么内容?培训将继续多长时间?谁来评价所取得的结果?以及如何评价?这种评价对生产专家和维修专家同样适用。

13.对所考虑的制罐机械、设备或生产线的复杂性作出估计。

14.重新调整设备的时间间隔?每次调整需多长时间?

15.机械设备再校正、找平找正的时间间隔?

16.对于某些专门的校验,是否供有特殊的工具、夹具或仪器?

17.是否易于靠近多种机械以利更换零件、维护、修理等工作?

18.动力安装及所需的辅料(焊料、铜线等)。

19.如果需进一步发展,是否能够较方便地更换制罐机或生产线?是否提供低价的改进零件及组装件?

20.备件的价格,是否能就地制造这些备件?供货者应向机械车间提供工具及磨损件的制造图纸。同样,买方也应该有这些易磨损部件及难制造部件的图纸。

21.更改所有罐头高度,需多长时间?同时变更罐头的高度和直径时,需多长时间?是否需要特殊的夹具及技术?

22.说明书的质量如何?说明书是否能有效地帮助制罐厂排除故障?维护及修理机械?是否有清晰的供卸装、组装校准和调整用的装配图?

制罐机说明书内容索引

1.扉页:型号、特性、主要参数。

2.制罐机的标牌:制造日期、批号、制罐机编号、专利号等。

3.连接动力、辅助设施、消耗量、压力等。

4.基础布置、包括动力连接点的明确位置。

5.制罐机的运输、卸载、起吊、拆卸与清洗。

6.安装、调平、核对所有部件的装配是否牢固。

7.核对油位、润滑剂容器以及煤气或压缩空气的容器等。

8.动力、压缩空气、真空装置的多处接口、检验仪表。

9.制罐机的照明。

10.输入罐头系统和输出罐头系统的连接。

11.在线制罐机自动控制的连接与检验。

12.所用材料的标准一允差。

13.制罐机运行时所执行的操作的基本原理。

14.制罐机用途的说明。

15.从物理性能、几何形状、尺寸以及化学性能对每个元件的影响来说明整个操作过程。

16.动态性能、传动、离合器、齿轮箱、制动器、过载装置等以及对它们进行调整的说明。

17.注意事项

18.在各种运行速度下的定时程序和校准(注意不同速度的惯性作用)。

19.根据用于制罐机的不同材料(如片材、带材、毛坯等)进行质量控制。

20.运行时工序的调整、组件的检验。可采用仪表和/或用卡规测量。

21.以手动对整个循环作检验并进行计时。

22.制罐机启动与停车的操作顺序。

23.通电并开动制罐机,对其进行检查。读出指示器、压力计、电传动齿轮等的读数。

24.在正常速度运行时的质量控制以及安全装置的效率。

25.检查噪声、振动、加热以及润滑。

26.预防维修:每次间隔50、200、2000小时。

27.预定维修:几何形状、尺寸以及供检验和调整用仪表及其用途的说明书。

28.工具的修复:专用夹具、仪表、工具。

29.制罐机零件备件清单:机械零件、电气元件。

30.标准件清单:机械零件、电气

元件。

31. 各种规格零件的更换件清单及图纸。

32. 改变制罐尺寸时的操作、替换零件的规则及技术。

33. 润滑及润滑系统图。

34. 示意图：动力、压缩空气、真空装置、煤气、控制器、整个线路配线图。

35. 用于紧急情况的专用磨损件图纸。

36. 制罐机功能故障及辅助设备故障的排除。

37. 自加工零件故障的排除：质量控制。

38. 操作人员的安全装置—绝对必要。

39. 保护设备的安全装置。

40. 问题与答案。

注：说明书必须既是指南，又是教学和培训的文件，所以说明书的所有章节必须为操作人员和维修提供全部信息，这点非常重要。同时，说明书还必须是一本手册，便于对操作人员进行系统的、全面的培训。说明书不能是象文学作品那样的产品目录，而应该是一本真正的资料。

材 料

铝：铝的耐腐蚀性能比钢制品高得多。由于铝对氯有特殊的敏感性，所以需将其表面进行涂饰，才能用来制造罐头或其它容器。

有许多种特殊的合金、可用于各种特定场合。表A1给出了铝合金的最典型的用途示例。

表A1 用作食品和饮料工业包装材料的铝合金

应 用	合 金	一般厚度mm	物品的腐蚀性	通常采用的表面处理和涂层	
				内 表 面	外 表 面
罐 身 罐头、 圆罐和杯子	5052 H23	0.23 ~ 0.28	微 弱	金黄色喷漆4g/m ²	金黄色或无色喷漆
			中 等	金黄色喷漆6g/m ²	2.5g/m ²
			强 烈	双涂层12g/m ²	特殊喷漆层， 金色或无色
冲拔罐	3004 H24	0.25	取决于腐蚀性	金黄色喷漆 4~6g/m ²	金黄色或无色喷漆 2.5g/m ²
饮料： 冲拔和薄壁拉深罐	3004 H19			无表面处理或涂层	
罐 底 罐头、 圆 罐	5052 H23	0.23 ~ 0.28	微 弱	金黄色喷漆4g/m ²	金黄色或无色喷漆
			中 等	金黄色喷漆6g/m ²	2.5g/m ²
			强 烈	可灭菌的内涂层	特殊喷漆
饮料： 啤酒和碳酸气饮料	5182 H28	+0.34		无色喷漆4g/m ²	无色喷漆4g/m ²

(续表A1)

拉 手 罐 头: 圆 罐	5082 H28 或5182 H28	+0.48	不重要	DDC: 脱脂和 DDC或无色喷漆 2.5g/m ²	化学处理 金黄色或无色喷漆 2.5g/m ²
	5182 H19 或5182 H28	+0.33	不重要	DDC DDC或无色喷漆 384401 2.5g/m ²	DDC 金黄色或无色喷漆 2.5g/m ²
饮料: 啤酒和碳酸气饮料					
封 盖	8011或3003	特定性能, 请向我们查询。			

表1

薄马口铁的单位面积镀锡量

标准所规定的镀锡量		每面标准镀锡量	
欧洲标准145—146	A.S.T.M. 624—628	g/m ²	lb/bb
镀层厚度相等的薄马口铁			
—	N 10	1.1/1.1	0.05/0.05
E 2.8/2.8	N 25	2.8/2.8	0.125/0.125
E 5.6/5.6	N 50	5.6/5.6	0.25/0.25
E 8.4/8.4	N 75	8.4/8.4	0.375/0.375
E 11.2/11.2	N 100	11.2/11.2	0.50/0.50
镀层厚度不相等的薄马口铁			
D 2.8/0	—	2.8/0	0.125/0
D 5.6/2.8	N 50/25	5.6/2.8	0.25/0.125
D 8.4/2.8	N 75/25	8.4/2.8	0.375/0.125
D 11.2/2.8	N 100/25	11.2/2.8	0.50/0.125
—	N 135/25	15.1/2.8	0.675/0.125
D 8.4/5.6	N 75/50	8.4/5.6	0.375/0.25
D 11.2/5.6	N 100/50	11.2/5.6	0.50/0.25
D 15.1/5.6	—	15.1/5.6	0.675/0.25

有关其特性(化学)及标准可参考:
国际标准ISO7271

德国工业标准DIN—Norms 59
606

ASTM标准年报第二部分 卷02、

到目前为止, 铝几乎专门用来制作罐

头底盖(主要是EZO罐), 并充做罐头的压
印材料及拉伸材料, 以及用于制造供饮料
包装用的冲拔和薄壁拉伸罐(D.W.I罐)。

虽然铝的价格较高, 但它可重复使
用。其化学性质又极适合作包装材料。

马口铁: 马口铁越来越多地用于罐头的
制作及罐头食品的生产。罐头制造者必