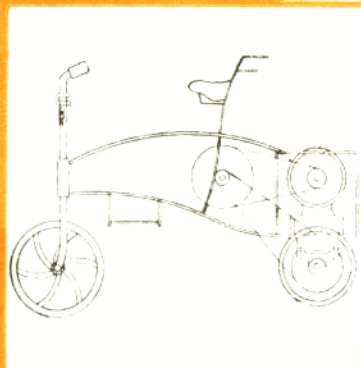


制盐工业技术革新丛书

鹽業生產机械化 和半机械化

第一輯



輕工業出版社

制盐工业技术革新丛书

鹽业生产机械化 和半机械化

第 一 輯

——介紹长芦塘沽盐場的革新机具

輕工业部制盐工业局 編

輕工业出版社

1960年·北 京

目 录

前 言	(4)
-----------	-----

为加速实现盐业生产机械化和半机械化而奋斗

在1960年2月塘沽全国盐业机械化、半机械化现场经验
交流会议上的讲话(摘要)

——轻工业部制盐工业局副局长 张圻之	(5)
--------------------------	-----

长芦塘沽盐场1959年开展技术革新、技术革命运动的经验

在1960年2月塘沽全国盐业机械化、半机械化现场经验
交流会议上的发言

——中共长芦塘沽盐场委员会书记 吴美邦	(16)
---------------------------	------

革新机具介绍

(一) 修滩机具	(26)
----------------	------

1. 多斗式挖泥船	(26)
-----------------	------

2. 拉泥机	(27)
--------------	------

3. 池板找平器	(27)
----------------	------

4. 埽池道边器	(27)
----------------	------

5. 三节石轴	(28)
---------------	------

6. 挖砖槽器	(29)
---------------	------

7. 绳索牵引压轴机	(29)
------------------	------

8. 电动三轴压轴机	(34)
------------------	------

9. 电动摩托压轴机	(35)
------------------	------

(二) 扒盐机具	(37)
----------------	------

绳索牵引扒吊盐联合机	(37)
------------------	------

(三) 吊盐机具	(41)
----------------	------

1. 牵引运盐车	(41)
----------------	------

2. 吊盐自动计数器	(42)
3. 吊盐小车自动计数器	(43)
4. 深斗吊盐小车	(44)
(四) 撩场机具	(44)
1. 抛盐机	(44)
2. 木制简易抛盐机	(47)
(五) 上盐机具	(49)
1. 螺旋上盐机	(49)
2. 轻便运输机	(51)
3. 自动巡迴上盐车	(51)
(六) 运盐机具	(54)
驳运机拖轮	(54)
(七) 卸盐放盐机具	(56)
1. 上仰式皮带运输机	(56)
2. 木制两用皮带运输机	(56)
3. 灌袋器	(59)
4. 多斗卸盐出仓机	(61)
5. 送葶苦子器	(63)
6. 自动计量器	(65)
7. 缝口机	(66)
8. 缝口器	(67)
(八) 化工生产用机具	(67)
1. 电动捻锅器	(67)
2. 推盐酸罐小车	(69)
3. 运钾小车	(70)
4. 电动搅拌机	(71)
5. 电动掏卤器	(71)
6. 运钾过磅联合机	(71)

前 言

制盐工业战线上以机械化、半机械化为中心的技术革新、技术革命运动，目前正在蓬勃展开，海、湖、井、矿盐区革新花朵盛开，机械化、半机械化的程度正在迅速提高。河北塘沽盐场就是海盐区走在运动前列的主要单位之一。

塘沽盐场在1959年内，特别是在去年十月天津市委号召向机械化、半机械化进军，并将盐业列为全市技术改造的重点行业之一以后，职工群众意气风发，大搞发明创造，共制成新机具一百多种，并已推广七十多种。今年二月，为了迎接全国盐业机械化、半机械化现场会议在该场召开，半个月內，又突击实现了挖泥船、机拖轮、电动牵引扒盐机……等十多个重大革新项目。这样就使整个海盐生产过程所需的主要机具基本上配成套，这是一个很大的成就，对加速实现盐业机械化、半机械化有很大的促进作用。

在技术革新、技术革命运动中，塘沽盐场在党组织的正确领导下，根据自力更生、土洋结合的方针，全面规划，统筹兼顾；围绕生产关键，发动群众突击；在“三结合”的基础上，采取边设计、边动工、边研究、边改进的办法，进行试制工作；紧密结合生产需要，采取定点、定项、定人、定时互相竞赛的办法，进行大面积推广，在推广中提高、改进；这些做法也是完全正确的。

现在把该场三十四项比较成熟的新机具汇编成册，供各场（厂）参考，也希望其他盐场（厂）将运动中创造出来的新技术、新经验及时整理出版，以便广泛交流，互相促进。

轻工业部制盐工业局

为加速实现盐業生产机械化 和半机械化而斗争

在1960年2月塘沽全国盐业机械化、半机械化現場

經驗交流會議上的講話（摘要）

輕工業部制鹽工業局副局長張圻之

（一）几年来制盐工业技术革新 和技术革命的简单情况

我国制盐工业，在解放后十年来，特别是最近两年来，在党的正确领导下，在总路线的光辉照耀下，取得了1958年和1959年的連續大跃进，超额完成了第二个五年计划的最高指标，两年功夫就走过了五年的路程；同时在技术革新和技术革命方面，也取得了极为显著的成就。

从全国总的情况看，以1953年每一盐工盐民平均的劳动生产率为100，到1959年为529，六年之内，上升了四倍多。海盐区在納潮、制卤、結晶、修灘、集坨、筑运各个工序上都涌现了不少革新和創造。目前北方海盐区的主要盐場，納潮、揚水已基本实现机械化或半机械化，灘內运输，已部分采用鉄軌機車，或已实现車船化；坨地装卸工作，部分已采用皮帶输送机；修灘方面也已制成多种新机具，效果一般很好。河北的塘沽盐場就是一个很突出的例子。他們到目前

止，已試制成功一百多種新机具，並已推廣 73 種。竹片大耙、深斗小車，功效比以前提高 30%；絞杠牽引拖泥大耙，每拔一個池子，可節約七、八個工；採用皮帶輸送機、多斗出艙機、輕便木軌、自動巡迴上盐車、自動計量器、灌袋器、縫口機等机具後，使儲運場全部實現了機械化半機械化。為了迎接這次會議，他們又試制成功了移行機、無人扶大耙、機拖輪、挖泥船等多項新工具。挖泥船可提高工效二十倍，如果建成六艘，並投入生產，全年可節約十一萬個工日，而且可以在溝內有水時挖泥，不致影響生產。漢沽鹽場的軌池、卸鹽、裝車等工序，已經或正在擺脫笨重勞動，他們創造的壓軸機，經鑑定可提高效率十三倍。江蘇試制成功電動壓軸機，提高工效達十六倍。遼寧纏子崗化工廠的氯化鉀、洗滌鹽和鍋爐工段，已建成了三條聯動綫。南方海鹽區廣泛利用風車，大力推廣小車、木軌車等先進工具，少數鹽場安裝了揚水機械。浙江正在大建流下式與枝條架相結合的新型鹽田，福建、廣東正在積極進行併坎、沙改工作。井鹽區重點鹽場的打井、汲鹵操作，大部分已採用機械，運輸方面管道化、溝道化、車子化、軌道化、和升揚方面土泵化、索道化的經驗，正在大力推廣。礦鹽區一平浪鹽廠有高壓水沖鹽、螺旋撈鹽機、深眼爆破采鹽法、制鹵平流放水法等。湖鹽地區採用了爆破法采鹽的新技術。化工、基建方面亦有不少革新和創造。

總之，由於大搞技術革新和技術革命，不僅減輕了勞動負荷，提高了勞動生產率，增加了生產，也提高了質量，降低了成本。成績是很顯著的。

(二) 制盐工业实现机械化和半机械化的必要性和有利条件

但是,由于旧中国留下的制盐工业,技术基础过于落后,解放后进步虽然很大,但目前主要还是依靠手工劳动,效率低,因此用工多,负荷重,不能适应高速度发展制盐工业的要求。据初步调查,海盐区目前手工操作仍占90%以上,井矿盐区占75%左右,湖盐区基本上全是手工操作。1959年全国产盐1104万吨,占用工人达三十万人左右,而且还感不足,个别场一度曾因劳力不足而影响生产。1959年年底灘存盐达400万吨左右,主要也是搬运工人和运具不足造成的。今年原盐生产计划较去年实际增加40%以上,今后两三年内,原盐产量更将成倍地增长。在国民经济全面跃进的形势下,盐业上所需的劳动力,不可能也不应当相应的增加。因此,高速度发展制盐工业和劳动力来源缺乏的矛盾,现在就更加突出地暴露出来了。另一方面,由于制盐工业主要是手工操作,原盐又是大吨位的物资,特别是海盐、湖盐生产的季节性强,突击性大,工作面广,因此工人的劳动负荷仍然比较沉重。例如北方海盐区在第二季度内,就要完成全年任务的80%;一旦遇到预报就必须突击扒盐。更严重的象浙江庵东盐场年产量不过15万吨,必须挑运咸泥卤水1,500万吨。广大盐工盐民迫切要求消灭这种技术上的落后状况,迅速从笨重劳动中得到解放。

面对着制盐工业技术落后的客观事实,面对着高速度发展盐业生产和劳动力严重不足的尖锐矛盾,有两种态度,两种做法:一种是消极等待,单纯伸手向国家要人、要设备;一种是认为制盐工业技术水平低,正说明它在劳动力和增产方面

都有巨大的潜力，只要大鬧技術革新和技術革命，就大有可為。顯然，前一種想法和做法是完全行不通的，並且是不符合總路線的精神和社會主義企業管理的原則的。為了高速度發展鹽業生產，為了進一步減輕數十萬鹽業工人的勞動負擔，根本辦法就是加速實現鹽業機械化和半機械化。這是制鹽工業中當前必須突出抓緊的一項重大任務，它不僅具有重大的經濟意義，而且具有深遠的政治意義。毛主席在“關於農業合作化問題”的著作中曾經指出：“中國只有在社會經濟制度方面徹底地完成社會主義改造，又在技術方面，在一切能夠使用機器操作的部門和地方，通通使用機器操作，才能使社會經濟面貌全部改觀”。黨的八屆二中全會根據我國在經濟上、政治上、思想上的社會主義革命已經取得決定性勝利的情況，明確地提出了技術革命的任務，並把“在全國的城市和農村中廣泛地开展改良工具和革新技術的群眾運動，使機械操作、半機械操作和必要的手工勞動適當地結合起來”，作為當前技術革命的主要內容。“要求通过开展群众性的工具改革运动，經過一个由簡單到复杂、由初級到高級的过程，逐步的在我国實現機械化、电气化，實現整个國民經濟技術改造。”這就是黨中央和毛主席給我們明確指出的方向和道路。

只有加速實現鹽業生產的機械化和半機械化，才能：

- (1) 迅速改進工具設備，提高設備和自然資源的利用，增加原鹽產量，提高產品質量；
- (2) 大大提高勞動生產率，有效地克服任務大和勞動力不足的矛盾，保證躍進任務的實現；
- (3) 減輕工人勞動負擔，保證安全生產和工人健康；
- (4) 節約人力物力財力，降低成本，增加積累；
- (5) 加速產品集坨、灌倉，及時按計劃調運，保證市場供應；
- (6) 保證工人有更多的時間從事政治、文化活動，迅速提高工人政治覺悟

和文化技术水平，并为今后制盐工业的电气化、自动化、实行远距离操縱創造条件。几年来盐业上的許多革新項目，都可以具体說明这一問題，例如汉沽試制成功的压軸机，效率提高了十三倍，工人可以摆脱笨重的拉大軸；池板可以压的更加坚实，减少渗漏，加速蒸发，多制卤水，增加产量；减少浮泥，提高盐质，一举数得。

加速实现盐业生产的机械化和半机械化，无疑是一项十分复杂、十分艰巨的任务。这是因为旧中国在这方面沒有留下什么财产；海、湖、井、矿盐区的生产方法和經济技术条件又显然不同，海盐生产若干工序的机械化在世界各国还没有先例。这就要求我們全体职工，在党的正确領導下，根据我們的具体情况，結合国外的、特别是苏联的先进技术，創造出一整套我国制盐工业的机械和工具。因此这又是一项十分光荣的任务。我們能不能实现这一任务呢？能够实现，而且能够加速实现。目前实现制盐工业机械化、半机械化的条件比以往任何一个时期更为优越：

第一，政治形势非常良好，发展国民經济的第二个五年計劃，已經提前三年完成，今年一开始又出現了開門紅、月月紅、紅到底的新的跃进形势。党的八届八中全会提出的反右傾、鼓干劲、开震震烈烈的增产節約运动，已在全国范圍內取得偉大的胜利，总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗已經更加深入人心。一个实现手工劳动机械化半机械化的全民运动，正在迅猛展开，中央并要求用大搞水利大鍊鋼鉄的劲头，大抓这一运动。

第二，从組織上看，中央、地方党委、各有关部門都对制盐工业的机械化、半机械化大力支持，以往已是如此，今后更是如此。国家計劃中对重点盐場的机械化半机械化，在資

金和物資上都已做了必要的安排。国家科委今年已經把盐业机械化列为国家科学研究项目之一，天津市并将制盐工业列为机械化的重点行业之一。各企业在財力、物力上都有一定的潜力。人民公社盐場也有不同程度的积累和材料設備，只要能集中起来重点使用，一定能解决不少的关键問題。

第三，各場党、政領導和全体盐业职工，对于实现手工劳动的机械化、半机械化，干劲很大，信心很足，去年十二月全国盐业會議根据中央指示的精神，决定开展以机械化和半机械化为中心的技术革新、技术革命运动后，許多盐場(厂)已形成高潮，河北盐局提出三年內全部实现盐业机械化和半机械化，塘沽盐場提出1960年就要使机械化程度上升到85%，并力争达到50%，各地也都做出了技术革新的规划，就是一个很好的例子。

第四，制盐工业的技术队伍几年来也在迅速成长，許多盐場的专业技术学校和訓練班，每年都培养出相当数量的毕业生；盐业科学試驗研究工作方面，近年来也有了新的发展，并已取得了不少新的成就；盐业設計技术力量也增长的很快；更重要的是，在过去几年来的生产实践中，特别是1958年以来的大跃进中，在生产和基建上都出现了許多先进人物，培养了大批的新生力量。

第五，設備制造能力有新的发展和壮大，不少盐場的制造修配部門不仅能够翻砂修配，而且能够独立制造各种比較复杂的大型机具，如涡轮水机、电动机、离心机和机床等，不仅設備能力有很大增长，制造盐业专用設備的技术队伍也正在迅速地成长，这将对盐业机械化和半机械化发生重大的促进作用。

所有这一切有利条件，都为我们实现盐业的重大技术革

命提供了确切保証。当然，在前进道路上不是沒有困难，而且可以预料困难是不会少的，但是这些困难都是前进中的困难，只要坚持政治挂帅，依靠党的領導，大搞群众运动，就一定能够克服困难，胜利前进。

(三) 怎样加速实现制盐工业的机械化、半机械化

根据国民經济全面跃进的总形势和制盐工业本身的迫切要求，目前必須把机械化和半机械化这一关键环节，更突出的抓起来。因此，制盐工业的技术革新和技术革命运动的任务是：以加速实现机械化、半机械化为中心，相应地改进生产工艺操作（包括海盐区的灘地結構），最大限度地利用自然条件和资源潜力，千方百计地提高单位面积（或台时）产量，不断提高劳动生产率，进一步減輕劳动負荷，以达到多快好省地发展制盐工业的目的。

为了加速实现制盐工业的机械化半机械化，我們必須在总路綫的光輝照耀下，坚决貫徹两条腿走路的方針。即：

1. 土洋結合：从实际出发，能洋則洋，不能洋則土。譬如在动力方面，有电力就用电力，有內燃机就用內燃机；如果既沒有电力，又沒有內燃机，就应当充分利用风力。

2. 自力更生和力爭外援相結合，以自力更生为主：提倡发动群众，自力更生，就地取材，充分利用废料、旧料、旧設備和呆滯物資，积极改装設備，革新工具，不花錢或少花錢，力爭尽快在生产上发生实效。

3. 解决当前生产关键与长远需要相結合，以解决当前問題为主：提倡长计划，短安排；集中主要力量圍攻当前的生产关键，同时抓紧新的带方向性的問題。

4. 改良工具、半机械化和机械化相結合，一手抓改良

工具和半机械化，大力推广并改制簡易而有效的新工具和半机械化工具；一手抓机械化，以便在普及的基础上迅速提高。

5. 群众性的技术改革运动和专门性的試驗研究相结合：放手发动群众，一切通过試驗，专门性的研究工作者应当和群众一道去創造、改进，一道去总结經驗；并把群众的創造和經驗集中起来，加以提高，再拿到群众中去推广，这样才能使机械化、半机械化的工作，进展更快，收效更大。

6. 新机具的試制与推广和生产工艺、灘用設備、劳动組織的改进相结合，互相配合，互相促进。

总之，我們必須两条腿走路，鼓足干劲，力爭在較短時間內实现制盐工业的机械化、半机械化；并且永远向前，永不停頓！

在机械化和半机械化的步驟上，我們必須掌握的原則是：促进生产，先易后难，先重后輕，先近后远。也就是說，机械化、半机械化工作，应当密切結合当前的生产，为发展生产、实现跃进服务。首先，实现那些容易搞、效果大、收效快的革新，然后再抓那些比較困难的，目前还不具备机械化、半机械化条件的工序；首先抓那些用工多、負荷重、工作量大的工序（例如海盐区的揚水、修灘、挖沟、扒盐、灘內运输、擦塢筑运等），后抓其他工序；先抓那些对当前生产有重大影响的問題，后抓长远需要解决的問題。当然，这里所謂先与后，并不是絕對的。笨重、容易的工序和当前的关键問題，是我們的主攻方向；但对于輕便的、困难的工序和长远的問題，也必須根据生产需要，适当兼顾，使它們相互之間有机結合，互相促进，达到加速实现机械化、半机械化和发展生产的目的。

为了加速实现制盐工业的机械化、半机械化，目前必須認真抓好六个方面：

第一，抓思想，鼓干劲，大造声势。实现机械化、半机械化的过程本身就是先进思想战胜保守思想的过程。因此，我們一方面必須坚定不移地从精神上、物质上尽一切力量来支持运动中的新生事物，发揚破除迷信、解放思想、敢想敢说敢干的共产主义风格，鼓励职工的积极性创造性；同时必須毫不松懈地和一切右傾保守思想作斗争，扫清前进道路上的一切思想障碍。在运动开展的过程中，我們应当充分利用一切宣傳工具，借东风、造声势，使全体盐业职工充分認識到加速实现机械化、半机械化的重大意义和方針政策，把冲天的干劲和钻劲結合起来，大家都来做机械化和半机械化的促进派。

第二，抓规划，指方向。根据总的任务和方針，密切結合企业、地区特点（包括生产工艺、技术經济条件等），对机械化半机械化的具体步骤，对机具的試驗研究、創制、試用、推广，对技术力量和机器制造力量的培养，对時間、进度和力量上的安排，进行統一的规划。既要有长計劃，又要有短安排；既要重点突出，又要全面照顾。

第三，抓重点場区，兼顧一般。在全国一个省、一个专区、一个县、以至一个場里，应当选择产量較大的場、工区或小組列为重点，一定要抓紧抓好。技术力量的使用和研究課題的选定，应在保証重点的前提下兼顧一般。当然，这决不是说，非重点单位就可以放松机械化、半机械化和革新工具的工作。这些地区同样应結合各自的特点，针对本場的关键問題，适当安排力量和課題，研究創制适合本地区的新机具。

第四，抓关键环节，带动全面。每个盐场（厂）都应当根据有利生产、先重后轻、先易后难、先近后远的原则，抓住机械化、半机械化的关键环节，集中力量，突击解决，带动全面跃进。另一方面，由于各场目前机械化、半机械化的程度不同，工作重点也应有所区别：首先要有计划地逐步地把手工劳动实现机械化、半机械化；已经实现半机械化或部分机械化的，要力争实现全部机械化；机械化程度较高的，要逐步实现半自动化，并向自动化方向发展。基建方面要着重抓土方工程；化工方面则应着重抓原料的运输，降低原材料的消耗定额和挖掘现有设备的潜力。

第五，抓机具的试制和推广。在过去几年来的技术革新和技术革命运动中，各地曾创制不少新机具，凡是能够提高生产效率、减轻劳动负荷、节约原材料、提高单位面积产量的，目前特别应当抓紧定型、推广，在推广中进一步提高。在改进、推广的同时，还必须按地区、工种排队检查，找出薄弱环节，补全补齐，使新机具配合成套。今年内要求把盐业生产的主要机具全部制成并基本定型。

第六，抓培养技术力量，扩大机械制造能力。随着机械化和半机械化运动的开展，盐场（厂）所需要的技术力量和机器制造、修配能力将迅速增加，在技术力量方面，首先应当合理使用现有的技术人员，充分发挥他们的潜力；同时应通过请进来、派出去、业余学习、短期训练、师傅带徒弟、先进带后进……等办法，大力培养新的技术力量。在机械制造力量方面，目前应逐步扩大各场（厂）现有修配厂的能力，使能逐渐更多地负担起制造修配任务。公社经营的盐场，应在农具修配厂内适当增设盐业机具修配车间，有条件的，可考虑每县设一中心修配制造厂。

为了保証抓好以上六項工作，加速实现盐业的机械化、半机械化，我們認為主要应采取以下几項措施：

1. 政治挂帅，加强組織領導：各級盐业部門必須以第一把手挂帅，成立專門机构，在党的統一領導下，具体掌握机械化、半机械化的方針、政策、进度，加强对职工的政治思想教育，办理有关的日常工作。

2. 大搞群众运动：領導干部要及时向群众讲清形势任务、方針政策、主攻方向、有利条件和不利条件等，充分发动职工深入討論，做到人人有建議，个个有规划。对合理化建議必須边提出，边試制試用，边定型推广，边总结配套，以鼓励群众的积极性。对生产中的关键問題，应当集中主要力量組織战役，突击解决，把突击性的战斗和經常性的运动結合起来，就可以保証运动一浪高一浪地順利发展。

为了彻底实现机械化、半机械化的规划，应当在群众中开展竞赛运动，互相比数量、比质量、比效益、比速度、比风格，迅速掀起运动的高潮；也可以大搞技术表演赛，通过表演赛来发现先进，树紅旗，带动一般，更好地組織学、比、赶、帮的高潮。在运动中还必须坚决贯彻領導干部、技术人员和工人群众相結合，其中关键又在于领导 干部 抓的紧。抓的办法主要有三条：一是领导亲自动手，抓住重点，深入現場，和工人一道，因地制宜地作出规划，确定专人负责，限期作出成績，这样就可以通过典型示范来指导全盘，带动群众；二是群众提建議，技术人员审查，领导 干部 选择，然后組織力量研究試制，成功后就推广；三是领导出題目，大家作文章，然后总结提高。这些办法如果运用的好，不仅可以充分发动群众，而且能够充分发挥群众无穷无尽的智慧。

3. 大搞协作：盐业系统有关单位和人員，必須按照

共同的任務組織起來，分工協作，互通情報，互相促進，做到一處開花，遍地結果。各鹽場之間，在技術材料、設備等方面，應當互通有無，互相支援；大場幫助小場，先進幫助後進，有效地利用現有的人力、物力，共同躍進，共同提高。

目前政治經濟形勢非常良好，制鹽工業上以機械化、半機械化為中心的技術革新和技術革命運動，正在逐步走向高潮。只要我們堅持政治掛帥，高舉總路綫和毛澤東思想的紅旗，大搞群眾運動，并把沖天干劲與科學分析精神結合起來，把苦干與巧干結合起來，領導抓緊，目標明確，力量集中，我們就一定能夠在較短的時間內，取得輝煌的成就。

長蘆塘沽鹽場1959年開展技術革新、 技術革命運動的經驗

在1960年2月塘沽全國鹽業機械化、
半機械化現場經驗交流會議上的發言

中共長蘆塘沽鹽場委員會書記 吳美邦

(一)

1959年我場技術革新、技術革命運動，在各級黨委的正確領導下，總路綫的光輝照耀下，以及黨的八屆八中全會的鼓舞下，在1958年的基礎上，繼續深入而廣泛地开展起來，廣大職工個個意氣風發，斗志昂揚，敢想、敢干的共產主義風格不斷發揚，特別是在去年第四季度中，天津市委發出在全