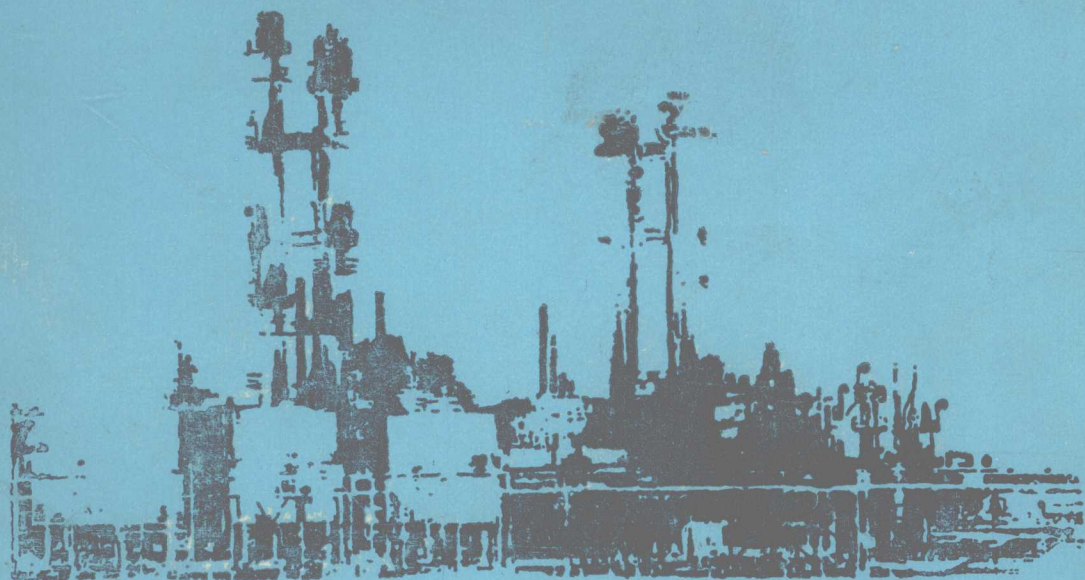


(内部资料)

全 国 第 四 次  
小氮肥技术改造经验交流会  
资 料 选 编



陕西省化肥工业研究所编

## 编 辑 说 明

1977年10月，石油化学工业部化肥生产组在山东省荣成县召开了全国第四次小氮肥技术改造经验交流会。为了在全国小氮肥战线广泛深入地推广挖潜改造和企业管理经验以及行之有效的技术革新成果，我们受石油化工部化肥生产组委托，将会上各单位提供的资料选辑成本“选编”。

“选编”共分小氮肥工业挖潜翻番、企业管理、锅炉改造、仪表自动化、原料改造、双革成果等六个部分。关于小氮肥厂能量回收、余热综合利用发电等问题虽在会上进行了广泛的讨论，鉴于这部分材料均为初步方案，还有待于今后进一步实践，故这次未予编入。

由于我们水平有限，错误缺点难免，望读者批评指正。

陕西省化肥工业研究所

# 目 录

## 全国第四次小氮肥技术改造经验交流会汇报提纲（代前言）

.....石油化学工业部化肥生产组（1）

## 第一部分 小氮肥工业挖潜翻番经验

搞好技术改造 加强企业管理实现高产稳产低消耗.....山东荣成化肥厂（9）

坚持技术改造 促进生产发展.....河北藁城县化肥厂（17）

## 第二部分 企业管理经验

以揭批“四人帮”为动力，把企业管理提高到新水平

.....浙江桐乡县化肥厂（22）

踏踏实实学大庆 扭亏增盈变面貌.....安徽定远县化肥厂（27）

坚持岗位责任制 切实搞好企业管理.....山东东风化肥厂（30）

企业管理严又细 生产年年迈新步.....江苏常熟化肥厂（34）

## 第三部分 锅炉改造

小氮肥系统沸腾锅炉概况.....福建省化学工业设计研究院（39）

小合成氨厂的燃料煤耗分析.....郑州工学院化工系（42）

8吨/时全沸腾燃烧锅炉改炉总结.....广东佛冈县氮肥厂（53）

12吨/时沸腾锅炉介绍.....吉林梨树县化肥厂（60）

石煤沸腾燃烧锅炉技术小结

.....湖南慈利县氮肥厂 湖南省化工设计院（63）

12吨/时双室全沸腾炉技术小结.....广东恩平县氮肥厂（74）

并联双燃室沸腾炉运行经验和体会.....湖北咸宁化肥厂（77）

沸腾炉结构小改革.....江西省赣州地区轻化工业局（82）

4吨/时链条快装锅炉改7.2吨/时密孔板式全沸腾炉小结

.....广西岑溪县氮肥厂（85）

7吨/时风帽式和8.5吨/时密孔板沸腾锅炉技术小结.....广西八步氮肥厂（92）

沸腾锅炉正常安全经济运行的体会.....广东东莞氮肥厂（95）

沸腾炉炉渣的综合利用——生产煤渣砖.....浙江义乌化肥厂（102）

## 第四部分 仪表自动化

- 关于小氮肥自动化使用推广项目的意见……………石油化学工业部化肥生产组(104)
- 自力更生实现小化肥生产仪表自动化……………江苏泰兴化肥厂(105)
- 加速实现小化肥生产自动化……………山东广饶县化肥厂(111)
- 氢氮比自动调节装置的研究和试验情况……………安徽蚌埠化肥厂(116)
- WH—2型码盘式 $\phi 1980$ 煤气炉自动机简介……………湖北武昌县化肥厂(122)

## 第五部分 原料改造

- 小球小罐生产碳化煤球情况简介……………辽宁宽甸化肥厂生产组(126)
- 原煤灰含量对石灰碳化煤球灰熔点影响的介绍  
……………福建省化学工业设计研究院研究室(128)
- 用碳化钨焊条堆焊提高鼠笼式破碎机轮条耐磨性的工艺介绍  
……………广东遂溪县氮肥厂(132)
- 煤球机型辊镶不锈钢套的使用小结……………吉林柳河县化肥厂(133)
- 年产二万吨、三万吨碳化煤球通用设计施工图修改说明  
……………福建省化学工业设计研究院(134)

## 第六部分 双革成果

- 用感应电炉进行变换触媒升温还原……………湖北武昌县化肥厂(138)
- 感应电炉简介……………湖北化工设计院(144)
- 用电加热器进行变换触媒的升温还原……………河南商丘县化肥厂(146)
- 橡胶密封件在化肥设备上的应用……………沈阳橡胶工业制品研究所(150)
- 硝酸酸洗缓蚀剂兰—5的工业应用方法… 兰州化学工业公司化工机械研究所(163)
- 铁—氨法脱硫技术小结……………辽宁锦县化肥厂(167)
- 关于2D6.5型氮氢气压缩机改造情况的汇报……………安徽安庆地区化肥厂(172)
- $\phi 800$ 旋流板脱硫塔生产试用小结……………浙江海宁化肥厂(176)
- 合成系统双塔串联工艺改造总结  
……………河北玉田县化肥厂 河北化工学院无机化工专业(191)
- 聚四氟活塞环在4M8—30/320压缩机上的应用情况  
……………辽宁台安县化肥厂(198)
- 小氮肥压缩机无油润滑的填料密封……………上海化工学院(203)
- 2D型氮氢气压缩机无油润滑……………上海南汇化肥厂(213)
- L3.3—13/320压缩机的无油润滑……………安徽六安地区淠河化肥厂(224)
- 通城县电解水合成氨厂总结……………湖北化工设计院(234)

# 全国第四次小氮肥 技术改造经验交流会汇报提纲

(代前言)

石油化学工业部化肥生产组

## 一

全国第四次小氮肥技术改造经验交流会于一九七七年十月二十四日至十一月三日在山东省荣成县召开。

参加这次会议的有各省、市、自治区石油化工局负责小氮肥工作的同志，有全国一百五十个地区化工局（或工业局）的同志，有一九七七年部给技术改造设备的有关小氮肥厂的同志，有小氮肥战线的部分大庆式企业、先进厂和其他一些类型厂的负责同志，还有一些设计、科研、高等院校的同志，还邀请了国家计委、中国科学院、一机部、水电部及所属有关单位的同志，共六百五十余人。

这次会议以揭批“四人帮”为纲，学习和贯彻了华主席最近关于余热发电和扭亏增盈方面的重要指示，重点交流和研究了小氮肥工业的挖潜翻番，热能回收、余热发电，锅炉改造和加强企业管理、降低消耗、扭亏增盈等方面的经验和问题，同时交流了小氮肥原料改造、自动化、小改小革等方面的经验。全体代表还参观了荣成县化肥厂。

代表们一致反映，这次会议内容丰富，重点突出，开得及时，开得比较好。通过这次会议的交流和讨论，大家对通过技术改造，不断提高小氮肥的技术水平，加快小氮肥工业的发展速度，推动小氮肥工业向现代化发展的路子方向更明确了，思路更开阔了。大家对小氮肥工业进一步搞好原料改造、搞好锅炉改造、搞好能量综合利用、搞好企业管理、提高自动化水平充满了信心和决心。

代表们一致表示，要在英明领袖华主席为首的党中央抓纲治国战略决策的指引下，在各级党组织的领导下，为使小氮肥工业向现代化方向发展和在本世纪内赶上世界先进水平而努力。

## 二

当前我国小氮肥工业的形势大好。

一九七七年以来，全国小氮肥战线广大工人、干部和技术人员，高举毛主席的伟大

旗帜，深揭狠批“四人帮”，认真开展“三大讲”和路线对比，认真整顿领导班子，认真整顿职工队伍，认真整顿企业管理，收到了显著效果。一九七七年一季度，全国小合成氨平均日产八千六百多吨，二季度上升到一万四千四百多吨，三季度仍保持一万四千多吨的水平。全国二十五个省、市、自治区的小合成氨产量都比一九七六年同期有不同程度的增长。一九七七年前九个月，全国小合成氨创造了历史同期最好水平，已完成年计划的百分之八十六点八。

十几年来，在毛主席“大中小并举”、“土洋并举”等一整套两条腿走路方针的指引下，通过无产阶级文化大革命中两条路线的激烈搏斗，小氮肥企业已在全国星罗棋布，遍地开花。到一九七六年底止，全国已投产的小氮肥厂达一千三百十九个，合成氨能力六百零三万吨。与文化大革命前的一九六五年相比，厂数增加了十五倍，能力和产量增长了二十倍，而且在原料路线、产品品种、工艺流程、设备状况、机械化及自动化水平等方面也都有了一定的发展和提高。小氮肥工业的蓬勃发展，使我国化肥工业有了一个大中小并举的比较合理的布局，不仅对支援农业做出了贡献，而且有利于战备。

在小氮肥的技术改造方面，这几年，很多企业在各级党组织的领导下，认真贯彻小氮肥技术改造方面的一些具体方针、原则，虚心学习先进单位的经验，技术改造进展快，效果显著。目前，全国已有五百多个小氮肥厂进行了技术改造，实现了一厂变两厂，部分厂实现了一厂变三厂、四厂、五厂。一九七四年以来，全国小氮肥厂通过挖潜翻番，净增合成氨能力一百八十多万吨。从这几年各地小氮肥厂的技术改造情况来看，通过革新、改造、挖潜来扩大生产能力和提高技术水平，投资省，用材少，见效快，节约劳动力。实践证明，这是一条多快好省地发展我国小氮肥工业的重要途径。

在小氮肥的企业管理方面，几年来，不少企业抵制了“四人帮”的干扰和破坏，不断加强了企业管理。一九七六年在“四害”横行的时候，很多企业的广大职工顶着“四人帮”的压力，不怕“四人帮”挥舞“唯生产力论”的大棒，坚持“抓革命，促生产”的方针；不怕“四人帮”乱扣“整顿就是复辟”的帽子，坚持进行企业整顿；不理“四人帮”攻击规章制度是“修正主义管、卡、压”的那一套谬论，坚持建立健全合理的规章制度，与“四人帮”的干扰破坏进行了坚决的斗争，使革命和生产都取得了较好的成绩。一九七七年，各企业通过深入开展揭批“四人帮”这场政治大革命，进一步加强了企业管理，很多单位出现了新面貌。一些原来企业管理比较好的单位，进一步提高了管理水平，使企业越管越细。一些原来受“四人帮”干扰破坏比较严重、企业管理比较混乱和长期亏损的单位，有的已迅速改变了面貌，实现了扭亏增盈，有的正在改变面貌。

当前，全国小氮肥战线上的广大职工在党的十一大路线指引下，正在开足马力，挽起袖子大干，为实现抓纲治国一九七七年初见成效、三年大见成效的目标，为多产化肥支援农业、普及大寨县，实现农业机械化而努力奋斗。

### 三

这次会议认真讨论和研究了小氮肥技术改造的有关问题。

通过这次会议的交流和讨论，代表们对技术改造的含义有了进一步的理解。大家认为，小氮肥厂的技术改造，一方面是通过技术改造不断扩大生产能力，增加产量；另一方面是通过技术改造不断提高技术水平。代表们进一步认识到，技术改造是拿明力、挖潜力、小厂大发展的正确途径；技术改造是增加产量、减少消耗、降低成本，从而使小氮肥厂扭转亏损、增加盈利的有效措施；技术改造是提高小氮肥厂技术水平，推动小氮肥工业向现代化方向发展的重要手段。因此，老厂的技术改造工作是没有止境的。会议期间，山东省化学石油工业局介绍了抓好小氮肥技术改造工作的经验。他们有一套技术路线，有一套政策性措施，有一套办法。所以，山东省小氮肥技术改造的步子大，进度快，效果好。已投产的一百二十四个小氮肥厂，已有一百一十个进行了技术改造，净增合成氨能力二十九万吨，相当于原设计能力的百分之七十以上。

会议期间，代表们对今后小氮肥的技术改造工作进行了认真的讨论和研究，一致认为，当前应着重抓好以下几项工作。

#### 第一，继续拿明力，挖潜力。

拿明力，挖潜力是小氮肥工业发展的一条重要方针。技术改造就是要通过“设备挖潜、小改小革、填平补齐、成龙配套”，把明力拿到手，把潜力挖出来。代表们认为，改造翻番首先要立足于单系统挖潜。这次会议上，山东省荣成化肥厂介绍了他们坚持走革新、改造、挖潜的路子，在单系统上闹翻番的经验。他们立足挖潜，抓单机出力；立足小改，抓技术革新；立足配套，抓综合平衡，使三千吨型单系统（主要设备是一台内径四百五十毫米合成塔、六台2D型压缩机、两台内径二百二十五毫米铜塔、两台内径一米九八造气炉、一台六吨半锅炉）达到了年产八千多吨合成氨的水平。代表们认为，荣成化肥厂的经验很有启发，使大家进一步认识到，单系统挖潜还大有文章可做。许多代表表示，要把荣成化肥厂的经验带回去，在单系统挖潜上狠下功夫。

会议认为，在有条件的地方，技术改造也可以上双系统，但仍然要坚持走革新、改造、挖潜的路子。只有这样，技术改造才能投资省，用材少，上马快，效果好，符合多快好省的原则。否则，路子不对，就会少慢差费。

#### 第二，搞好能量综合利用。

目前，大部分小氮肥厂的原料、燃料、电力等项消耗较高，能量综合利用大有文章可做。会议认为，各地各企业要因地制宜，远近结合，从大处着眼，小处入手，首先把那些在工艺和设备上做些改革就有利于降低消耗、降低成本的能量综合利用项目搞上去。

这次会议遵照华主席关于“近期抓余热利用，这是路子之一，搞一千千瓦余热发电也不嫌少。电多搞了，生产就多，收入就多”的指示，重点研究和讨论了小氮肥厂的余热发电有关方案，并与有关省局协商，落实了试点单位。大家认为，小氮肥搞余热发电是一项比较大的革新，为小氮肥的发展开辟了新的前景，意义是大的。从这次会议上介绍的几个余热发电设计方案来看，由于热电结合，每生产一吨合成氨可发电五百度左右，同时回收的余热用于加热锅炉给水，又可节省标准烟煤三百五十公斤。若将这些煤也用来发电，可发电五百度。这两项加起来，则每生产一吨合成氨回收和利用的能量可发一千度电。会议要求各有关试点单位一定要加强领导，把这一工作做好，尽快拿出成



果来。

会议要求，凡是以天然气为原料的小氮肥厂，要充分利用自产热能，降低天然气消耗，要积极创造条件，逐步砍掉锅炉。

### 第三，狠抓锅炉改造。

当前，小氮肥厂的锅炉普遍存在着能力小，消耗高，出力不足，劳动强度大的问题。几年来，一些单位从实际情况出发，进行了锅炉改造，收到了较好的效果，取得了一些经验。这次会议上，广东省恩平氮肥厂、东莞氮肥厂、吉林省梨树化肥厂等单位介绍了他们进行锅炉改造的经验。代表们认为，小氮肥厂的锅炉改造应着重从“扩大发汽能力，原料立足本地，进厂原料吃光用尽，各项消耗降低”上下功夫。并努力做到减轻劳动强度和节省劳动力。当前，要重点推广沸腾炉。

### 第四，提高自动化水平。

当前，小氮肥厂的自动化水平还比较低，距实现生产过程自动化的目标还相差很远。因此，必须花大气力来抓。小氮肥厂的自动化可分三步走：第一步，首先搞好必要的单体控制，操作可就地进行；第二步，搞好岗位集中控制；第三步，逐步实现分段集中控制或全厂集中控制。这次会议上，山东省广饶化肥厂、江苏省泰兴化肥厂等单位介绍了搞好自动化的经验。代表们经过讨论和研究，认为目前要着重推广以下十项：

- 1、锅炉液位自调；
- 2、造气气柜高度指示带报警；
- 3、造气 $O_2$ 自动分析；
- 4、变换饱和塔液位自调；
- 5、变换 $CO$ 自动分析；
- 6、碳化尾气 $CO_2$ 自动分析；
- 7、铜洗（水洗）液位自调；
- 8、微量 $CO + CO_2$ 自动分析；
- 9、合成循环 $H_2$ 自动分析；
- 10、合成自动放氨。

今后各企业要全面提高检测水平，使仪表的开表率、完好率逐步达到百分之九十五以上，要逐步实现“液位自动控制，成分自动分析，温度自动调节”，迅速提高小氮肥的自动化水平。

### 第五，要积极推广行之有效的小改小革成果，尽量采用先进技术。

小氮肥工业发展很快，但技术水平还不高，有些方面还很落后。我们必须积极推广行之有效的小改小革成果，尽量采用先进技术。要把大中型厂和引进三十万吨厂的一些先进的、成熟的新技术有计划地用到小厂上来。同时，要根据小氮肥厂自己的特点，积极发展和创造自己的技术，力求在工艺上、设备上有新的提高或突破。这次会议上，浙江海盐化肥厂、湖北武昌化肥厂、河南商丘化肥厂等单位，介绍了他们开展小改小革的经验。代表们通过充分讨论，认为当前各小氮肥企业要因地制宜、重点推广以下十项小改小革成果：

- 1、石灰碳化煤球造气“三高一短”（即高炉温、高空速、高炭层、短循环）操作法；



- 2、造气采用过热蒸汽制气；
- 3、脱硫塔、饱和热水塔采用旋流塔板；
- 4、电加热法进行变换触媒升温还原；
- 5、压缩机无油润滑；
- 6、高位吸氨；
- 7、无硫氨水脱硫；
- 8、回收“三气”（即铜液再生气、合成放空气、液氨贮槽弛放气）；
- 9、采用橡胶密封件密封；
- 10、碳铵压粒出厂。

这次会议，还对小氮肥厂的原料改造问题，产品品种问题，触媒的维护和使用问题进行了讨论和研究。

会议指出，小氮肥厂能不能就地取材和彻底解决原料问题，是关系到小氮肥工业今后是否有强大生命力的关键问题。前几年，小氮肥的原料改造工作虽然取得了一定成绩，但是，就石灰碳化煤球来看，用得好的厂和用得差的厂差距相当大。因此，不能满足现状，不能掉以轻心。今后，必须下死决心，花大气力，扎扎实实地继续狠抓原料改造工作。用石灰碳化煤球的厂一定要达到或超过同品种块煤甚至焦炭的水平。

会议指出，根据国务院领导同志的指示精神，今后要因地制宜地逐步对目前的碳铵进行改造，如碳铵压粒出厂，添加增效剂等；要逐步扩大硝铵的比重，以满足农田基本建设的需要，并有利于战备；要逐步扩大碳化氨水的比重，以便于机械化施肥和降低合成氨成本；要把联碱、联醇的生产搞好；并要研究试验高效复合肥料，如硝酸磷肥、磷酸铵等品种。

会议指出，目前小氮肥厂的触媒消耗一般都较高，应当引起各企业高度重视，要采取有效措施，尽快降到规定指标范围内。

通过这次会议，代表们进一步看到，我国小氮肥工业发展的前景是广阔的，技术改造的路子是正确的。今后，我们就要靠现有企业不断革新、改造、挖潜，使小氮肥工业在本世纪内赶上世界先进水平。

#### 四

这次会议讨论和研究了小氮肥工业如何进一步加强企业管理，实现扭亏增盈的问题。

会议指出，实现扭亏增盈很重要的一个方面，就是各企业在进行技术改造的同时，如何通过加强企业管理把能力尽快地发挥出来，使产量增加，消耗降低，成本下降。代表们认为，要做到这一点，必须正确认识企业管理与技术改造之间的关系。许多单位的事实说明，只有在技术改造过程中，把企业管理工作跟上去，才能不断巩固技术改造的成果，发挥技术改造的效益，做到改造一项，见效一项，提高一步。

会议指出，最近几年，“四人帮”篡改毛主席的指示，疯狂推行反革命修正主义路

线，破坏革命，破坏生产，在企业管理方面散布了许多谬论，攻击合理的规章制度是“资产阶级的管、卡、压”，胡说增加积累是“利润挂帅”，使一些企业无政府主义盛行，管理混乱，长期达不到设计能力，年年完不成国家计划，产量低，消耗高，亏损大。一些小氮肥战线的学大庆先进单位，也受到了不同程度的冲击。

以华主席为首的党中央粉碎“四人帮”以来，小氮肥战线广大职工，联系本企业的实际，深入揭批“四人帮”，取得了很大的成绩。这次会议上，浙江省桐乡化肥厂介绍了以揭批“四人帮”为纲，把企业管理提高到新水平的经验。他们从本厂几上几下的斗争实践中认识到，什么时候受到了“四人帮”的干扰破坏，企业就遭殃，就倒退；什么时候按照毛主席的革命路线办事，顶住了“四人帮”的干扰破坏，企业就前进。因此，一九七七年以来，他们恢复和发展了过去“一班三会”，“三管一算”的管理办法，把企业管理提高到了一个新的水平。

会议指出，只要紧紧抓住揭批“四人帮”这个纲，认真开展“三大讲”和路线对比，一些长期后进的单位也能迅速甩掉落后的帽子，跨入先进行列。这次会议上发言的山西省临县化肥厂，是七一年投产的三千吨型厂，由于“四人帮”的干扰破坏，投产五年，年年达不到设计能力，年年完不成国家计划，年年亏损，五年共亏损二百五十四万元。一九七七年，他们深揭猛批“四人帮”，由乱到治换新貌，到九月底，已提前三个月超额百分之五十完成了国家计划，实现利润七万七千元，跨入了山西省小氮肥战线的先进行列。

会议指出，全国小氮肥战线揭批“四人帮”的斗争虽然取得了很大胜利，但是，还必须看到，“四人帮”在小氮肥战线上的流毒和影响还是很深的，不能掉以轻心，还须努力作战。各企业都要以大庆为榜样，进一步发动群众，把这场政治大革命进行到底。要抓紧清查工作，彻底摧毁资产阶级帮派体系，要深入系统地批判“四人帮”的反革命修正主义路线及其在经济领域的流毒，联系本单位的实际，分析它的危害，肃清它的流毒。通过批判，把搞乱了的是非重新颠倒过来。要狠狠打击阶级敌人的破坏活动，狠狠打击贪污盗窃分子、投机倒把分子。对人民内部的资本主义倾向，要认真进行批评教育，加以纠正。

会议要求各企业，以揭批“四人帮”为纲，认真贯彻“鞍钢宪法”，积极开展工业学大庆的群众运动，进一步加强小氮肥的企业管理。要象江苏省常熟化肥厂那样，坚持狠抓严格控制工艺指标不放松；坚持狠抓设备维护保养不放松；坚持狠抓岗位纪律不放松；坚持狠抓安全生产不放松；坚持狠抓增产节约不放松，把企业管理工作做细，做好。

代表们一致认为，在企业管理中，各单位目前要抓好以下几项具体工作：

第一，要严格执行岗位责任制。

岗位责任制度，就是全心全意依靠工人阶级，充分发挥广大群众的干劲、智慧和创造性，把日常上千万件具体事情和广大职工大干社会主义的积极性结合起来，是企业各项制度中的一项基本制度。各企业要采取从群众中来，到群众中去的方法，把以岗位责任制为中心的各项制度建立健全起来。

岗位责任制的灵魂是政治责任心。在执行岗位责任制过程中，要做好政治思想工作。

作，要“用三大纪律，八项注意，教育干部，教育群众，教育党员和人民。”

第二，要严格控制各项工艺指标。

严格控制各项工艺指标，是实现高产稳产低消耗的重要保证，各企业必须从严要求。

经过代表们认真讨论，这次会议将小氮肥厂各工段主要工艺指标暂行规定如下：

1. 石灰碳化煤球碳化度： $\geq 80\%$ ；
2. 半水煤气 ( $\text{CO} + \text{H}_2$ )： $\geq 68\%$ ，  
(以石灰碳化煤球为原料的厂  $\geq 62\%$ )；
3. 半水煤气  $\text{O}_2$  含量： $\leq 0.5\%$ ；
4. 脱硫后半水煤气  $\text{H}_2\text{S}$ ： $< 0.1$ 克/米<sup>3</sup>；
5. 饱和热水塔循环水总固体： $< 500$ 毫克/升 (即ppm)；
6. 变换炉触煤层热点温度波动范围： $< \pm 10^\circ\text{C}$ ；
7. 变换气  $\text{CO}$ ： $< 3.5\%$ ；
8. 原料气  $\text{CO}_2$ ： $< 0.2\%$ ；
9. 原料气  $\text{NH}_3$ ： $< 0.2$ 克/米<sup>3</sup>；
10. 原料气  $\text{H}_2\text{S}$ ： $< 0.01$ 克/米<sup>3</sup>；
11. 水洗气  $\text{CO}_2$ ： $< 2.0\%$ ；
12. 铜液总铜： $2.0 \sim 2.5$ 克分子/升；
13. 精炼气 ( $\text{CO} + \text{CO}_2$ )： $\leq 30$ ppm；
14. 合成塔入口气体  $\text{NH}_3$  含量：  
    三千吨型  $\leq 2.0\%$ ；  
    五千吨型  $\leq 2.5\%$ ；
15. 合成循环气  $\text{H}_2/\text{N}_2$ ： $2.2 \sim 3.0$ ；
16. 合成循环气  $\text{CH}_4$  含量：  
    三千吨型  $> 12\%$ ；  
    五千吨型  $> 15\%$ ；
17. 合成塔触煤热点温度波动范围： $< \pm 5^\circ\text{C}$ ；
18. 锅炉给水硬度 (工作压力低于25公斤/厘米<sup>2</sup>的带水冷壁水管锅炉，以下同)：  
    有过热器  $< 0.1$ 度 (或0.035毫克当量/升)，  
    无过热器  $< 0.3$ 度 (或0.100毫克当量/升)；
19. 锅炉炉水碱度：  
    有过热器  $< 12.5$ 毫克当量/升，  
    无过热器  $< 14$ 毫克当量/升；
20. 锅炉炉水含盐：  
    有过热器  $< 2500$ 毫克/升，  
    无过热器  $< 3000$ 毫克/升；

第三，要努力降低各项消耗。

最近华主席指出，节约要狠狠抓。各企业要通过技术革新、技术改造和严细管理，

努力降低各项消耗。目前各项消耗还没有达到省订指标的企业，要力争尽快达到；已经达到省订指标的企业，要努力达到全国先进水平；已经达到全国先进水平的企业，要向更高的标准攀登。

经过代表们认真讨论研究，这次会议将小氮肥厂主要消耗指标的全国先进水平暂行规定如下：

- |                |          |
|----------------|----------|
| 1、吨氨耗原料煤（折标准）： | ≤1600公斤； |
| 2、吨氨耗燃料煤（折标准）： | ≤900公斤；  |
| 两煤耗之和：         | ≤2500公斤； |
| 3、吨氨耗电：        | ≤1500度；  |
| 水洗流程的厂：        | ≤1700度；  |
| 4、吨氨耗铜：        | ≤0.3公斤；  |
| 5、吨氨耗触媒：       |          |
| 变换触媒           |          |
| 常压流程：          | ≤1.0公斤；  |
| 加压流程：          | ≤0.8公斤；  |
| 合成触媒           |          |
| 三千吨型：          | ≤0.3公斤；  |
| 五千吨型：          | ≤0.15公斤。 |

各大庆式企业和学大庆先进单位，都要达到以上规定的先进水平。

第四，要狠抓扭亏增盈。

扭亏增盈，是贯彻落实华主席提出的抓纲治国战略决策的一项重要任务。粉粹“四人帮”以来，许多企业狠抓了这一工作，成效显著。这次会议上，山西省临猗化肥厂、安徽省定远化肥厂、湖南省湘潭地区化工局等单位介绍了他们扭亏增盈的经验。会议要求各单位都要加强对扭亏增盈工作的领导，把这项工作摆到党委的重要议事日程上来。要象山东省东风化肥厂那样，开展班组经济核算，实行定额管理，做到组织落实有人算，定额落实有法算，制度落实坚持算，发动群众当家理财，努力为国家增加积累。对于属于企业管理不善造成的亏损，至迟要在一九七八年上半年扭转；属于政策性亏损，也要压缩到最低限度。今后，凡是亏损的企业，不能评为大庆式企业。

一九七七年是抓纲治国初见成效的一年。代表们一致表示，回去以后，一定要高举毛主席的伟大旗帜，落实华主席关于加快经济发展速度的重要指示，挽起袖子大干，开足马力快上，为超额完成一九七七年化肥生产计划，为加快小氮肥工业的发展速度，迅速提高小氮肥工业的技术水平，在本世纪内赶上世界先进水平而努力奋斗。

# 第一部分 小氮肥工业挖潜翻番经验

## 搞好技术改造 加强企业管理 实现高产稳产低消耗

山东荣成化肥厂

我厂是一九七〇年建成投产的三千吨型小氮肥厂。投产以来，在毛主席革命路线指引下，在县委的正确领导下，在省、地各级主管部门的关怀与支持下，我们坚持党的基本路线，深入开展工业学大庆的群众运动，走革新、改造、挖潜的路子，不断扩大了生产能力，发展了化肥生产。我厂从一九七四年开始搞技术改造，一九七五年形成五千吨的生产能力。一九七六年，在单系统、主要设备是一台内径四百五十毫米的合成塔、六台2D型压缩机、两台内径二百二十五毫米的铜塔、两台内径一点九八米的造气炉、一台K4改K6.5的锅炉的情况下，生产合成氨七千六百〇七吨，提前七十二天完成了国家计划。一九七七年，全厂广大职工怀着大治之年要多做贡献，为华主席争光，为工人阶级争气的坚定信念，举旗抓纲学大庆，继续走革新、改造、挖潜的路子，进一步加强企业管理，在仍然是单系统、主要设备中只有一台K6.5的锅炉改为K8锅炉的情况下，一九七七年一至九月份，生产合成氨六千四百七十三吨，提前一百〇九天完成了国家计划，比一九七六年同期增长百分之十七点四。吨氨耗原料煤一千三百二十七公斤，燃料煤六百七十四公斤，耗电一千三百七十七度。其他各项技术经济指标，也都创造了历史同期的最好水平。

实践使我们体会到：实现化肥高产稳产低消耗，必须把路线搞端正，带领群众大干，充分挖掘单台设备潜力，认真搞好各项管理、切实发挥每一项技改措施。这样，才能不断攀登新高峰，创出新水平，为支援农业作出更多的贡献。

### 一、坚持不断斗争，扫清技术改造的阻力

伟大领袖和导师毛主席指出：“共产党的哲学就是斗争哲学。”“不斗争就不能进步”。技术改造是生产领域里的一场深刻革命。在技术改造的过程中，充满着两条路线、两种思想的斗争。我厂就是在斗争中前进，在斗争中发展的。在前进的过程中，曾

先后发生过三次大的斗争。每次斗争，都是围绕着是革新还是守旧、是前进还是停滞这个中心问题展开的。

第一次是一九七四年冬季，我们着手“三改五”的时候。当时，部分同志由于受“四人帮”散布的“搞生产是唯生产力论”谬论的影响，对这项改革不感兴趣。他们认为“定型设备不能改”，“‘三改五，是小鸡下大蛋，不可能’”。为了解决这些问题，我们一方面组织群众开展学习和批判，扫清思想障碍；一方面带领有关人员先后七次到外地参观学习。使大家看到，“三改五”并不神秘，许多兄弟厂早已改造成功了。为什么我们办不到呢？说明我们没有人家那么坚定的革命意志，缺乏人家那种不怕苦，不怕死的拼命精神。这次参观学习，对我们的右倾保守思想是一次很大的冲击，使我们开阔了眼界，解放了思想。大家表示，无论碰到多大困难，也要搞好技术改造。就这样，我们在全厂开始了设备改造大会战，发动群众向定型设备开刀，先后进行大小改革五十多项，胜利完成了“三改五”的任务。一九七五年生产合成氨五千〇五十八吨。

第二次是一九七六年初，围绕着“三千吨的设计，达到了五千吨的生产水平，不能再大上”这个问题展开的。第一次全国农业学大寨会议后，为了适应农业大发展的需要，县委给我们下达了年产六千吨合成氨的生产计划。面对新的战斗任务，部分同志觉得，从三千吨提高到五千多吨已经不错了，再要增加产量，就得给资金、添设备，搞双系统。到底是继续走革新改造挖潜的路子，还是伸手要资金，要设备，搞双系统？针对这个问题，我们发动群众开展了三次大辩论，越辩大家方向越明，信心越足，干劲越大，决心继续走革新改造挖潜的路子。在此基础上，我们成立了“三结合”的技术改造领导小组，发动群众，出主意，想办法，群策群力，共完成大小改造项目二十七个。使合成氨产量达到了七千六百〇七吨，超额完成了县委下达的生产计划。

第三次是一九七六年冬一九七七年春。以华主席为首的党中央一举粉碎了祸国殃民的“四人帮”，各条战线都呈现出一派崭新的跃进局面，形势要求我们前进的步伐更快一些。县委要求我厂突破八千吨，为加速建设大寨县做出新贡献。但是，由于我们继续革命的觉悟不高，右倾保守思想又抬了头。一则认为增产到顶，潜力挖尽，指标年年加，再增不可能；二则觉得我厂尽管搞得还不那么顶好，但总是名声在外，改不好掉下来怎么办？由于我们领导班子思想没有通，就拿不出理由去说服群众，也没有去做发动群众的工作。因此，一月份生产下降，消耗上升。全月仅生产合成氨七百〇三吨，吨氨耗两煤二千五百三十公斤，耗电一千五百二十八度，还低于一九七六年下半年的月平均生产水平。对此，广大职工看在眼里，急在心里。运行车间八名工人写出了题为“七百〇三吨说明了什么”的大字报，对党总支“一班人”提出了尖锐的批评。使我们进一步看清了自己的政治责任。我们围绕着“荣成化肥厂要不要再大干，能不能再高产”的问题，进行了三天小整风，开展严肃的批评与自我批评，集中解决了以下三个问题：一是认清形势，明确任务，增强拼命大上的革命责任心，二是对照大庆经验，揭矛盾，找差距，下定拼命大上的决心；三是用毛主席的哲学思想剖析“生产到顶，潜力挖尽”的形而上学观点，总结自己的经验，坚持拼命大上的信心。领导班子统一思想，提高认识后，就利用各种形式，大造革命声势，广泛发动群众，把党总支的决心及时变成群众的实际行动。我们在全厂大张旗鼓地开展了“大论、大讲、大摆”和揭矛盾、找差距、订措施、表决

心的活动，集中围歼了右倾保守思想和懒汉懦夫世界观。决心书、请战书贴满了全厂，大干社会主义有理，大干社会主义有功，大干社会主义光荣，大干了还要再大干的政治气氛越来越浓。经过一周的思想发动，广大职工思想大飞跃，行动大变样，大家决心跑步学大庆，奋力创高产，全年确保八千七，力争再多超，为革命做出新贡献。从第二季度以来，产量大幅度上升，消耗显著下降。第三季度平均每月生产合成氨八百二十吨，吨氨耗原料煤一千二百六十一公斤，燃料煤四百九十六公斤，耗电一千三百二十度。

三次斗争过程，是我们用马列主义、毛泽东思想武装头脑的过程，也是我们同自己的右倾保守思想作斗争的过程。每经过一次斗争，都使我们的干部经受了一次新的考验，使我们的群众受到了一次新的锻炼，使我们的工作出现了一个新的起色，使我们的生产提高到了一个新的水平。

## 二、坚持革新挖潜，走技术改造的路子

伟大领袖和导师毛主席为我们制定的“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线，是指引我们从事社会主义建设的光辉灯塔。我们办任何事情都要力求符合多快好省的原则。技术改造究竟走什么路子才能做到多快好省呢？这是一个需要认真解决的重要问题。这个问题解决得好，技改就能花钱少，用料省，上马快，效果好；否则，路子不对，就会少慢差费。根据石化部前三次技改会的精神，我厂的技术改造是坚定地走革新、改造、挖潜这条路子。一九七四年以来，我们先后搞了一百零三项革新、改造、挖潜项目，共花资金一百零二万元，耗用钢材一百六十七吨，使一个设计能力三千吨的单系统，达到了目前八千吨的生产水平。

在技术改造过程中，我们始终坚持下列三个做法。

### 1、立足挖潜，抓单机出力。

拿明力，挖潜力，这是小氮肥厂发展的一条重要方针。在技术改造中，我们坚持在充分挖掘现有设备的潜力上下功夫，狠抓单机出力。根据我厂的具体情况，我们首先挖了合成系统的潜力。第一步，把合成系统压力每平方厘米一百五十公斤提高到每平方厘米二百公斤，把合成塔内件的列管热交换器改为单管并流螺旋板热交换器，使触媒装填容积由零点三五立方米提高到零点四六立方米。在这种状况下，能适应四机生产，使内径四百五十毫米的合成塔能通过五千吨的气量。但再往上加就不行了，压差增大，系统超压，循环机电机超负荷等现象都出现了。为了进一步挖合成塔的潜力，我们又采取了五项措施：（1）把合成塔内件外围的保温层重新加固，防止在生产中受热膨胀，造成铁皮脱落，堵塞进塔气体的环形通道而使压差增大；（2）装填触媒后，马上将合成系统升压至每平方厘米二百公斤，然后启动循环机以四万时<sup>-1</sup>的空速对系统进行循环，以合成塔进出口压差不大于每平方厘米三公斤为准，否则进行处理；（3）改变触媒的装填粒度，把一千二百七十公斤A<sub>1</sub>型触媒，在顶、底部各装六至八毫米的触媒五十公斤，热点部装三至四毫米的触媒一百四十公斤，其余一千零三十公斤全部装四至六毫米的触媒；（4）改变装填触媒的方法，采取触媒自由下落堆积的方法装填；（5）严格操



作，减少波动，尽量做到炉温一条线。然后我们狠抓三个环节，强化合成反应条件：

（1）加强氨的分离。用面积为三十六平方米的冷交换器一台，代替原来面积为十三平方米的冷交换器二台，用高位吸氨的方法，降低二级氨冷的液氨蒸发压力；改变冷交换器排氨流程，减轻冷交换器分离负荷。（2）提高触媒活性。用大气量还原的方法，相应加大了触媒的粒度，减少了触媒层的阻力，提高了触媒的活性。（3）优选氮氢比例，改为二点二比一。由于采取了这些措施，根据我厂设备状况，合成塔目前的工作压力是每平方厘米二百零八公斤，进出口压差每平方厘米八至十公斤，触媒空速达到四万三千时<sup>-1</sup>，合成塔出口气体氨含量在百分之十左右，氨净值达百分之八点五至百分之九，触媒利用系数达每立方米每天六十吨氨，最高达到每立方米每天六十五吨氨，平均日产合成氨二十七吨，达到了年产八千吨合成氨的能力。

对于其他设备，我们也同样是立足挖潜，提高单机出力。我厂的压缩机是2D型的，为了挖掘它的潜力，我们采取了四条措施：（1）改极加转。电机由八极改为六极，使压缩机由原来每分钟三百五十转增加到每分钟四百八十六转；（2）提高压缩机进口压力。由原来的一百二十毫米汞柱提高到二百五十毫米汞柱；（3）增加有效打气量。新上了一个碳化氨水工段；（4）加强设备维修保养，基本杜绝了跑、冒、滴、漏。使单机输气能力达到了每小时七百一十七标准立方米。

## 2、立足小改，抓技术革新。

在技改中，我们坚持能小改就不大动的原则，这样，就能抢时间，争速度，节省资金。而要做到这一条，就必须狠抓技术革新，向技术革新要能力，要产量。因此，我们在攻下了合成系统这一关以后，就大搞造气岗位的工艺革新。为此，我们成立了由一名总支副书记、六名造气工、两名机修工、一名工艺技术员组成的十人攻关组，认真学习外地的先进操作经验，在保证五机用气的前提下，重点狠抓了提高半水煤气质量这一环。大家运用“优选法”这个工具，从加炭时间、加炭量到炭层的高度、下灰次数，从每个循环的时间安排到蒸汽、空气的流量，从水压、水位的高低到各点温度的控制等，都进行了反复试验，认真优选。同时还把变换分析及合成分析的数据，同氢表与循环机电流表上的指数，随时进行综合分析对比，研究炉内的气化状况，发现问题，及时调整。这样，使半水煤气中一氧化碳和氢气的总和达到百分之七十到百分之七十五，精炼气中的甲烷降到百分之零点八到百分之一四，吨氨耗半水煤气三千二百至三千三百标准立方米左右。

我厂饱和热水塔内径是六百五十毫米。随着生产能力的扩大，已不适应生产的需要。对此，原准备换一个内径八百到一千毫米的饱和热水塔，经反复学习全国前几次小氮肥技术改造经验交流会的精神后，决定不换，就在原有设备上搞革新，小改小革过大气。首先，将饱和塔孔径为六毫米的九层波纹板，改为十只单旋涡喷头空塔喷淋；又把热水塔孔径为六毫米的六层波纹板，改为孔径为十毫米的四层波纹板。这样，不仅使饱和塔出口的半水煤气温度由八十度提高到一百一十度左右，满足了生产的需要，节约蒸汽的用量，而且保证了饱和塔出口气体干燥，使第一热交换器的寿命延长到四年以上。对三千吨型的铜洗系统我们也进行四项小改小革：（1）将原碱塔改铜塔并联使用；

（2）增加铜液泵转速，打液量由每小时四立方米提高到五立方米；（3）提高铜液的有效成份，总铜由每升二点二克分子提高到二点七至二点九克分子，铜比由五至七提高到

九至十，醋酸相应提高到每升三点二克分子左右，总氮相应提高到每升十至十一克分子左右；（4）改用塔内填料，由直径三十五毫米的拉西铁环改为直径三十五毫米的四爪鲍尔铁环。现在，可以保证每小时通过三千三百标准立方米水洗气。

### 3、立足配套，抓前后平衡。

在设备挖潜、小改小革的基础上，根据实际情况，适当填平补齐，成龙配套，这是小氮肥技术改造的一条方针。我们认为，技改必须各工段平衡，前后配套，才能发挥效益，绝不能搞成龙头蛇尾，也不能两头小、中间大。几年来，我们本着单系统配齐配好，不另搞双系统的原则，先后改造设备三十七台，更换设备十五台，新增设备十三台。其中，新增和更换的主要设备是：罗茨鼓风机、循环机、合成冷交换器等，氢氮压缩机由四台增加到六台，变压器由七百五十千伏安的二台增加到三台，十万大卡的冰机由二台增加到三台。这样，整个生产系统基本上是平衡的，较好地发挥了技术改造的作用。

我们还认为，填平补齐要以前后平衡为标准，绝不是设备越多越好，不必要添的设备添上了，就会增加投资，多用钢材，有的甚至投入运行后还会增加消耗。在这一点上，我们是坚持可以不加的设备就不加。比如我厂的锅炉，原是一台K4改K6.5的，这台锅炉除了担负合成氨生产的直接用汽外，还要供日产五十吨碳化煤球及冬季取暖的用汽。随着生产的发展，蒸汽不足的矛盾暴露得越来越突出。我们继续挖掘这台锅炉的潜力来解决这一矛盾，奋战了二十八昼夜，完成了七项小改小革：（1）整个炉膛提高一米，加大受热面积，增加发汽量；（2）炉膛内加砌挡火墙，储存热量，提高炉温，并防止抛入的煤块磨损管壁；（3）用大负压的方法解决炉内积灰问题；（4）汽包后加设联箱，充分利用烟气热量；（5）改变烟气走向形式，由“S”型改为“中”字型；（6）改变抛煤角度，使煤抛洒均匀，燃烧充分；（7）增添一百平方米的空气予热器和八组省煤器，使送风温度达七十度，补水温度达九十至一百一十度。通过这些改革，K6.5锅炉的单炉产汽量达到每小时八吨左右，吨氨耗烟煤由改造前的八百五十公斤左右降到五百公斤左右，煤灰中可燃物由改造前的百分之二十左右降到百分之十以下。满足了年产八千吨合成氨的供汽需要。

## 三、坚持严细管理，发挥技术改造的效益

伟大领袖毛主席指出：“**社教也是管理。**”我们从几年技术改造的实践中，逐步认识到要实现高产稳产低消耗，必须在大搞革新、改造、挖潜的同时，把管理工作跟上去，才能不断巩固技术改造的成果，发挥技术改造的效益。一九七五年以来，我们坚持一手抓技改，一手抓管理，做到改造一项，提高一步。我们主要抓了以下三个方面。

### 1. 狠抓以加强政治责任心为主导思想的岗位责任制。

化肥生产的特点是高温高压，易燃易爆，随着生产能力的提高，这个特点显得更加突出。所以，严格执行岗位责任制是发挥技术改造效益的重要保证。而严格的岗位专责制必须建立在高度的政治责任心上。这几年，我们坚持认真学习马列和毛主席著作，努力把思想路线搞端正；坚持进行阶级教育、路线教育和革命传统教育，人人建立“两本帐”，努力增强职工的主人翁责任感；坚持学习大庆工人“三老四严”的作风，严格执