



上海吴淞化工厂 的诞生

王德明 上海人民出版社

上海吳涇化工厂的誕生

宁涛 林芄編写

*

上海人民出版社出版

(上海绍兴路54号)

上海市书刊出版业营业许可证出001号

上海新华印刷厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 2 1/4 插页 2 字数 42,000

1965年9月第1版 1965年9月第1次印刷 印数 1-16,000

統一书号：4074·373 定价：(四) 0.18 元

(4-36) 12

写在前面

上海吳涇化工厂,是我国自行設計、自制設備、自己安装和开工的大型氮肥厂。它是在一九五八年开始筹建的。一九六〇年全面动工,一九六二年十月第一期工程建成,十一月化工試车一次成功,經過鉴定工程质量良好,一九六三年九月国家正式驗收投入生产,并开始第二期工程建設。一九六五年六月第二期工程基本建成。第一、第二两期工程的設計能力是年产五万吨合成氨、八万吨硫酸、十万吨硫酸銨和四万吨尿素。

过去,我国的大型化肥厂主要依靠国外設計、进口設備,安装和試车也是在国外专家指导下进行的。现在,吳涇化工厂是完全依靠我国自己的力量建設起来的。数以万計的技术图紙,是由我国解放后組織和培养起来的設計人員設計的;成千台設備,包括大批耐高溫、耐高压和耐腐蝕的設備,是上海和全国各地一百多个机电、仪表工厂协作制造的;艰巨繁复的安装工程,是由上海安装工人完成的。这是一个多么巨大的变化啊!我們为社会主义祖国取得的这一新的成就而感到欢欣鼓舞。

吳涇化工厂的建成,是我国人民貫徹执行党的以农业为

基础、以工业为主导的发展国民经济的总方针、加强对农业支援的重大成就。它标志着我国冶金、机械、电机、仪表等工业已经达到了一个新的水平。吳涇化工厂的建成，是党的自力更生方针的伟大胜利，是党的总路线、大跃进、人民公社三面红旗的伟大胜利，是毛泽东思想的伟大胜利。

毛泽东同志说：“世间一切事物中，人是第一个可宝贵的。在共产党领导下，只要有了人，什么人间奇迹也可以造出来。”^① 具有高度阶级觉悟的我国人民，是社会主义建设事业中的决定性因素。吳涇化工厂的诞生，充分表明了只要在党的领导下坚决依靠群众，充分发挥广大职工和工程技术人员积极性和创造性，实行工人、技术人员和领导干部的“三结合”，展开厂内厂外的大协作，我们就一定能够在科学技术上夺取一个又一个阵地，迅速赶上世界的先进水平。

毛泽东同志说：“实践、认识、再实践、再认识，这种形式，循环往复以至无穷，而实践和认识之每一循环的内容，都比较地进到了高一级的程度。”^② 人们的认识只能来自实践，我们就是在建设中学会建设社会主义的本领的。吳涇化工厂的诞生，充分表明了只有边干、边学，不断实践、不断总结经验，才能认清事物的本质，才能根据当时、当地的条件，创造出我们自己的“土办法、穷办法、巧办法”，来解决生产技术中的关键

① 《唯心历史观的破产》。《毛泽东选集》第4卷，人民出版社1960年版，第1516页。

② 《实践论》。《毛泽东选集》第1卷，人民出版社1952年第2版，第285页。

問題，真正按照科學規律辦事，多快好省地完成建設任務。

自力更生的方針，是一個馬克思列寧主義的方針，是毛澤東思想的光輝表現，是我們黨的光榮革命傳統，也是中國人民在長期的革命和建設中積累起來的經驗的結晶。我國的社會主義建設，主要地應當依靠自力更生。這是因為，首先必須按照我國的具體情況，依靠全國人民的勞動和智慧，充分地利用自己的資源，發揮全國社會主義建設的一切潛力，才能够卓有成效地建設社會主義，迅速地發展我國的經濟。也只有這樣，才能保證我們在任何情況下立於不敗之地；才能更加有利於增強整個社會主義陣營的威力，有利於增加援助國際無產階級革命事業和各被壓迫民族解放事業的力量。所以，自力更生的方針，既是一個愛國主義的方針，也是無產階級國際主義的方針。

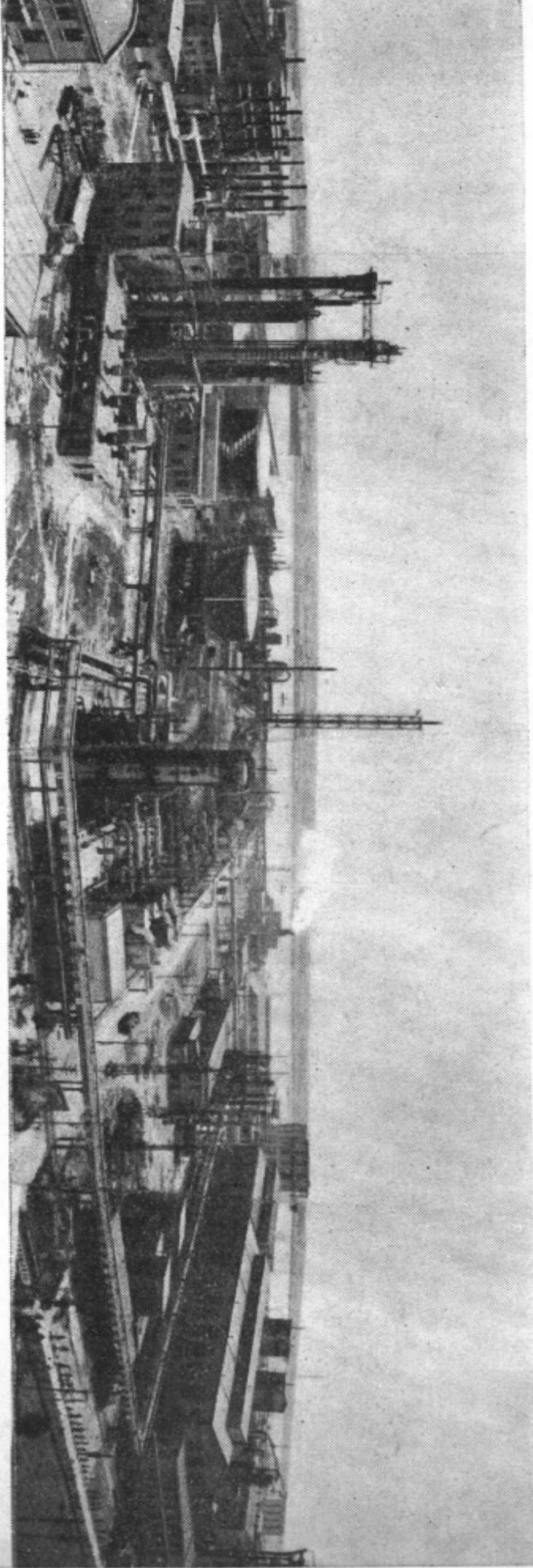
我國解放以來，在社會主義革命和社會主義建設中，已經取得了輝煌的勝利。吳涇化工廠的誕生和其他許多建設經驗證明，只要我們在黨中央和毛主席的英明領導下，繼續高舉三面紅旗，奮發圖強，自力更生，艱苦奮鬥，勤儉建國，我們就一定能够迅速改變我國“一窮二白”的面貌，逐步把我國建設成為具有現代農業、現代工業、現代國防和現代科學技術的社會主義強國。帝國主義、各國反動派和現代修正主義者妄圖阻擋我國人民勝利前進的步伐，是永遠辦不到的。它們的一切陰謀詭計是註定要徹底破產的。

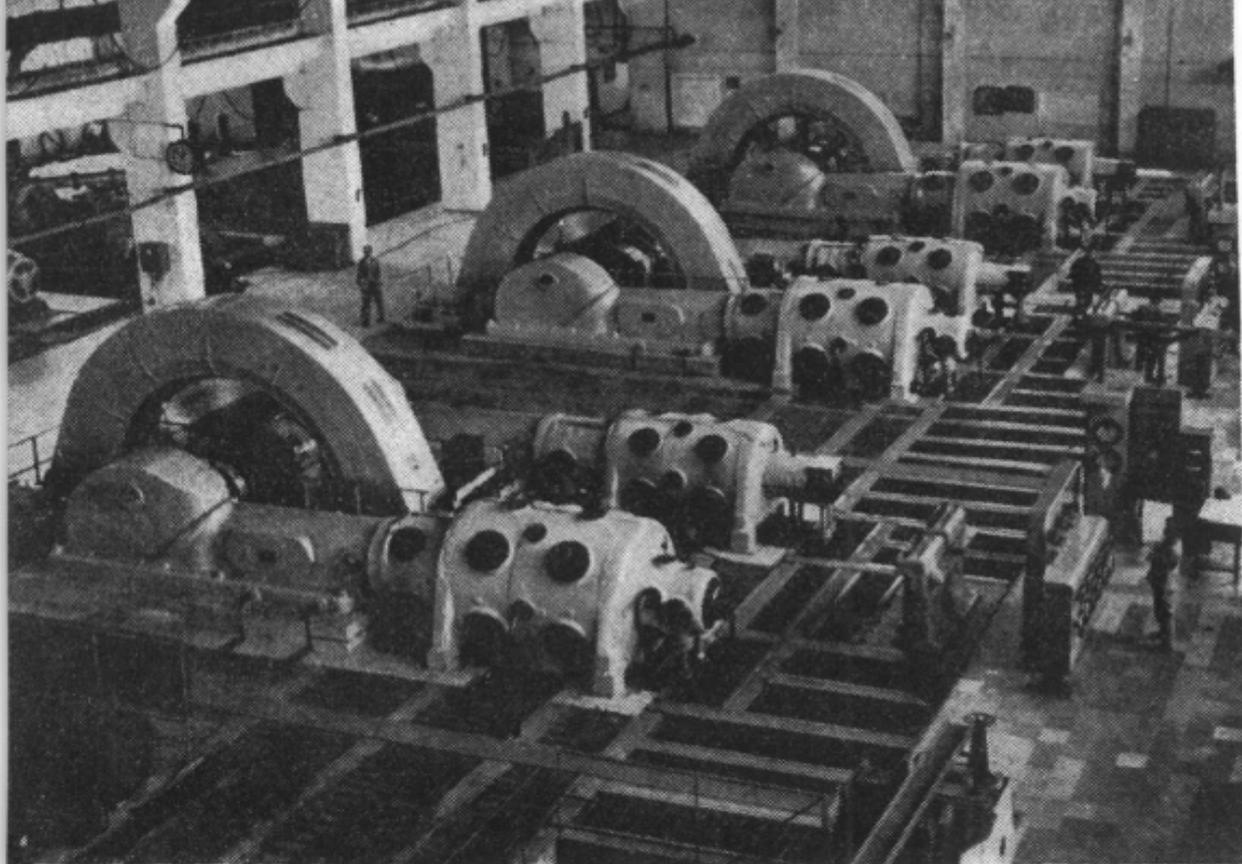
本書收集了吳涇化工廠誕生中的十幾個故事。這些故事，只是無數激動人心的故事中的一小部分，反映了建築和製造

設備、設備安裝和運輸、化肥工業技術隊伍形成和成長以及群眾開展技術革命等的一些情況。當然，這些故事遠遠不能反映我國人民以奮發圖強、自力更生的革命精神來建設吳涇化工廠的全部面貌；但是，就是從這些片斷的事例中，我們也可以看到，我國工人階級在共產黨和毛主席的英明領導下，在黨的自力更生方針的鼓舞下，是如何高度發揚了集體智慧和革命幹勁，忘我勞動，艱苦奮鬥，戰勝了各種困難，從而使吳涇化工廠能够在短短的時間內，完全依靠我國自己的力量建設起來。因此，這些故事將激發我們進一步熱愛黨和社會主義事業，在社會主義革命和社會主義建設中發揮我們更大的力量。

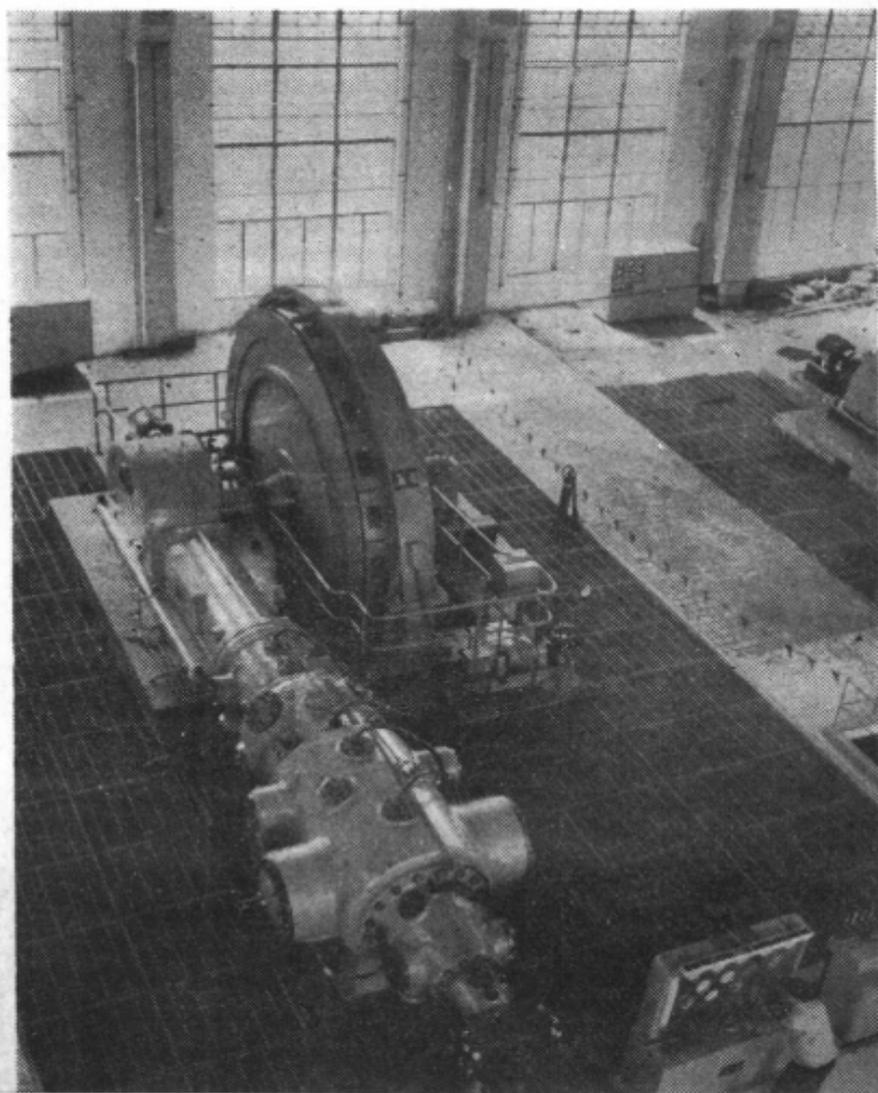
讓我們更高地舉起毛澤東思想的光輝旗幟，沿着自力更生的道路，奮勇前進，從勝利走向更大的勝利！

上海吳涇化工厂全景



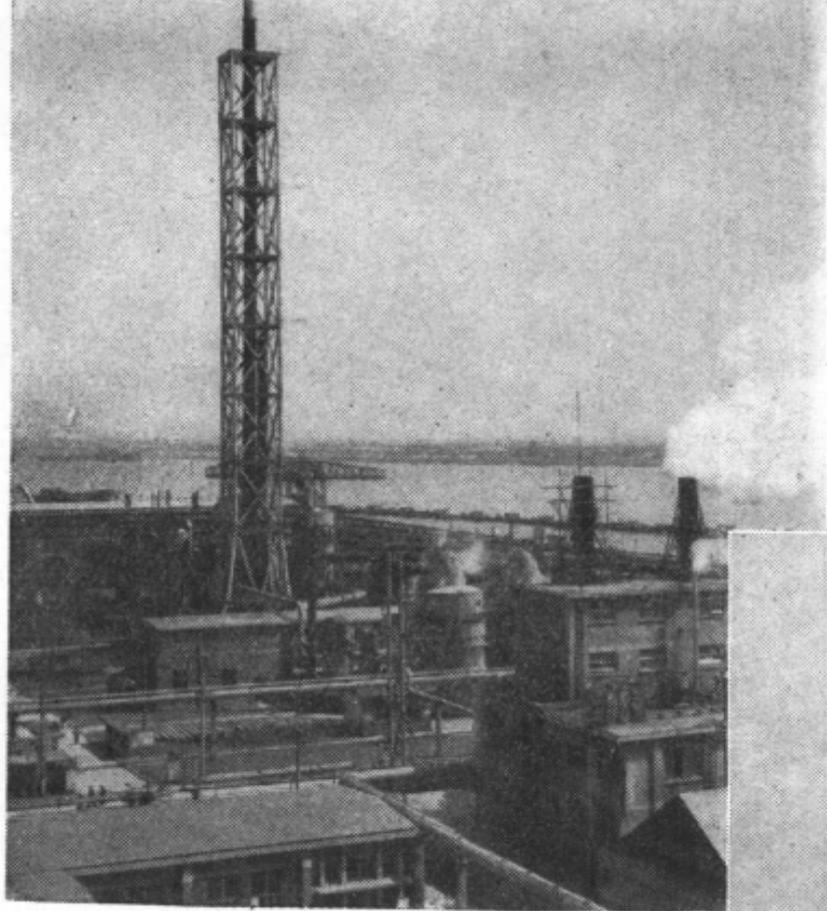


合成氨车间一角——高压压缩机

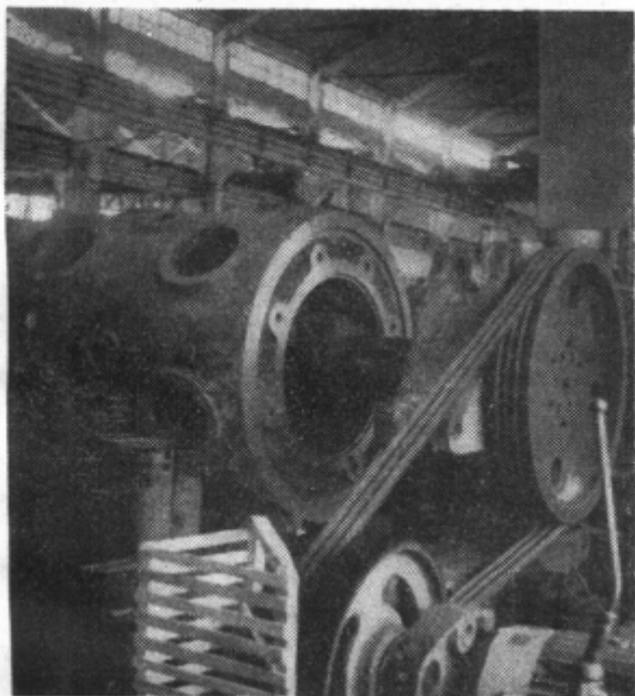


尿素设备之一——二氧化碳压缩机

八十米高烟囱

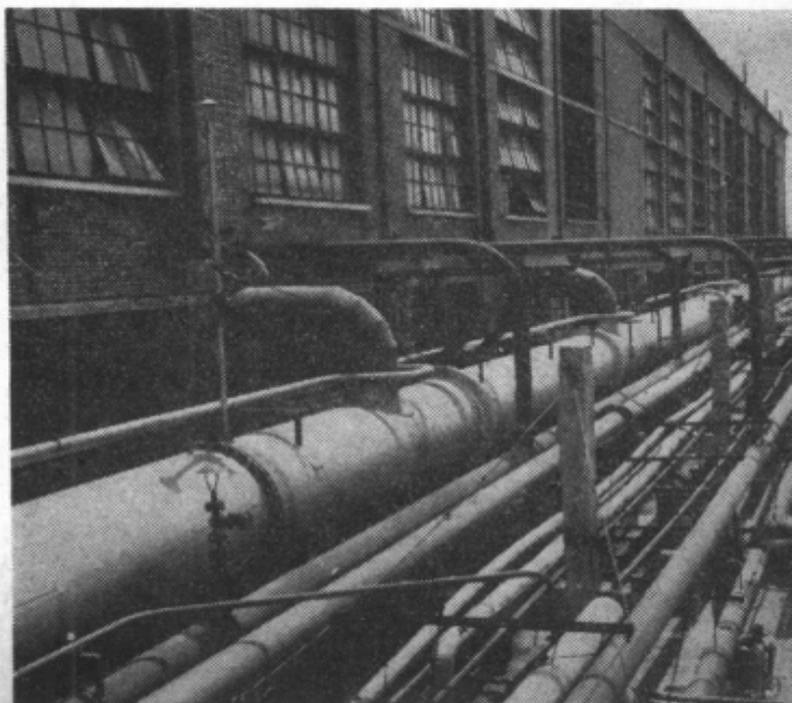


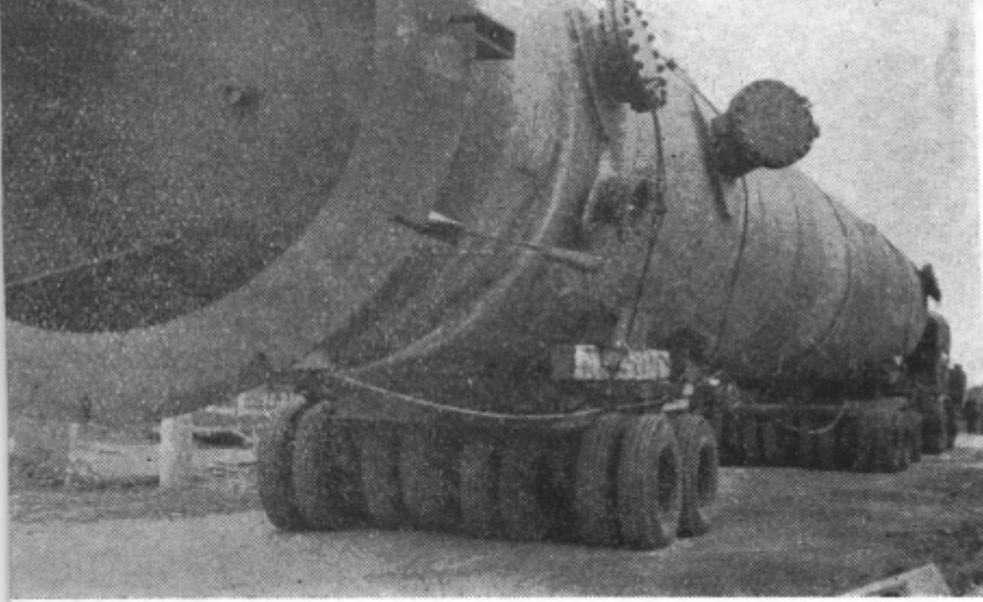
高烟囱正在
吊装最后一节



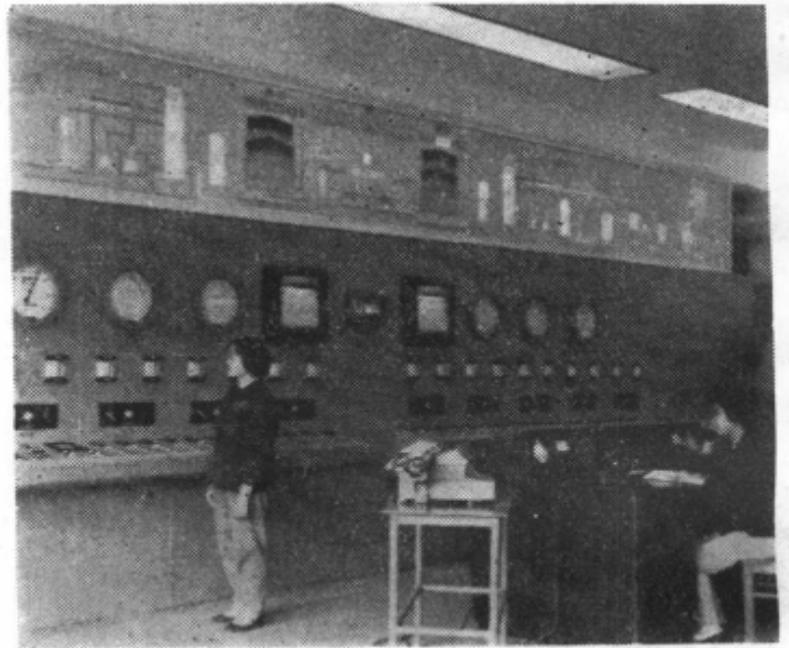
高压压缩机的大气缸正
在用土搪床加工

化肥生产的“血管”





身重近百吨的水洗塔躺在三十六个轮胎的平板运输汽车上



变换工段的自动控制室



大批尿素待运出厂

統一書號：4074·373

定 价：0.18 元

目 录

巡礼·····	1
高入云霄·····	4
化肥生产的“心脏”——高压压缩机·····	10
合成塔·····	16
“血管”的安装·····	24
奇怪的“汽水瓶”的运输·····	29
苦练真本领·····	34
迎胜利·····	40
“点、线、圆”·····	47
新产品——尿素·····	52
更上一层楼,夺取更大的丰收·····	55

巡 礼

从古老的龙华塔下，乘上汽车沿着黄浦江南行半个小时，你的眼光，首先被矗立在江岸上的一座别致而又雄伟的烟囱所吸引。一根有国际饭店那么高的黑色的钢铁烟囱，被玉琢一般的水泥栏杆围绕托上了蓝天；烟囱上，轻烟缭绕。哦，一座多么美丽高大的烟囱啊！接着，吴淞化工厂的动人的面貌也就展现在你的眼前。但见烟囱下，高大的厂房一座挨着一座；两只巨大的储气柜，象城堡似地屹立在厂区中央；一座座雄伟的筒体，巍峨矗立；象蜘蛛网一般的钢铁管道，蜿蜒穿行在筒体中间。真使你眼花缭乱。

吴淞化工厂是个生产氮肥的工厂。要说起氮肥生产来，那真是一个奇妙的变化过程。所谓氮肥，就是含有氮元素的肥料，它能使农作物增加养分迅速发育、成长。氮元素的最大仓库是大气层，就是用亿万年也取之不竭。但是，大气层中的氮元素，除了豆科作物以外，许多作物如稻、麦、棉花、蔬菜等，都不能直接吸收。氮肥厂的任务就是要将大气中的氮变为化合物（如肥田粉、尿素），使许多作物能够吸收它，所以工人们把这叫做“空中取宝”。

化肥工人是怎样向“空中取宝”的呢？

跨进吴涇化工厂的大门，但见工厂北面，焦化厂正将乌亮的焦炭，通过近一公里长的传送装置，源源不断地送到氮肥厂的“龙头”——造气车间六层楼高的厂房顶上；工厂的南面，热电厂的蒸汽无声无息地穿行过几里长的洁白的管道，送到造气车间的煤气炉边；造气车间楼下的鼓风机，将厂房上空的空气吸进，然后以十二级台风般的速度呼啸着奔向煤气炉。就是这些焦炭、蒸汽和空气，分别送入煤气炉里，在摄氏一千度的高温下进行了复杂的化学反应，生成一种含有氮、氢、一氧化碳、二氧化碳、硫化氢的混合气体，也就是“半水煤气”。然后，“半水煤气”穿过纵横交错绵延数里的管道，闯过一座座巍峨的筒体——脱硫塔、变换器、水洗塔、铜洗塔……，通过近千只仪表的监视和检验，除掉了其中的硫化氢、一氧化碳和二氧化碳，最后得到了纯净的氮氢混合气，用高压机压缩到三百二十个大气压，被送进了五层楼高的、用二十三层钢板卷焊起来的合成塔。在合成塔内，氮和氢化合成一种带有刺激味道的氨。这时，在工厂的“龙尾”——氨加工车间内，一边氨和硫酸进行激烈的反应，生成了洁白的肥田粉（硫酸铵）；另一边氨和二氧化碳化合成洁白的尿素。于是，在那两条长龙似的传送带上，肥田粉和尿素源源不绝地流了出来，装成包送到江边的码头上，或装上运化肥的卡车，转运到祖国农村去为农业夺取丰收！

制造化肥的一切变化，既看不见，也摸不着，它是日夜不停地在密闭的设备内进行的。仿佛只见煤气炉内加进乌亮的焦炭，而传送带上便流出了洁白如玉的肥田粉和尿素来，真象

一个奇幻的魔术师，在进行着令人惊叹不已的表演。

就这样，每年从这儿运出去二十多万吨化肥，这些肥料施到土地上，一年可为国家增产一、二十亿斤粮食。请算一算，在这里每分钟要为国家增产多少粮食哩！

当我们在为工厂的宏伟的外貌和它对我国社会主义农业的卓越的贡献而惊叹的时刻，我们不能忘怀当年吴淞化工厂的建设者们，是怎样奋发图强排除万难，在这片江滩上艰难地创业的！

吴淞，原是黄浦江西岸一个偏僻的村落，只有几户人家。村外江滩上，池塘纵横，田丘零乱，芦苇丛生。当人们走过田野小径，常会惊得雉鸡和野兔落荒而逃。这儿原来连一条通向上海的象样的路都没有。当年来到吴淞勘察厂址的人们，还只能从黄浦江上坐船而来。

当你现在走遍工厂，这里每一块砖，每一个基础，每一台设备，每一只阀门，每一个仪表，都会告诉你当年工人阶级的光辉的劳动，让人心跳，让人热血沸腾！

两年半的时间，在历史的长河里只是短短的一瞬，可是在这片江滩上却出现了神话般的奇迹，建设成了这样一个大型氮肥厂。这种厂，在资本主义国家，一般需要五年到七年才能建成。对，这是奇迹，但并不是神话，这就是我们今天的现实生活。

高入云霄

工厂里的烟囱，是人们常见的建筑物，特别是在象上海这样的工业城市中，到处可以看到大大小小、高高矮矮的各式各样的烟囱。我们的建筑工人建造工厂的烟囱是有很丰富的经验的。但是，他们在建造吴淞化工厂的那座高烟囱时，却遇到了很大的困难。这是什么原因呢？要回答这个问题，还得从化工厂的这种烟囱的特点谈起。

普通的烟囱，用砖头、水泥或者钢板建造就行了，但是化工厂的这种烟囱里冒出来的不是一般的烟灰，而是一种带有腐蚀性的气体，如果和普通烟囱一样，也用砖头、水泥、钢板等来建造，那么要不了多少时间，砖头就会象被白蚁蛀过的木头一样百孔千疮，水泥会被腐蚀得象豆腐渣一样，钢板也会一层一层剥落掉。就是不刮大风，烟囱也会自动倒塌下来。因此，化工厂的这种烟囱是不能用普通的材料来建筑的。化工厂的这种烟囱，有的是外面用混凝土浇成，里面再砌上一层耐腐蚀的磁砖；有的是用耐腐蚀的材料衬在钢板里面，做成烟囱，然后在外面再架上钢铁的支架。

在吴淞化工厂里要建造的，是一座高达八十米的大烟囱，如果采用一般化工厂的办法来建造，不仅造价比较贵，而且要

花費很多磁磚或鋼材。建設吳涇化工廠的技術人員和工人們處處替國家着想，他們在設計煙囪時，提出了一種新的方案：煙囪外面用鋼板包裹，裏面襯上鉛來防止氣體的腐蝕；在煙囪的四周用高達七十二米的鋼筋預應力混凝土的支架支撐起來；支架分成九層，使每一節煙囪吃力在每一層支架上，整座煙囪的重力全由支架來承受。如果在使用過程中煙囪遇到腐蝕而損壞時，那麼就可以將其中損壞的那一節煙囪拆下來修換。這種設計既靈巧，又可以為國家節省大量財富，大大降低了成本。然而，設想的東西要變成現實，還得由建築工人們去實踐，看看到底行不行得通。

在吳涇化工廠的建築工地上，展開了一場建造煙囪的大會戰。

八月底的一個夜晚，在建築工地的一個臨時會議室裏，密密麻麻地擠滿了人。這是上海市第四建築公司四〇三工區的同志們在舉行會議，討論煙囪的施工問題。

工區主任提高了嗓門說：“……煙囪的支架，一般都是採用鋼鐵作材料的，我們為了節省鋼材，節約投資，改用鋼筋預應力混凝土的支架來代替。這種支架比鋼鐵結構的支架要重五倍，支架的柱子共有二百多根，大的每根有三噸多重，小的也有一噸左右，支架的總重量有三百七十多噸。這座煙囪的設計是新的，如何造，沒有現成的技術資料可以借鑒，這就要我們第一個去闖！現在，就請大家來討論一下，如何施工，如何把這座與眾不同的大煙囪造好。”

“煙囪着力在支架上，要造煙囪必須先造支架，要把每根

几吨重的支架柱子从地面送到几十米的高空，那非得有一台比国际飯店还要高的高空吊车才行。造烟囱，先得解决高空吊车的問題。”一位工人头一个发表了意见。

“哪来这样高的高空吊车呢？要么造一个。”另一位工人插了这样一句話。

“我不同意！”有人马上接着說，“为了造烟囱，就要造高空吊车，这是不合算的，因为造这样的高空吊车要耗用很多鋼材，烟囱豎好后它的用处又很少；何况这样一来，造烟囱的时间又得往后拖，进度太慢了。我倒有一个想法，不知道行不行。可不可以象有些鋼鉄支架一样，先在平地上把支架横着焊接好，支架造好后再用起重机把它豎起来？”

“支架有七十二米高，三百七十多吨重。我們哪里有这样大的起重机？再說，混凝土支架不比鋼鉄支架，虽然它的负荷力和鋼鉄的一样大，但它的弹性要差些，在起吊的过程中容易发生裂縫。我看还是用冲天吊杆的办法来代替高空吊车，把支架柱子一根一根地往上吊吧！”又有人提出了新的建議。

冲天吊杆是一种简单的拉吊工具，它用一座坚实的鋼架笔直地豎在平地上，四面用鋼索拉紧，頂端装个葫芦，再拖上鋼索，用来拉吊东西。一般說，用它吊三、五吨重的器材是不会有多大問題的。

會議室里三三两两地窃窃私議起来，多数人倾向于使用冲天吊杆的办法。

“大家靜一靜。使用比国际飯店还要高的冲天吊杆有没有其它的技术問題，請大家再想想看。”工区主任又起来說話

了。

大家議論的結果，覺得用冲天吊杆也有困難，因為造烟囪的地方離開黃浦江已沒有多少路，東面那一根用來拉緊冲天吊杆的鋼索，將要落腳在黃浦江里了。

最後，工區主任對各種建議的優缺點作了小結，並要技術人員對這些建議再作一番比較；還要採購人員向各處了解一下，有否適合需要的大型高空吊車和起重機。

一天，二天，三天……，時間很快地飛逝，採購人員跑遍了上海，也找不到合適的高空吊車和起重機；發往外地聯系的電報也來了回音，都說沒有這樣的高空吊車和起重機。

建築烟囪和它的支架的各種辦法研究來研究去，總是覺得實施起來都有困難，似乎已經到了山窮水盡的地步。開工的日期也就一天一天地拖延着。

難道就這樣拖下去不成？烟囪造不起來，化肥生產豈不也會被推向遙遙無期的將來？在這令人心焦的日子裡，工地上的建築工人們實在耐不住性子了。有一個青年工人說：“與其讓我們在工地上這樣一天一天地等待下去，還不如讓我們在現有的條件下先開工干起來，一邊干，一邊再找辦法。遇到困難，也可以針對困難開動腦筋找竅門。不實踐，就是再等上一年，也是白搭。”他這樣一說，就提醒了大家。工人們在黨組織的支持和鼓勵下，馬上組織了一個青年突擊隊。為了表示鋼鐵般的決心，他們特地開了一個誓師大會。會後還舉着紅旗，敲鑼打鼓地在吳涇化工廠的建築工地上遊行一周，並向黨組織遞交了他們的決心書。決心書上寫道：“困難再大，沒有我

們的決心大；困難再多，也沒有我們的竅門多。”

在建造煙囪的工地上，人們頓時熱鬧起來了。扛的扛，抬的抬，人群來來往往，川流不息。建築工人們就用工地上原有的一台吊車，建造了最底下的幾層支架，並安置了頭幾節煙囪管。但是在造好了這幾層支架時，困難就來了，那台吊車的搖臂夠不到了，支架的柱子再也沒法吊上去，建築工程眼看又要停下來了。怎麼辦？難道就向困難低頭屈服？劇烈的思想鬥爭在建築工人們的頭腦里進行着。站在支架最上面的青年突擊隊長的思想更不平靜：是繼續呆在上面搞，還是就此下去了事？黨組織和工區領導對他親切的教導和關懷，他向黨組織遞交決心書的熱烈場面，一幕一幕地在他的腦海中翻騰起來。他手摸着支架，想着想着，空中的風聲在他的耳邊呼嘯，剛剛造好的幾節煙囪管顯眼地豎立在他的眼前。正在想得有點出神的時候，突然，在他的腦海中閃過了一個念頭：能不能把這幾節已經造好的煙囪管當作沖天吊杆的底架呢？

他的想法剛和大伙們一說，大家就樂開了嘴說道：“對啊，你為什麼不早說呢？真是……。”

這個建議馬上得到了工區領導的支持。技術人員急忙趕到現場來測算煙囪管的負荷能力。計算的結果，證明這個建議是完全切实可行的。後來，大伙兒又你一句我一句地搞出了一個完善的辦法。他們在煙囪管的兩旁，各接上一根電綫木杆，把葫蘆裝在電綫木杆的頭頭上。這樣，他們往上吊一層支架，造一層支架，吊一節煙囪，造一節煙囪；然後又把兩根吊

杆移到上面一节烟囱上去，再吊一层支架，造一层支架，吊一节烟囱，造一节烟囱；……。建筑烟囱中的最大的困难就这样被建筑工人们攻克下来了。当支架一层一层地、烟囱一节一节地往上造的时候，工人们又不断取得经验，从而使建造烟囱的工程进度越来越快。只花了个把月的时间，就造到了高达八十米的烟囱顶端。工人们赞美说：这真正是大跃进的速度。

建造吴涇化工厂这座雄伟的烟囱的建筑工人们，就是这样紧紧地依靠了党的领导，用边干、边学、边实践、边创造的办法，发挥了劳动人民的智慧，克服了巨大的困难，终于在这场具有关键性的大会战中取得了胜利。

化肥生产的“心脏”——高压压缩机

在吳涇化工厂里，到处可以看到大大小小、各种各样的机器设备。这些机器设备，最大的有三百多吨重，最小的只有几十公斤；有高压的，有中压的，也有低压的；有用普通钢材制造的，也有用高级合金钢制成的。不管这些机器设备的重量、性能、材料有什么不同，却有一个共同点，那就是：它们都是我国工人阶级在党的领导下，为了支援农业，为了建设祖国的化肥工业，用奋发图强、自力更生的革命精神进行制造的。其中不少还是从无到有地第一次制造出来的。

当我们跨进高大、明亮的合成车间时，一定会被那一排巨型的高压压缩机吸引过去，望着那崭新的机身和形形色色的仪表，谛听着有节奏的机声，就会情不自禁地抚摸它的机体，发出啧啧的赞语。

高压压缩机，它的全名叫氮氢气高压压缩机。它有六个气缸，好似一个个打气筒，逐级把汽油桶般大小容积的氢气和氮气最后压缩到只有茶杯般大小，也就是压缩到三百二十个大气压，然后送进合成塔内起化学反应产生氨。高压压缩机的气缸上还接出了许许多多粗细不一的管道，好象人身上的血管一样，使变换、水洗、铜碱洗、合成等四个主要工段互

相沟通。当带动它的大型电动机的轉子一轉动，整个化肥設備便仿佛“活”了，开始不停地工作起来。因此，工人称它为化肥生产的“心脏”。

一台高压压縮机，长有十一米，宽七点六米，高三点六米，全身重达一百八十二吨。这个庞然大物，大大小小的零部件共有一万四千多个，每个零部件的精密度要求都很高，在制造和装配时不能相差头发粗細的一半。

那么，如此庞大而又精密的机器是誰制造的呢？它是由曾經以“猴子騎大象”的加工方法而聞名的上海精业机器厂加工制造出来的。一九五八年，他們接到了加工軋鋼設備的任务，但厂里沒有一台机床能够加工又高又大的軋鋼設備。于是，工人們就发扬了敢想、敢說、敢做的精神，創造了不少土設備。一般加工零件的时候，总是把要加工的零件放在机床上，但他們的土設備却放不下这样的大零件，而采取了把土設備搬在大零件上的办法，就象“猴子”騎在“大象”身上一样来进行加工。从此，这家工厂的“猴子騎大象”就出了名。

但是，现在要加工制造的是高压压縮机，高压压縮机不比軋鋼設備，它的加工精度要高得多，而且又沒有經驗。虽然他們也派了一些同志到有关厂去取經，并取得了一些技术資料，然而条件不同，却并不能完全适用。俗語說：万事开头难。的确，精业机器厂的职工們在开始制造高压压縮机时就遇到了很多的困难。

当时，精业机器厂感到最大的困难是缺乏大型精密設備。高压压縮机加工的特点是搪孔工作量特別大、精密度要求特

別高。象高压壓縮机的最大一个气缸內孔直径达一点一米，加工时不但要搪得很圓，而且要使它象鏡面那样光滑，以便活塞在里面迅速来往奔跑，而不漏一点气。但那时精业机器厂只有一台二百毫米的搪床，这当然远远不能适应加工的需要。

面对着这一巨大的困难怎么办？是等国家拨了大型精密設備之后再干呢？还是繼續发扬敢想、敢说、敢做的精神，自力更生，用土設備上马呢？当时在这个問題上曾經一度有过爭論。有人說：“一九五八年我們大搞土設備完成了軋鋼机的任务，这是因为軋鋼机的加工精度要求比較低，如今要造高級精密的高压壓縮机，土机床就搞不了，只有增添新設備来解决；我們可以向上級摊底牌，讲明困难。”但是絕大部分工人的意见是，应当繼續土法上马，依靠土机床来完成党交下来的任务。他們說：“我們的国家这么大，需要增添新設備、新机器的企业那么多，不可能一下子全部装备起来。我們能自己克服困难，决不向国家伸手。”

精业机器厂党委在这两种不同意见面前，深入車間进行調查研究，充分听取广大群众的意见之后，发现有一些人开始滋长了輕“土”崇“洋”的思想。在这之前，上級曾經調配給这个工厂几台洋机床。他們只看到洋机床的外观漂亮、自动化程度較高等特点，对土机床的兴趣淡薄了，认为搞土机床只是“过渡时期”，现在有了洋的，土的就完成了它的历史使命，可以“告老还乡”了。由于这种思想的存在，一方面土机床被拋在車間角落里废弃不用；另一方面，車間里只依靠仅有的几

台洋机床来完成生产任务，有多少任务下来就往这几台洋机床上派，因此造成这几台机床的任务月月超额很多，负担不了。因此，当生产高压压缩机的任务安排下来时，有人就认为生产任务太重了，机床设备实在排不过来，要求上级领导调拨新的洋机床来支援生产，维持所谓生产的正规局面。

厂党委及时了解了这些思想之后，觉得要保证完成全厂的生产计划和高压压缩机的制造任务，只有充分发动群众开展技术革新和技术革命，坚决贯彻执行党的土洋并举的方针，继承并进一步发扬一九五八年大搞土设备的革命精神，才是唯一的办法。

土机床本来就是群众智慧的结晶，它有着深厚的群众基础。当厂党委将这一决定交给群众讨论以后，大家的意见很快就取得了一致。全厂职工纷纷表示坚决用土机床来完成这一光荣而又艰巨的任务。他们在给党的决心书上写道：“如果把制造高压压缩机的困难比作是我们前进道路上的一座大山，那么，我们就是今天的愚公，我们一定要一点一点地把它彻底搬掉！”

为了集中力量打歼灭战，在党委的统一领导下，从各个生产岗位上抽调了二十多名有经验的老师傅，组成了八条战线，来围攻高压压缩机的气缸、机身、连杆、气缸套、攻丝、水压、清砂、研磨等八个关键。他们在围攻中，首先集中力量大搞土设备。只花了五十多天的时间，他们就搞出了大小十六台土机床来加工高压压缩机的主要大件，形成了一条土机床的专用线。因为这条专用线上的一些机床没有庞大的机身和基础，

而是因陋就簡，利用地面作为床身的，所以工人們都亲切地叫它是“我們的地板工段”。

在大搞土設備的战斗中，出现了許多动人的事例。一个工人技师，他負責八条战綫中任务最重的气缸綫的战斗。这条綫上主要要解决的困难就是上面提到的沒有大型搪床的問題。开始时，有些人觉得从前是采用“猴子騎大象”的办法，但这一次要加工的不是气缸外壳，而是气缸的内孔，这如何“騎”上去呢？这个困难不好解决。但是这位同志却不是这样想，他說：“我們一定要发扬一九五八年大搞土設備的革命精神。我們的土机床騎不上去，那么就用钻进去的办法来解决。”他和工人們一起战斗了几个晚上，終于設計、制造出了一台专门加工气缸内孔的土搪床。这台土搪床，不但沒有花多少時間就創制出来，及时解决了气缸内孔加工的問題，而且百分之九十是利用废旧料拼搭起来的，也沒有花多少錢。这台土搪床的实际使用效果很好，直到现在还在厂內繼續發揮它的作用，为制造化肥設備立了大功。

又如有一个工人，他是个共产党员，他在銑削高压压缩机的机身軸承时，看到其中有一块凹在里边的平面很难加工。技术科按常规設計了一个側銑头，把它装在六米的大刨车上，要他用这台刨车来进行銑削。这样，不但占用了一台大刨车，而且不够灵活，效率不高。他心里想：能不能用别的更好的办法来代替呢？机身是这样的庞大，似乎沒有别的更好的办法。但他想到了一九五八年“猴子騎大象”的办法。他想，这次能不能也騎上去呢？一想到这里，他好象开了窍一样，马上动手找

废旧料，自行設計，自己裝配，苦戰了六天，終於搞出了一台小巧玲瓏的土銑床。只要把這台小銑床往高壓壓縮機的機身上一放就能銑削，而工效卻比大刨車提高了十幾倍。

在堅決打破洋框框，破除洋迷信，解放了思想後，“精業”的工人、技術員在黨委的統一領導下，一起研究，對高壓壓縮機的部分結構進行了改革，一共改了十多個項目。例如把余隙式調節閥改為頂開式調節閥，把網狀閥片改為環狀閥片等等。其中單單是把余隙式調節閥改為頂開式調節閥這一個項目的改革，就為國家節約了一千五百餘公斤材料和二千個工時。這些改革，還大大改善了產品的性能和提高了產品的質量。

經過短短幾個月的苦戰，高壓壓縮機終於在精業機器廠製造成功了，並很快地被運送到吳涇化工廠的廠房裡進行了安裝。當高壓壓縮機非常順利地開動起來的時候，在機器旁邊的工人們不禁高興得跳了起來，他們不能不為我國工人自己的革命志氣和創造力量而感到自豪！

合 成 塔

在高大明亮的合成车间厂房里和框架上，竖立着一座座巍峨的筒体：合成塔、铜洗塔、碱洗塔、滤油器……。这些筒体不仅仅高的有六七层楼高，而且体壁都特别厚。因为这些筒体要容纳一百三十到三百二十个大气压的气体，所以通称为“高压容器”。

高压容器，是氮肥厂的命根子。在这些高压容器当中，有一座五层楼高、腰围十尺、肚里装满了复杂的内件和触媒的合成塔，更是全厂的关键性设备。焦炭、蒸汽和空气，通过上千台的设备和几十里长的管道，得到了纯净的氢气和氮气，被压缩到三百二十个大气压，最后送到合成塔内，加热到摄氏五百度，在存在触媒的条件下，就手拉手变成氨了。否则，不在合成塔内加热、不经过触媒作用等等，氢气和氮气就是过了几万年，也不能结合成氨。这合成塔，也是高压容器中最难制造的一种。

在沒有說合成塔制造以前，先讲个小故事。几年前，一位外国专家到中国来，听说我国要自力更生建设大型氮肥厂，他不相信地摇摇头，讥讽地问我们：“你们能自己制造高压容器么？你们能自己制造合成塔么？”我们笑笑，肯定地答道：“能！”

西方有的，我們要有，西方沒有的，我們也要有。我們知道高压容器的制造，对质量要求特別高，万一在使用过程中发生破裂，等于是一颗重磅炸弹爆炸，能将工厂毁灭掉。解放前，中国不会制造高压容器，而且連想也不敢想。曾經有这么个笑話，解放前中国第一个合成氨厂是上海天利淡气厂，这个厂里的設備等等連一颗小螺絲都是从美国买来的，为了安装、試车、开工还請来四名美国工程师。这个厂的规模很小，每天只生产三四吨氨，相当于吳涇化工厂的八十分之一，当然合成塔也是小得怪可怜的了。可是开工那天，美国人和資本家都躲得远远的，他們虽然将合成塔埋在鋼骨水泥的地下，还生怕炸开来送掉性命。

可是，我們现在要制造巨大的合成塔，要在使用过程中保証它绝对安全，要它“全心全意”为我們社会主义建設事业服务。能不能制造成功呢？由誰来制造呢？

在改变祖国“一穷二白”面貌的革命精神的鼓舞下，上海鍋炉厂挑起了这副光荣而艰巨的重担！

上海鍋炉厂的前身，是个典型的帝国主义为了侵略中国而办的装配工场。它根本不能制造鍋炉，只是用外国的材料和設備，替外国輪船检修鍋炉，另外，用进口零件装配一些电风扇之类的产品。解放后，为适应我国社会主义建設事业的需要，它才发展成为上海鍋炉厂，开始制造鍋炉。可是，以前还只能制造中低压鍋炉，现在却要制造承受三百二十个大气压的合成塔，这在技术上是个多大的跃进啊！在制造中会遇到多少困难呢？

根据合成塔的特性,丢掉那十分复杂的内件不谈,制造它就有几个特殊的要求:1.它不仅承受高压,还要耐高温和防止腐蚀,所以制造合成塔的材料需要特殊的合金钢。2.高压容器的直径越大,塔壁就要越厚,根据合成塔的直径,塔壁厚度为一百五十一毫米,相当两千张白报纸叠起来那么厚。这样厚的塔壁是用二十三层钢板一层一层卷焊起来的,焊好后不能有丝毫变形,塔的直径误差不得超过千分之一,这确非容易。再加上每条焊缝的质量都有严格要求,这难度就更高了。3.合成塔的封头和塔体接触的面积,要磨得能照见人,保证封头在一千五百吨力的推动下,这密封面不能有一丝漏气,这对加工要求是很严格的。4.在塔体上要钻出直径一百毫米的螺孔,达到两级精度。好了,困难还很多,象装配啦,起重啦,不再多谈了。

上海锅炉厂的同志们,就是面对着这一大堆复杂技术条件的情况下,要在技术上来个跃进,制造出我国的合成塔来。开始接受这个任务,部分职工感到又光荣又担心,怕啃不动这硬骨头。他们说:“我们厂的技术条件差,合成塔的技术要求太高了,这中间的差距太大啦!”他们甚至连合成塔的重量都计算过了,说道:“一个空塔就有八十五吨重,将来装配时哪来这么大的起重设备啊!”可是,大多数工人不同意这种意见,他们说:“路是人走出来的,没有制造过,不等于干不了!国家现在需要合成塔,国家需要什么,我们就生产什么!”这话可将人们的心说热了,是呀,我们工人阶级应该坚决服从国家需要,再说早一天将合成塔制造出来,就能够早一天生产出化肥来支

援农民兄弟，更是我們工人階級又不容辭的責任。俗話說：“刀在石上磨，人在難中闖。”我們就是在建設當中學會建設社會主義的本領的嘛！於是，上海鍋爐廠的職工們就干起來了。

就在這時候，上海鋼鐵工人苦戰了許多個日日夜夜，終於在滾沸的煉鋼爐內，奔騰出優質的合金鋼水來了。這也給了上海鍋爐廠職工們更大的鼓舞，他們堅定不移地相信，我們中國工人階級沒有作不成的事業！

他們決定先要邁出製造合成塔的堅實的第一步。技術人員原來對合成塔壁厚的計算已能掌握。可是，這計算的結果和實際是否相符呢？按照要求，合成塔雖然在使用時經常經受三百二十個大氣壓，但是製造它的材料必須要能夠經受住一千六百個大氣壓以上，這樣才能保證設備在生產使用中絕對安全。他們一想到將來在塔前操作的是自己的階級弟兄，就產生了一股強烈的階級感情，決心要做好這項工作。那麼怎樣才能驗證理論計算是否正確呢？生產鬥爭的經驗告訴他們，最好的辦法是進行科學實驗。於是，他們決定先試制一個樣品——一台小高壓容器，進行爆破試驗。樣品的體積小，製造起來方便得多；而試驗成功，將會對設備的正式製造起很大的推動作用。

在試制爆破樣品時，首先碰到卷焊鋼板的難題，就是怎樣將二十三层鋼板緊緊地卷焊在一起，而且要卷得很圓哩。我們在生活里有這樣的體驗，你就是用二十三張馬糞紙，也很難將它們緊緊地卷在一起，而且卷得很圓，何況現在要卷焊的却是鋼板呢！為了解決這個難題，設計人員們設計了一台拉緊

装置，用鋼絲繩將兩個半圓的鋼板緊緊拉捆在圓筒上，然後再焊。可是，第一次焊出來以後，用根鋼棒敲敲只聽見噠噠地響，原來兩層鋼板沒有貼緊，並且又不够圓。一連試焊了幾次都沒有成功。這真是“沒有進山先碰上了攔路虎”。

技術人員對焊出的廢品不由得皺起了眉頭，這是什麼原因呢？按照設計計算，拉緊裝置是沒有問題的。他們想起了毛主席的教導：“沒有調查就沒有發言權。”於是，他們下定決心，深入到現場去。在現場上，工人們正在熱烈地議論，他們通過反復試驗，認為是拉緊裝置上的油壓泵拉力不够。技術人員接受了意見，再仔細算算，分析了實際上鋼絲繩受力的分布，證明是由于油泵漏油而引起拉力不够，於是，馬上改進了油泵。可是，怎樣才能保證鋼板焊起來很圓呢？技術人員和工人們議論了一番，還是沒有個妥貼的方法。工人們心內很焦急，不能一開步就讓絆腳石羈住了脚步，那合成塔要製造到什麼時候呢？有一天，一個工人受到了日常生活中一個細節的啟示：當人們卷紙時，放在桌面上，用手心推着滾動，不是越滾越圓么？卷焊鋼板是不是也能採用這個辦法？大伙兒說：“行不行，試驗見分曉。”對，於是他們將捆好的鋼板，放在平台上來回滾動幾次，嘿，还真圓了！這一來，可就成功地将一層層鋼板緊緊地卷焊起來了。後來，還制出了一套滾圓的機械裝置。

這對工人們的啟示很大，只要我們認真地開動腦筋，辦法總是人想出來的。技術人員也得到了一條寶貴的經驗，那就是深入到生產第一綫，做好調查研究，和工人們緊緊結合起來，困難就會迎刃而解。

卷焊鋼板問題該解決了吧！不，焊出來的筒體還是不合格，這倒不是貼得不緊和圓度不夠，原來是有些焊縫不合格。這每一條焊縫，都要對階級弟兄的生命負責啊！於是，領導和技術人員到車間里和工人們在現場一起調查研究，發現原來是焊工對新的電焊條的性能未掌握。這時，領導上當機立斷，將全廠的電焊工組織起來，上技術課，火綫練兵，採取“邊看”（看技術好的焊工表演）、“邊評”（對表演進行評議，肯定優點，提出缺點）、“邊試”（每人自己進行焊接試驗）、“邊議”（交流經驗）、“邊提高”（總結制定工藝規範）的方法，經過二十多天的苦戰，終於掌握了電焊條的性能。

終於，一台金光閃閃的小高壓容器——爆破樣品製造成功了。

一個晴朗的日子，江岸上人聲鼎沸。一台小高壓容器被放在土坑內，試驗人員們站在另一個土堆的後面。人們的臉上閃動着激動的情緒，心口在怦怦地跳動，幾十雙火熱的眼光，凝聚在晶亮的壓力表上。試驗開始了，壓力表上的指針在輕輕地移動起來，800,1000,1200,1400,呵，樣品還是沒有爆裂，只聽得水壓泵的活塞和人們的心房在均勻地交織着聲響。這時，壓力表的指針每移動十個大氣壓，雖然只有一秒鐘的時間，但是人們好像度過一個多么漫長的夜啊！時間仿佛凝固了似地。突然，人們眼睛里燃起喜悅的光芒，只見壓力表上的指針已邁過了1600個大氣壓，不一會，樣品爆裂了，那指針又飛地一般回到了“0”位。

“試驗成功了！試驗成功了！”江岸上響起一片歡呼聲。

接着，順利地制成了合格的合成塔的筒體。那一百五十一毫米厚的由二十三層鋼板卷焊起來的塔壁，截開來看，只見一片閃亮，完全成了一塊整體。不明底細的人，誰會看出這是由二十三層鋼板卷焊成的呢？真讓人驚嘆不止！

合成塔的筒體制成了，可是封頭和筒體的密封面的光潔度，總是不合格。當時，廠內能用來研磨這密封面的只有一台三米四的立式車床，用工人的話說，這叫“老爺”車床。密封面光潔度不合格，合成塔就不能用到生產上去。怎麼辦呢？技術人員將書本翻遍了，按照書本上研磨的方法都試了一下，精度還是達不到要求。他們決定還是到實際中去，向工人們請教。

工人們問：“能不能將‘老爺’車床改造一下？”

技術人員听了不由得腦子一震，是啊，怎麼就沒有想到這一步呢？可是經過仔細地研究以後，認為改造“老爺”車床的工作量很大，難以保證合成塔的製造進度。

工人們又問了：“我們能不能尋找一種合適的研磨材料，彌補‘老爺’車床的缺陷？”

技術人員說：“是啊，這是一條道路，可是書本上規定的材料和方法，我們都試驗過了！”

工人們說：“我們能不能用書本上沒有提到過的材料試一試？”

技術人員的腦子又是一震，是啊，怎麼又沒有想到這一步呢？

對，試驗，反復試驗，這是克服困難的最好方法，這也是學習的一種最好方法。於是，技術人員和工人們並肩戰鬥在車

床前面。最后，一个工人提出了一种简直令人难以置信的材料，居然将密封面研磨得光采照人，晶莹夺目，用最科学的光洁度检测仪器一检查，哈，完全符合设计要求。

在合成塔进行装配时，工人们又想了个妙主意。原来的装配工艺，规定将卷焊成七段的合成塔塔体焊接起来，然后再装封头。封头一定要垂直装，就是要将五层楼高的合成塔身竖起来。否则，如水平装，封头很重，稍为一歪身子，把密封面碰上一痕迹，前面几个月的辛勤劳动就会化为乌有。可是要将塔体竖起来，厂房上的行车高度不够，再说这么重的塔，行车的吊载能力也不够。这是看来不好解决的困难。后来根据工人们的建议，将七段塔体的最上面一段先不焊上，竖起来先装上封头，装上了封头以后再将这一段焊上，这样，整个合成塔也就装配好了。

如果说这是奇迹，诚然如是。可是，这些平凡的事迹中，蕴藏着一条颠扑不破的真理：实践，是探开科学大门的一把最好的钥匙，也是学习的最好的方法。就这样，上海锅炉厂的职工们，在边学边干，边实践边提高的过程中，克服了重重障碍，先后实现了三百多项革新成果，终于将合成塔制造成功了，而且还摸索出了一些先进的加工技术（如采用塔体自动焊等等），制定了一套完整的合成塔的制造工艺规范。

经过专家的鉴定，这座合成塔的质量是非常良好的。透过这合成塔上的每一小块地方，我们可以看到中国工人阶级的无穷的智慧，可以看到中国人民改变祖国面貌的自力更生的干劲！

“血管”的安装

在吳涇化工厂里，五颜六色、大大小小、弯弯曲曲的各种各样管道，象人体上的血管一样，把全厂的无数设备沟通起来，使各个部分連結成一个整体，保证了化肥生产的連續不断地进行。

管道为什么漆成五颜六色呢？这并不是为了好看，而是为了用不同的颜色表示里面流通着不同的东西，可以使工人们一看管道的颜色，就知道里面是什么东西。如红色的是硫酸管，黄色的是空气管，蓝色的是氮气管，灰色的是原料气管，白色的是蒸汽管，绿色的是水管，……。这些管道，大的比牛腰还粗，小的只有绿豆那么细。除了人们可以看到的在地面上的管道和架空的管道以外，还有埋在地下的，装在设备里面的。如果把全厂第一、二期工程的生产工艺管道連成一条直綫，足足有八十多公里长。

安装公司和吳涇化工厂的职工們，为了安装这些管道，不知花了多少个日夜的辛勤劳动，战胜了多少个困难。单是厂里的一千七百米高压管道的安装，就有着一段不平常的经历。

一千七百米长的大口径高压无缝鋼管，简称高压管道，这种管子虽然粗的只有碗口那么大，但它们的管壁却很厚，象大

炮的炮筒一样。这些管子必须保证绝对可靠，如果有极小一点点伤痕，就象埋下个定时炸弹似的，一到开工生产，碰上三百二十个大气压的气体，就会爆破。为了保证这些高压管道的绝对安全，厂里对每根管子都建立了“档案”，里面记录着钢材的各种物理性能和化学成份，记录了磁性探伤，超声波探伤，“X”线、“ γ ”线探伤，还有弯管、焊接、加工等等情况。

档案里记录的，看起来很简单，实际上在进行每一个项目的工作时，都闯过了不少难关。

磁性探伤器的试制成功，就是一个例子。

那些金光灿灿的管子，看上去表面上光滑得很，可是将铁粉和煤油一齐撒在管面上，通过强大的电流，有时便会看到管面上的铁粉堆成了一条线，原来这儿有条肉眼看不出来的伤痕。所有的高压管子，都要经过四千多安培的磁性探伤器来检查，可是，恰巧那时上海只有一千多安培的磁性探伤器。向制造厂订制吧，又需要很长时间才能交货，这会影响到建设的进度。管子不经过探伤鉴定，决不能安装，这是不能有半点马虎的。怎么办呢？

正当大家都在十分着急的时候，一个年轻人跑到了建厂指挥部里，他沉着地对总指挥说：“请领导上把这个光荣任务交给我吧，让我用上办法来试试看，试造一台磁性探伤器。”原来，这许多天他正在不分昼夜地钻研这个问题，并且读了有关这方面的参考书。领导上很了解这个共青团员，支持他为社会主义事业敢于挑重担的热情，就同意了他的请求，并且安排了一位技术员和几位艺徒协同他一起干。

于是，他们就白天干活，晚上积极钻研技术资料 and 参考书籍，顽强地战斗起来。没有工具，便到废料堆里找废料加工，买不到开关就自己动手做。有一夜，因为铁芯绕线的方法解决不了，这位青年电工便坐在灯下，台子上摊着技术资料，手里拿着模拟的工具，整整苦思苦想了一个通宵，第二天又继续投入激情的战斗。就这样，他最后终于和大家一起，利用一台报废的电焊机，改制成功了强大电流的磁性探伤器，使外壁探伤的工作及时完成。

一根根笔直的经过外壁内壁探伤检查的完好高压管子，送到了安装工人手里，其中一部分管子还得由弯管工人按照生产中工艺路线的需要，弯成各种形状的弯管。管壁厚，管子弯曲后，管壁厚薄仍要很均匀，拐弯的角度又要十分准确，而且丝毫不能受到任何一点损伤。这似乎有些苛求！弯管工人们还从来没有碰到过这样高的要求。工人们相互地鼓励着：没有做过的工作，总是有困难的，但从做的当中也总是可以摸索出经验来的，胆要大，心要细，不怕不成功。这样，他们就试弯了十几次。可是，弯出来的管子总是达不到要求。这时，别人的信心有些动摇了。有人提出到外地去取经，但过去到过外地学习的同志却说：“外地看到的管子，是国外弯好配套进口的。”有的人一听，觉得再也没有别的办法，只能建议领导上向国外去要技术资料。一位老年弯管工坚决反对这个主意，他说：“光靠人家，我们自己就永远也不会。”另外一个工人也说：“求人不如求己，我们再试嘛。”

经过几次商量，又进行了试弯，结果还是失败。安装公司

的領導同志对大家鼓勵說：“失敗不要緊。失敗中包含着勝利的因素。失敗一次，接近成功一步，而越是接近成功，我們就越要頂得住。”

“對！堅持到底，總會成功。”大家都下定了決心，非要搞它成功不可。

彎管工人們面對着彎管火爐出神。看呀，想呀，看呀，想呀，多少個日日夜夜！有的工人走時想，睡時想，連吃飯的時候也想：用篾當成管子，沿着碗比劃着彎曲，苦思苦索。只要有一个人想到了一个办法，大家碰在一起时就商量。彎管工人、技術人員和領導幹部一起，前前後後一共開了七、八十次三結合會議。一次又一次地試驗，不斷地從實踐中總結經驗，最後，終於彎出了合格的彎管。

要把兩根管子連接起來，少不了要在管口上車個螺紋。高壓管子的螺紋比一般管子的螺紋精度要求高得多。彎管又不能在普通車床上加工，因為同心度校不準，車出來的螺紋也就達不到要求。如果把直管子車好螺紋再由彎管工來彎曲，那又會影響管子的質量，而且尺寸也不容易搞準。怎麼辦？金工車間車工工段的工人們首先在技術人員的幫助下運用了巧辦法，把一台大搪床改裝成了特殊的“彎管車床”，使彎管不轉動而刀具切着管子轉動，車出個螺紋來。

加工設備解決了，接着就花了十多個小時小心翼翼地車出了第一根彎管的螺紋，檢驗的結果卻沒有達到要求。第二次、第三次再車，又沒有達到要求。

這是什麼原因呢？是不是車刀上的關係？工人們就從車

刀上打主意，一次一次地車，一次一次地調換着各種鋼材的車刀，從白鋼車刀換到鎢鋼車刀，結果沒有車成功。他們又從冷卻、潤滑車刀的油上動腦筋，從肥皂油一直換到蓖麻油，結果還是沒有車成功。後來，工人們又設計裝置了避震器刀排，這樣一次次地反復試驗，最後車出來的一根彎管的螺紋，還只有一半合格。

工人、技術員和車間主任圍着這一半合格的管子討論着，為什麼前面的螺紋合格，後面又不合格了呢？大家想了半天想不出個道理來。最後一致的意思就是順着螺紋一牙一牙地檢查，終於發現了毛病，原來還是吃刀不均勻的緣故。失敗的原因找到了，再一次地調整了刀具等等，最後終於獲得了成功。

這些事情，只不過是工人們在高压管安裝工程中所經歷的無數困難中的一兩件。我們是有着革命志氣的人民，別人能做到的，我們一定能做到；就是別人沒有做到的，我們也能做到。我們在做過去沒有做過的事情時，失敗是難免的，善於總結經驗，就可以變失敗為成功。試驗，失敗，再試驗，再失敗，再試驗，最後總將會取得成功。

奇怪的“汽水瓶”的运输

这样一座雄伟的化肥厂，要在短时间内依靠自己的力量建设起来，而且又是第一次，确实不是件轻而易举的事情。但是，有着党的领导，有着全国人民的支援，有着各条战线上的工人弟兄们的相互协作，天大的困难也都是可以克服的。水洗塔的运输，就是个生动的例子。

什么叫水洗塔？

这要从夏天人们喝的汽水谈起。当人们打开汽水瓶盖时，只听得“扑嗤”一声，顿时瓶里气泡翻腾，水象煮开了一样。这是什么原因呢？原来，汽水厂里的工人用压力强迫二氧化碳溶解在水里，在打开瓶盖卸去压力后，水里的二氧化碳就争先恐后地挣脱出来了。

在合成氨的生产过程中，产生着大量二氧化碳气体。它是在制成合成氨以前必须除掉的。化学工程师就是根据有压力的情况下二氧化碳能够溶解在水里的原理，设计了一个奇怪的“汽水瓶”，这就是水洗塔。

水洗塔是个不寻常的“汽水瓶”，它要承受二十多个大气压。当然，这样的压力，是不可能象汽水瓶那样用玻璃来做的，不然准会被炸得粉碎。水洗塔是用优质钢板来做的。一

只空的水洗塔，重量就有近百吨。水洗塔不仅重，而且也很高很粗。它比七层楼大厦还要高出一点；要有五个身高二米以上的长人，才能手携手把它围起来。吳涇化工厂最初几只这样庞大的设备，是由哈尔滨锅炉厂和杭州锅炉厂造的。

这样又高又大又重的水洗塔，不要說它制造上的困难了，就是要把这些庞大的设备从远地运到厂里来，可也是件不简单的事情啊！

运输水洗塔的战斗，首先是在铁路线上展开的。

对于铁路运输来说，水洗塔是个超长超重的货物，一节货车不够它长，用二节、三节来装，在超重上还是有问题。怎么办？

“为了支援农业，一定要把水洗塔早日运到上海！”

“为自力更生建设的吳涇化工厂贡献我们一份力量，这是我們铁路工人的光荣。”

铁路工人、技术人员、车站的领导同志夜以继日地讨论研究了运输水洗塔的车辆问题，设想的一些方案都行不通，最后他们只能从全国范围内调来了一节特长的载重一百吨以上的车辆。但是，这节车辆的长度还是不够，于是又在前后各接上一节普通的货车。车辆问题虽然解决，但是接着又碰到了行驶的问题。三节车辆连在一起，中间一节是特长的，水洗塔的重量又是主要压在這一节上的，这样就不能走弯道，否则就容易出轨，发生事故。这件事又使铁路工人伤透脑筋。为了保证这三节连在一起的车辆不稳地驶到上海，他们采取了站站检查的办法，并且在每出一站前就同前面一站联系，保证列车始终行驶在直道上，以免发生出轨的危险。

鐵路運輸問題解決了，然而，在運來第一、第二台水洗塔時，吳涇化工廠里還沒有鋪設好鐵軌，水洗塔只能在龍華站下車。龍華站到吳涇化工廠還有二十多里路，這段路程的運輸任務只能由汽車來完成。火車裝運已很困難，要用汽車來運這樣成百噸重的又大又長的設備，可想而知是更難了。普通卡車只能載重三、五噸，而水洗塔的重量却要超過幾十倍，況且水洗塔倒大得可以把普通卡車裝在自己的肚裏呢！

這個運輸任務落在上海市第六汽車運輸場的身上。這是個專門負責運輸笨重貨物的單位，但這樣又重又大的貨物卻還是第一次碰到。他們有很多名叫“大力士”的超重運輸汽車，可是最大的“大力士”只能載運四十噸重的貨物，它怎能載運近百噸重的水洗塔呢？

“大鬧技術革新，堅決完成這個運輸任務。”上海市第六汽車運輸場的工人們為了把水洗塔從龍華搬運到吳涇化工廠，千方百計地想方設法，終於設計裝配了一輛有三十六個大輪胎的活絡平板車。

運輸前，他們對運輸的路綫沿途進行了詳細勘測，又發現了一連串的問題：沿路要經過八座橋梁，這些橋梁經得住百噸的重壓嗎？活絡平板車上裝上了水洗塔，會不會碰到橫穿馬路的那些架空高壓電綫呢？路途上不斷有車輛穿梭般地來來往往，運輸時由誰來指揮交通呢？……

所有這些問題，却不是汽車運輸場所能解決的。中共上海市委，調動了各方面的力量，組織了一場大協作。城市建設局，對橋梁進行了鑑定和加固工程；電業管理局負責排除高壓

綫的障礙；公安局交通處負責了水洗塔運輸時的交通指揮；……。有了黨的統一領導，有了各單位的大力支援，問題也就一個一個地解決了。

一天清晨，太陽剛從地平綫上升起，龍吳大道、龍華鐵路站附近已經匯集着來自城市建設局、電業管理局、交通運輸局等各機關的領導幹部、技術人員、工人同志和人民警察。時鐘敲過九點，原來放在鐵路旁邊的身重百噸的水洗塔，在起重工人同志們的努力下，已經平穩地橫臥在活絡平板車上。駕駛員發動引擎，“大力士”施展出渾身筋力，終於經受住考驗，開始行進了。

這是一支浩浩蕩蕩的運輸隊伍，又象是一支雄壯威嚴的遊行隊伍。紅色工程車拖上一支標高竹杆走在隊伍的最前面，緊跟着指揮交通的綠色吉普車，還有各機關單位的各種顏色的小轎車，……。它們象衛護士一樣，為水洗塔開路。這支隊伍，緩緩地向着吳涇化工廠的方向前進。

中午十二點半，“大力士”在吳涇化工廠大門口停下，立刻吸引住了剛吃過午飯正在門口休息的職工們，自然地形成了一支歡迎隊伍。人們歡呼着、議論着，眼睛盯着“大力士”和躺在“大力士”身上的奇怪的“汽水瓶”，有的還用手去撫摸一下，臉上流露出無限的愉快心情。有些同志同運輸工人熱情地交談起來了。

“同志！這個設備有多重啊？”

“你們用什麼方法把它放到車上去的？”

“一、二、三、四……”有的工人正在數“大力士”的輪胎。

在人群中，突然出现一个約五十多岁的人，他只有一条腿，扶着两根拐杖，緩緩地走向吳涇化工厂的大门。一个好心肠的青年走上前去对他說：“同志，大設備快进厂了，請不要在这儿吧。”他笑笑回答：“旧社会夺去了我的一条腿，今天我就用这剩下的一条腿，来为自力更生建設的吳涇化工厂出一点力量。”这个人是谁呀？原来他就是汽车运输場負責指揮运输“汽水瓶”的专家。

他走到大门口，看了看门柱，又打量了一下水洗塔，然后說：“这个大门柱子要拆掉，否則水洗塔进不了厂。”吳涇化工厂的领导果断地作出了决定，并立即从工地上調来一辆吊车，不到一分钟，柱子就被拉倒了。于是，“大力士”載着“汽水瓶”緩緩地行向大门。有些小伙子看在眼里，心想这么闊的大门，门柱真会碰嗎？他們看见车子行駛过来了，就故意去站在大门柱子的原来位置，倒要看看是否真会碰着自己身体。他們刚刚站定，只见水洗塔朝着他們的头脑直冲而来，不由得马上让开身来，翹起大拇指，表示对这位专家的衷心欽佩。

吳涇化工厂在建設过程中遇到了各种各样的困难，水洗塔的运输只是其中的一个。水洗塔运输任务的胜利完成，充分說明了党的自力更生方針的深入人心，从而产生了可以排除万难的信心和力量；同时也反映了在党的领导下，各条战线上的职工同志充分发扬了共产主义的协作精神。众志成城，是没有什么事情做不成的。

苦练真本领

眼看着一座座厂房落成了，一座座筒体矗立起来了，一根根管道蜿蜒穿行在厂房筒体之间，距离工厂开工的日子近了。

这座崭新的自动化程度较高的氮肥厂，对操作管理技术要求很严格，一般要求工人有相当的文化水平和一定的专业知识或工作经验，才能来操纵它。可是全厂职工几千人，原来有的是三轮车工人，有的是印刷工人，有的是钳工，有的是缝紉鞋帮的女工，有的是青年学生。从厂长和总工程师，直至最后一个生产岗位的包装工，总共只有四个人同化肥生产打过交道。这样一支年轻的新兵，究竟能不能操纵好这座近代化的氮肥厂呢？

回答是肯定的。毛主席曾教导过我们，重要的问题在善于学习。从老百姓到革命军人，中间并没有隔着万里长城；从外行要成为熟练的化肥工人，也自然没有一道不可逾越的高墙。党完全信任这支新兵是可以掌握好化肥生产技术的。

当这些新兵刚从其他岗位调来吴涇化工厂的时候，都怀着又喜又惊的心情：一方面感到这是党给自己的光荣，能够参加我国第一次自己设计和自己制造设备的现代化大型化肥厂的工作；一方面又有些胆怯，没干过，怕自己水平低，能不能

掌握技术沒有把握。吳涇化工厂的党組織對他們進行了一系列的政治動員和思想工作，幫助他們在樹立對這一工作的光榮感和責任感的同時，樹立了掌握生產技術的信心和決心，鼓勵他們又紅又專。

為了迅速訓練出一支化肥工人的隊伍，早在建廠開始，在上級機關的關懷下，工廠曾將這支新兵送到南京永利寧廠去短期培訓過。在那些學習的日子里，工人們以頑強的精神和堅韌不拔的毅力，攻下了一個一個堡壘，傳下了許多感人的故事。

有個年輕的從印刷廠轉來的工人，當他剛到南京第一天，在煤氣工段看見煤氣爐時，只見那兩層樓高的爐膛內，呼呼地風响；煤氣爐操作工——自動機手，站在一台自動機的前面，雙目炯炯地瞧着儀表，隨着自動機上的拉杆倒來倒去，便聽得一片“噠噠”開關閥門的聲音，什麼上吹啦，下吹啦，氣流在管道內呼呼地怪嘯……，這簡直使他莫名其妙。他望着那倒來倒去的拉杆，心里說：“這是什麼名堂？”又望望高大的爐膛，奇怪地想着：“這葫蘆里裝的什麼藥？”當技術員給他們講煤氣爐內的化學反應，還写出了一些分子式，如 C、O₂、CO 等等時，就更將他弄糊塗了，他歪着脖子瞧着黑板，不解地想道：“這半個圈圈加一個圈圈（即 CO）是啥玩意兒呢？”年輕人迷惑了，他走在煤氣工段廠房內，簡直象跨進了一個神奇的世界，一切對他都是陌生的。同時，也給他帶來一陣焦急情緒：“怎麼辦呢？我的文化水平太低了，連一個化學符號也不認識，怎麼能當上技術水平很高的自動機手呢？”

困难，使这位年轻人的飯量减少了，觉也睡得少了，他一連在煤气炉边上轉了三天，虽然师傅耐心对他讲解，他还是一窍不通。这时，党向他伸出了援助的手，支部書記对他說：“我們共产党員就是有一副不怕困难的硬骨头。困难，在懦夫的面前是銅墙鉄壁，在革命者面前只是一摊軟泥！”这几句話，象把火似地将年轻人的心烧得滾燙。

他問自己：“困难再大，难道有我童年所遭遇的苦难大么？”他十四岁，就被地主赶出了家乡，流浪到上海，好不容易到一家印刷所內当学徒。可是資本家并不比地主仁慈，学徒工比他的放牛生涯更要悲惨。他每天睡不到六个小时，整日替資本家倒马桶、洗尿布、抱小孩……，做不完的劳役，根本学不到技术。有一次他偷偷跑进工场，想学一点将来混口飯吃的技术，被資本家看见了，两下耳光只打得他眼前金星乱迸。“可是今天，”他想：“学习条件这样好，有党关怀，有同志帮助，国家和人民需要我今天成为一个熟练的化肥工人，前面就是有刀山，我也要闖过去！”于是，他請技术員給他将化学分子式写在紙片上，他将紙片貼在帐子里，貼在墙壁上，放在口袋內，躺着学，坐着学，連吃飯走路也学，終于弄明白了煤气炉內的复杂化学反应过程。

有一次，师傅随便問他一个問題，他一时回答不出，师傅正准备告訴他，他举起手來說道：“师傅，別忙，让我自己想一想。”接連三天，他晚上在宿舍里看理論书，白天站在炉边想了又想，終于把問題解答出了。师傅听了十分高兴，就夸贊他两句，他忙又举起手說：“师傅，我离国家的要求还远得很哪，生

产岗位好比打仗一样，有了问题要马上处理，哪能让我想上三天哩！我还要加倍努力学习才行啊！”事后，他将这个问题记在笔记本上，写下了这样两句话：牢牢地记住它，这每一点知识都是将来生产斗争的真本领啊！

在煤气炉边，他更是虚心地随时向师傅学习，不懂就问，常常为了一个难题，托着腮蹲在炉前呆想半天。师傅被他感动得掉下了眼泪，恨不能将自己的心掏出来，他将自己在炉边操作的经验，如数珍宝似地一点一滴教给了年轻人，年轻的印刷工终于变成了一个称职的自动机手。

象这样的故事还很多，如三轮车工人成了出色的自动机手；刚调来时工作不安心的钳工小伙子，开始认为化工操作看不见摸不着，好似走进了迷魂阵，却终于熟练地掌握了合成塔的复杂操作技术。因为他们懂得了学习不是个人的事情，是党和社会主义事业的需要啊。

半年以后，他们初步掌握了化肥生产的操作技术，从南京回到了建厂工地上，参加工厂的安装工作。他们认识到这是一个更好的学习阵地，通过安装，可以对工厂化肥生产的流程和设备了解得更清楚，将来就能更好地掌握它。他们拿起蓝图，戴上了柳条帽，不论刮风下雨，还是烈日和寒霜，总是奔波在工地上。前面提到的那位年轻印刷工，现在在他的房间内到处铺着蓝图，为了节约一根管道，为了提出一个合理的建议，他在灯光下度过了多少个不眠之夜啊！

工厂建设起来了，新人成长起来了，一支新的技术队伍也初步形成了。眼看工厂就要开工了，这是动真刀真枪，过去学

过的技术能不能过硬呢？能不能担当起管理工厂的重任呢？这是党和国家对我们的严格的考验啊！

在这最关键的时刻，必须更认真地学习，才能挑起开工的重担。于是，在全厂，一场开工前的大练兵活动火热地展开了。

那真是一片火辣辣的场面。每一座厂房内，每一台机器设备旁边，彻夜灯火不灭，工人们日夜不息地象解放军战士那样，从难、从严、从实战出发，来苦练过硬本领。练兵活动都是群众自己创造出来的，真个丰富多采，内容充实。

那一旁，在灯光下面，工人们俯在操作台上、机身上、设备上，在低着头精心地一笔一笔勾画着。这是在干什么？原来他们为了能熟悉生产过程中每一个细小的环节，对自己岗位上的设备、管道、阀门、仪表等能了如指掌，能操纵得得心应手，他们正在画工艺流程图和设备结构图；先看着实际描画下来，以后又将它默画下来。有些老工人，从来没有画过图，他们的文化水平又不高，但是他们仍然一笔一笔认真地画着，头上流着汗，真比使上十八磅的榔头还要吃力。他们说：“将来开工后错开一只阀门，就会给工厂造成很大的损失；只有将工厂放在我们的心上，打起仗来我们才能临阵不乱哪！”图纸画好，大伙互相评论，你说我笑，又争又辩，弄不清的地方，三三两两又去对照实际，把它弄清楚。看着一个个工人那种认真学习的负责精神，不禁使人坚信，将新工厂交给这样的新兵，是完全可以放心的，因为工厂已经搁在他们心里了。

又一旁，几个人满脸满手的油污灰尘，围着一堆拆散开的

零件，热烈地議論着。这是干什么？新装的机器为什么拆下？难道是我们的机器质量不合格？不，这是工人们正在解剖麻雀哩。他们为了对最关键的机器能理解得更深刻，决定采用拆开装起的办法。这样一拆一装，連机器上有多少个主要零件，他们都牢牢地记住了。

再一旁，那是多么鬧猛的局面啊！只见机器設備前面，工人们一会儿瞧瞧仪表，一会儿搬动閥门。那个钳工出身的值班主任正在大声地指揮着，气魄还真象个指揮員哩。突然，车间内一阵急驟的鈴声，年輕的值班主任将手臂向某处一挥，几个小伙子一分钟不到就戴上了防毒面具，象猛虎离山似地冲了过去，扑在設備和管道上搶救起“火灾”来了。咦，工厂还没有开工呢，他们这是干什么？为什么还要戴上防毒面具？原来他们为的练就一身过硬本領，在进行“假戏真做”哩。

战斗結束了，人們围在一起，认真地总结战斗中的經驗教訓，有表扬，有批評，有鼓励。这时已是初冬，人們已穿上棉衣了，小伙子們却个个汗流浹背。他们又打又笑，快活地說道：“这样练一次兵，胜过讀三遍崗位操作法哩！为了将来开工安全，将我国第一座自己建設的大型氮肥厂順利投入生产，就是出十身汗也值得的！”

兵越练越精，劲头越练越粗，思想也越练越坚强了。他们怀着对革命事业的火热的心，頑强地学习，冲破艰險，昂首闊步，准备迎接工厂开工的胜利。

迎 胜 利

經過两年多時間的緊張施工，到一九六二年十月，吳涇化工廠的第一期工程已經建成，全面投入了化工試車。化工試車，就是要向設備投進物料，經過一系列的化學反應，生產出合格的产品。用工人的話說，化工試車就是要“真刀真槍”了。煤氣爐能不能經受住烈火的燃燒呢？高壓機它肯不肯服從人的指揮？高壓管道能約束住鋼鐵一般頑強的气流嗎？合成塔是否能擋住高壓气流的沖擊呢？總之，化工試車是對整個工程質量進行一次全面的嚴峻的考驗，它以嚴格的技术數據檢驗我國第一次建設的大型氮肥廠是成功了，還是沒有成功。

這對每個吳涇化工廠的建設者來說，是個激動人心的時刻啊，我們能不能很順利地試車一次成功，製出合格的产品呢？

在資本主義國家大型氮肥廠的開工史上，不乏有血的事實教訓，有因高壓气流打壞設備的，也有傷了人的。但是，我們要求在試車中盡最大可能杜絕一切惡性事故，志在試車必成。因為這些機器設備，是從我們社會主義工廠內製造出來的，它的製造者是當家作主的新中國的工人階級，他們具有對革命對社會主義建設的無限忠心；再加上這些機器設備又都

經過了严格的科学檢驗。全国人民也在望着我們，要求我們順利地試車成功，投入生产，早日為我們的人民公社提供需要的化学肥料。我們充滿着迎接胜利的战斗激情！

厂党委根据毛主席的“在战略上要藐視敌人，在战术上要重視敌人”这一教导，对即将到来的化工試車，向全厂职工发出了“謹慎小心，安全可靠”的战斗口号。这八个字表面看来仿佛是化工生产中的術語，实质上是要在高度的革命責任感下，胆大心細，临危不惧，这也表示了对胜利充滿着无限的信心。

化工試車的战斗序幕揭开了。四川、太原等氮肥厂的开工队也来到了这里进行支援。工厂內到处籠罩着一片火热的气氛：試車指揮部里彻夜灯光不灭，指揮員們在日夜不分地规划、开会和深入第一綫；工人們磨拳擦掌，守候在机器設備身旁，一遍又一遍地做着試車准备工作，随时准备迎接試車的命令；材料員就睡在倉庫內，只要電話鈴声一响便跃身而起，推起送料车便飞向車間；深夜里，炊事員將热飯热菜一直送到机器旁边；……。人人都爭取在試車中起一分螺絲釘的作用。

为了真正做到“謹慎小心，安全可靠”，工人們以高度負責精神，严密地細致地进行着試車前的各种准备工作。

煤气炉是試車的第一道关，按照国家规定对气密程度有严格的要求，否則，半水煤气漏了出来，既会形成爆炸，又要使工人中毒。在試車前，要将一定的空气送进炉內，把炉子关闭，然后过了一定的時間以后，检查空气漏出多少。漏出的空气只能占送进去的空气量的很小的百分率。但是，一座煤气炉系統有上千只螺絲連接的地方，特別是最大的連接法兰，直

径有三米多，这样大的接触平面要处处吻合不漏气，确实不是轻而易举的。必须要将空气送进炉内以后，然后工人以肥皂水涂在每一个连接的地方检查，如果漏气就会鼓起肥皂泡来。工人称这为“捉漏”，他们说必须将每一道漏缝象敌人一样地消灭掉。

煤气工段的小伙子们组成了一个突击队，日夜在煤气炉庞大的身躯和高空管道上，翻腾上下，一丝不苟地检查。眼看着一个个肥皂泡都被他们扑灭了，可是，炉子的泄漏量比国家规定的还要高百分之零点一。漏在哪里呢？小伙子们将火一般的眼光射到炉子的每一个角落，也找不出个漏处来。有人产生了急躁情绪，说道：“算了吧，泄漏量只比国家规定高一点点，对生产也没有大妨碍，请总工程师批准我们试车吧，要不，要查到哪年哪月啊！”可是这意见马上遭到了反对，一个小伙子说道：“不能！国家的规定就是革命纪律，我们决不能违犯！这一点点就可能给工厂试车带来极大的损害，和党的号召精神不符合！为了对人民负责，这漏洞我们一定要将它找出来！”这可说到了大多数人的心坎上。小伙子们瞅瞅那两层楼高的炉体，和比牛腰还要粗的管道，决定将每一个连接处重新检查一遍。他们也数不清检查多少遍了，但这次要检查得格外仔细。尽管有些人的两眼已又酸又疼，但还是瞪得又圆又大，仔仔细细地一段一段检查过去。啊，终于在炉膛下面的一个不显眼的旮旯里，发现肥皂水在嗤嗤地冒着小泡哩。小伙子们马上象小老虎似地扑了上去，消灭了这个漏洞。他们头上汗珠滚滚，爆发出一阵青春快活的笑声，笑得真甜啊！

高压机是全厂的心脏，它的試车成败，关系到几个工段的試车工作。为了让它听从人們的意志，在試车中順利完成压缩气体的任务，年輕的高压机手們，在試车前对每台机上的上万多个零部件进行了检查。特别是为了保护缸壁不被鉄屑拉毛以致发生漏气，需要对气体管道进行彻底的清理。到管道里清理鉄屑和电焊渣，是件非常艰苦的工作。因为人要两手朝前虎踞式地爬进管道，在里面連轉个身子也不容易，而且窒得使人喘不过气来。一个小伙子不顾伙伴們再三地劝阻，他一次又一次钻进管道內去，在刺骨的寒风狂呼的时节，他只脫剩下一件单衫，滿臉的汗水拌和着黑灰，将他的脸勾成了个“小包公”。他咧开嘴，露出两排显得格外洁白的牙齿，笑道：“消灭掉一块电焊渣，就取得一分試车的胜利，不流大汗，不經辛苦，胜利不会自己飞到我們手上来！”

直到高压机試车的前一天，工人們还在一絲不苟地认真地检查哩。那天，試车指揮部最后討論审批高压机的試车方案，可是在这重要的會議上却少了两个人，开工队长和开工队的机械师不见了。这两位老工人出身的技术干部到哪里去了呢？最后，人們找到高压机的楼下，只见从管架上跳下两个人，原来正是他們俩。窗外寒风在怒号，他們俩头上却直冒热气，原来两个人一人握着一把小錘头，屈着身子，钻在高压管架上，鏗鏘地敲了几千顆螺帽，一边敲一边用耳朵听，偶尔用粉笔在螺帽上划下个記号，原来有少数螺帽擰得还不够紧。总指揮問道：“队长，高压机可以試车了么？”只见开工队长大手一举，严肃地說道：“不行！一顆螺絲有毛病，我們的整

部机器就会受到危害，我們一定要按照党委的指示謹慎小心，要有百分之百的把握再开车！”年輕的高压机手們一听，真是焦急万分，可是急沒有用，于是一个个龙腾虎跃似地窜上了管架，接着粉笔记号将每顆螺帽擦得結結实实。

每一台机器設備，每一根管道，每一只閥門，每一顆螺絲，都曾經洒上了工人的热汗，他們以頑強的毅力和艰辛的劳动，做好了每一項試车前的准备工作，要将順利地試车成功的胜利果子，穩穩当当地摘在手里。

在做好了一切准备工作以后，就开始正式化工試车了。試车的步骤是按照工艺排列进行的，从煤气炉开始，一直到制出化肥，中間經過十几道工序，几十里长的管道，几百台大大小小的設備，还要开用各式各样上千只的仪表。計劃化工試车四十天，待成功以后，就正式不断地生产化肥了。

市委領導同志也很关心工厂的試车情况，經常打电话到厂內詢問有什么困难。他們响亮地回答：沒有。只要有党的領導，又有兄弟厂的支援，有什么困难不能克服！

煤气炉点火了。那真是让人难忘的场面啊！在煤气工段的三层楼上，在张着大嘴的煤气炉边，人們脸上都显出了又庄严又喜悅的神情，这些为工厂誕生献出了辛勤劳动的战士，从厂长到煤气炉的自动机手，都在兴奋地議論着炉体将受一场烈火的考驗。時間到了，一个小伙子端来一只油盆，然后拿出火柴盒，他用两根火柴并排地向盒子上划去，嗤地一声火柴头子一閃就灭了；他想控制住自己的激动情緒，让自己的双手不要顫动，可是第二次火柴又沒有燃着。厂长和藹地說道：“小

伙子,不要太激动!”可是厂长自己的心也在怦怦地跳哩。第三次,小伙子才将油盆燃着。这时,厂长举着扎着棉紗的火棒,燃着了,郑重地向炉内投去,接着,一根根火棒飞向了炉内。巨大的炉体四周悄然无声,人们脸上籠罩着肃穆的气氛。只听得炉膛内传出了“喇喇”的干柴的燃烧声,啊,火愈烧愈旺,火愈烧愈烈,煤气炉内燃起了熊熊的大火!……

煤气炉經受住了烈火的考驗!

高压机要試车了。这是个多么激动人心的时刻! 夜晚,高大的高压机厂房里,明亮的灯光,照着擦得一尘不染的象小山般的高压机。工人们在进行了最后一次检查之后,传来了开车命令。年轻的电工按着蹦跳的心房走向了操作屏,将开关用力一拨,只听得呼嘯一声,仿佛平地一声雷,那两千多匹马力的电机轉子飞轉起来了,气势磅礴,好象要将整个大地搖撼! 高压机手和試车人員一齐扑向了高压机身,将耳朵貼在上面諦听着,哦,那鏗鏘有节奏的音响,多么动听啊! 压力表上的指針在緩緩地向上移动,100,200,300,啊,320! 人们的心仿佛要跳出来一般! 仪表屏上,宝石一般的信号灯晶莹夺目,說明了高压机运轉很正常,那鋼鉄一般的气流正在高压管内纵情奔跑。高压厂房内顿时传出了一片欢呼,高压机試车成功了!

时间,一天一天地过去了;困难,一个一个被人们克服了;試车胜利的喜訊,一則一則飞向指揮部来:

高压管道承受住了高压气流的冲击!

水洗塔的洗滌效率很好!

合成塔内温度很正常，氢和氮正按照人们的意志在进行化学反应！

仪表工作很正常！

洁白如玉的肥田粉，在传送带上奔泻如飞！……

全面化工试车成功了，第一次生产出的化肥，就达到了国家一级品标准。从几万个严格的技术数据里，说明我国第一次自己建设的大型氮肥厂，质量符合国家要求。从此，我国的氮肥工业，达到了一个新的水平。

实际上，化工试车前后只经历了二十天，只用了计划天数的一半，而且没有发生任何事故，顺利得令人十分振奋。事后，当人们谈论起来，都不免眉飞色舞，怀着一股豪情壮志，无限感触地说：“我们只要按照毛主席的指示办事，就可以战无不胜，攻无不克！”

“点、綫、圓”

看了这个奇怪的題目，讀者也許很費解。不要緊，这儿談的不是什么复杂的技术問題，而是吳涇化工厂投入生产后，工人們是怎样在新的革命形势下，以高标准严格要求自己的。

上面談过，化肥生产很有趣，也很复杂。空气和水蒸汽、乌黑的焦炭，通过了几十里长的管路和无数的設備，最后竟会流出洁白的化学肥料来。真有点象在变魔术。其实，在許多密閉的設備中，已經进行了各种各样的化学反应。化肥厂的工人們就是要控制和掌握这些看不见摸不着的化学反应，要它們乖乖地听从人們的指揮。这一切，工人們是通过仪表来控制 and 掌握的。

化肥厂里的仪表，工人們把它叫做“生产的眼睛”，用得最多的有三种。一种是压力表，当受了压力以后，那表盘內的指針便轉动起来，当生产正常、压力稳定时，指針便停在一点上稳如泰山。一种是溫度計，它并不是我們日常挂在室內量气温的那种酒精溫度計，而是用电的原理来測量溫度的，可測摄氏一千度以上的高温，而且会自动把溫度記錄下来，如果溫度不波动，那記錄下的訊号便会連成一条直綫。一种是流量計，专门用来測量管路中通过的气量，圓表盘上有个指針也会将流

量自动记录下来,如果流量没有变化,那记录纸上画下的便是一个圆圈。

开工初期,工人们是“新兵”耍“新枪”,一时还耍得不完全顺手。这些都在仪表上反映出来:有时,压力表指针摇摆不定、移动位置,好象工作很不安心;温度记录弯弯曲曲,工人们说象条蛇;流量记录在圆圈边上也会突然凹进去一块。

达到化肥生产的高产、优质、低耗要求,要做到八个字:“安全、稳定、持续、均衡”,温度、压力、流量必须很少波动,这样,使化学反应控制在最适宜的条件下,产量就高,各种原材料消耗也自然会降下来,成本便也低了。这是国家要求吴涇化工厂的职工们做到的。

面对着技术水平与国家要求的差距,怎么办?原谅自己是新手,慢慢提高呢?还是奋发图强、勤学苦练、急起直追?吴涇化工厂的职工们毫不犹豫地选择了后一条革命的道路。工人们说:“我们不单单是控制这些化学反应,我们是干革命的,一个革命者,就应当以革命利益的高标准严格要求自己。”于是,他们提出了响亮的口号,要做到“压力定一点,温度一条线,流量月儿圆”。这样,一个“点、线、圆”的劳动竞赛热潮就在全厂风起云涌地展开了。

“跳一跳,摘下果子来!”革命的丰硕果实,不可能唾手而得。要使压力、温度、流量真正做到“点、线、圆”,不是很容易的,不出一身汗,不经过一番辛勤劳动,又怎么能达到呢?对操作人员来说,首先要摸熟生产设备的脾气。就说一只阀门,人人可以开关,可是移动的位置稍有出入,压力、温度、流量就

会引起很大的变化，就会影响化肥生产过程中化学反应的顺利进行。有时，仪表读数上有个微小的变化，技术不熟练的人就会轻轻放过，使得化学反应进行得不好，减少了产量；功夫深的人一眼就能捉住，经过一番精心调节，使得化学反应正常进行，产量便会增加。工人们为了掌握生产上的规律性，在迎接“点、线、圆”竞赛的日子里，常常提前一小时就到工作岗位上来练兵。他们在现场互相考试，苦练过硬本领。经过了一个短时期，有的小伙子将耳朵贴在机器上听一两分钟，马上就能晓得正常还是有毛病；有的小伙子将阀门动一动，不看流量计，就能说出通过的气量来；如此等等。

开始，是合成车间乙组轮班提出了要作一次“点、线、圆”表演赛。这消息一传开，上一班的工人便沸腾起来，高兴地说：“乙组要表演，我们应该交好班，为他们创造出好的接班条件。”造气车间的同志虽然还没摸透煤气炉的脾气，也表示要控制好煤气成分，配合兄弟车间表演。

这天夜里，乙组的小伙子们一个个生龙活虎般地跨进了车间。他们几乎都是二十岁刚出头的，虽然生产经验不丰富，但个个朝气蓬勃，胸怀雄心壮志。高压机手们一上班，就不停地在高压机旁巡视，看压力表，测量温度，听机器声音。当压力表的指针稍有一点跳动，他马上大步走到操作屏前准确而及时地调节了阀门，将压力表上的指针管得安安稳稳，再不敢乱动。操作化肥生产上的关键设备——合成塔的那位小伙子，两眼虎视眈眈地对着仪表，在注意着塔内的化学反应。他的心情异常激动，因为在那操作屏上的气体成分自动分析和压力

表讀數，都很穩定，這是前所未見過的現象。他望了望燈光明亮的車間，心里在想：有多少同志在自己的崗位上精心操作啊！他更感激地望了望北面的造氣車間，心想，全廠的同志都在支援我們乙組進行表演賽哪！高個子年輕值班主任更是忙個不停，在各個工段間聯系，及時和工人們研究解決生產上出現的問題。這樣，乙組輪班果然達到了“點、綫、圓”，產量也完成得很出色，打響了第一炮。

乙組輪班做到了“點、綫、圓”，其他輪班做不到，又怎能改變生產面貌呢？一個值班主任提出了倡議，說要象接力賽那樣，將操作表演一班一班繼續下去。真象是一個火星掉在油缸里，全轟起來了。“點、綫、圓”的操作表演就這樣搞開了。以後，操作表演又形成為“穩定賽”，要做到生產班班穩定，天天穩定。

具有革命上进心的人，总象登楼梯一样，一步一步向上走。他們遇到困難時，毫不畏縮，克服了一個困難，就取得了一個新的勝利，於是又向上走了一步。在朝“點、綫、圓”進攻的行列里，出現了許多動人的事例。

有一段時期，銅洗工段有個小伙子，每到休息天，他總是要到工段來，跟在同工種的同志後面，看看人家怎麼操作。大伙很奇怪，為什麼他休息天不回家呢？原來，這個小伙子有一項工藝指標總是控制不好。他想：指標控制不好不光是我一個人的臉上不光采，這是集體的的事情，也是廠內生產上的一件大事情。所以，他利用休息天跟別班勞動取經。這樣，這個小伙子也就終於掌握好了這項工藝指標。

煤气工段操作鼓风机的一位老师傅，他爱护机器胜过生命。原来厂内规定每半小时巡查机器一次，但是他为了使生产做到安全和稳定，却整天守在机器旁边，就象个“哨兵”一样。有一次，他发现地上有一颗小螺丝，就把机器上所有的螺丝都检查一遍，终于查出了毛病，避免了事故的发生。

全厂这样动人的事例实在太多了。“点、线、圆”竞赛，使吴涇化工厂的工人们在新的革命形势下对自己提出了高标准的要求，逐步形成了严、细、勤的工作作风；促进了他们不断苦练基本功，加强了上下轮班、各岗位工段之间的协作，从而提高了思想、技术操作和生产水平。

新产品——尿素

一九六五年的春天，吳淞化工厂里我国自己設計、制造和安装的第一套尿素設備試車成功，并且制造出了第一批高效化肥尿素。一位老技术人員站在氨加工車間里，面对着許多不銹鋼和特种鋼制成的机器設備，不禁热泪盈眶，喃喃地說着：“这又是完全依靠我們自己的力量建設起来的！”

說起尿素这种高效化肥，它是新发展起来的化肥品种中的一种。它一出现就被人們誉为“宝贝”。因为它的含氮量比硫酸銨高，施用后对土壤沒有副作用。除此之外，尿素也能用作牛羊等反刍动物的飼料；它还是制造塑料、药剂、胶合剂、合成纖維等等的工业原料。要說尿素可以为人民的衣食住行各个方面服务，那可一点也不过分。

尿素是用氨和奇怪的“汽水瓶”里放出的二氧化碳制成的。它的用料倒是比較簡單的。但是，现在世界上生产尿素的國家却还不多，这又是为什么呢？因为制造尿素的設備，不单单和合成氨工业一样，需要耐高溫高压，而且还要求具有特別强的耐腐蝕性能，需要用不銹鋼和一些特种鋼材料。冶炼这些优质鋼很不容易。特別是制造尿素設備的技术比較复杂，掌握不好，設備虽然制出，但生产一个短時間就要停工检修，

就会“三天打鱼两天晒网”，这样也就无法正常生产。

我們掌握建設合成氨工业的技术还没有多少时候，马上又要在沒有技术资料的情况下，来制造我国第一套生产尿素的設備，究竟能不能实现呢？回答是肯定的：能！我們既然从不会到会地掌握了建設合成氨工业的技术，建設成功了一批大型氮肥厂，我們为什么不能从不会到会地制造出这一套大型尿素設備呢？

这套年产四万吨尿素的設備，从二氧化碳的回收、压缩，一直到尿素的合成、分解、加工，共有二百多台主机和輔机。其中，最大的主机由一千多个重要部件和輔机組成，重达一百二十多吨。設計研究人員們首先挑起这副重担，他們以敢于斗争、敢于胜利的精神，大胆設想，认真試驗，反复研究。計算書上的哪一个数字，不包含着他們的心血啊？在制造过程中，他們又遵循毛主席的教导，跨出办公室，和工人同志紧紧地战斗在一起，边制造边修改，尽一切努力将我国第一套尿素設備制造得又快又好。有一位設計人員，曾在藍图上标上几十个問号，然后深入现场，和工人們一起商量研究，象小学生做算术似地将一个一个問号解答出来，終于作出了比較完整的設計。

鋼鐵工人本身就是最好的“不銹鋼”。當他們知道制造尿素設備需要不銹鋼和特种鋼，便拍拍胸膛道：“我們煉！沒有煉过不碍事，哪一块优质鋼沒經歷过第一次冶炼啊！”這話真象鋼鐵一般鏗鏘。他們真个說到做到，揮掉头上的汗水，便站在千多度的炉前苦战起来了。

就在这許多炉子当中，有一只炉子前面站着一位满头白

发的老工程师，穿着白帆布工作衣，和工人同志們在炉前研究着冶炼的情形，寻找前几次失败的原因。他勉励着自己說道：“毛主席教导我們，在困难的时候要看到光明，要提高勇气啊！”炼鋼工人們听了，豪爽地笑道：“老工程师啊！就是失败一千次，我們也要革命到底！”老工程师被工人們的热情深深地打动了，他蹲下身来又跟工人同志們仔細地寻找失败的原因。一次，两次……經過了几十次，终于将失败的因素找出来了。当老工程师两手捧着鋼水合格的化驗单时，他觉得那不是一张红色的薄紙，那是鋼鐵工人們的心血的結晶啊！

就在这时，传来了一个振奋人心的消息。我国研究人員取得了尿素生产过程中的一项极重要的技术成果，在耐腐蝕的問題上解决了一个关键。闖过了这一关，尿素生产就可以正常进行，不会造成时常停工的现象。这个消息，大大地鼓舞了制造我国第一套大型尿素設備的建設者們，从而大大加快了制造进度。

設備，很快制造出来了。

二氧化碳压縮机，在大隆机器厂內誕生了。

安装工人巧运智慧，将高压的不銹鋼管和特种鋼管焊接起来了。

……………。

我国第一套大型尿素設備，在黄浦江畔安装起来了！

洁白的尿素，象銀鏈似地在传送帶上滾滾地流着；人們捧着洁白的尿素，禁不住纵情地欢呼。一位老技术人員感慨万分地說：“毛泽东时代的中国人民，沒有做不成的事业！”

更上一层楼，夺取更大的丰收

革命的道路是没有止境的。

当吴涇化工厂的产量达到设计水平时，职工们又在酝酿着一个新的宏伟的规划：能不能在现有的设备基础上，大闹技术革命，将产量比设计水平大大提高，比如提高一倍呢？产量翻一番，就等于又增建了一座吴涇化工厂。这想法的确是很大胆的，也是振奋人心的。化肥工人当中本来就有这样动人的口号：“分秒必争，斤两必争，千方百计为农业争取更大的丰收，贡献出自己的全部力量。”现在他们又为实现这个口号提出了新的奋斗目标。但是，产量翻一番的想法是不是实事求是呢？新厂新设备有没有潜力可挖呢？再加上新兵具不具有打这场硬仗的本领呢？要回答这些复杂的问题，的确不是一个字或者一句话所能办到的。可是，有一点是肯定的，那就是：用毛泽东思想武装起来的中国工人阶级，最富有实事求是的精神，他们懂得怎样做好革命工作，并且一定能够做好革命工作。

实践，一次一次深入；认识，一步一步深化。但万事总有个开头。这场深刻的技术革命首先是从群众自发的技术革新开始的。

开工不久，在职工当中便掀起了一个群众性的增产节约运动。因为这是我国自己建设的第一座大型氮肥厂，我们既然建设起来了，一定要很快地管理好它，发挥它在支援农业中的重要作用。要真正做到增产，必须杜绝一切浪费，因此在工人当中展开了一个“算细账”的活动。在化肥厂内有句话：天上跑的地下流的都是宝。工人们说：“不算细账不知道，算了细账吓一跳！”

单说有个分析工，他有天在算细账时，忽然发现样气管的水封槽内在冒气泡，这可把他吸引住了。原来，每个工段的气体管道上，都接下一根绿豆粗的细管子，通到分析室内，以便定时进行分析气体成分。为了保证气体能代表管道内的真实成分，这细管子内的气体必须要不断地流动。可是，这部分流动的气体，最后都被排到大气里去了。分析工仔细一核算，原来这根瞧不上眼的绿豆粗的管子里，每年要放掉能制造一、二十吨氨的原料气，制成化肥可为国家增产十几万斤粮食。全厂有多少这样的细管子啊！一年要给国家浪费掉多少宝贵的财富？真让人大吃一惊！这个分析工马上向领导提议，增加了一个回收装置，终于，这些放空气体全部被回收管道里去了。

账越算越细，最后跟机器设备算起账来了。合成车间水洗工段的小伙子们，就跟高压水泵算开了账。原来，水洗工段的高压水泵的任务，是将水加压到二十个大气压，送到水洗塔内去清除气体中的二氧化碳。每台水泵的输水量为每小时一千四百吨。水洗塔有时要一小时用一千六百吨水，这样，一

台泵不够，两台泵又有多余，用工人的話說，叫做“大材小用”，而帶动水泵轉的电动机也就得不到充分利用，一年要浪費掉几百万度电！几百万度电，能使多少鋼水奔流？多少紗錠飞轉？多少抽水机欢歌？工人們算了賬以后，感到很痛心。有一天，有个小伙子說道：“要是能有台小泵就好了！”这句话仿佛一块石子扔在水池內，扰得小伙子們心里难以平靜。“难道向国家伸手么？”一个青年技术員想道：“不，我們不能当伸手派！”于是，他一有空就到高压水泵那儿去打轉，对着那呼呼的电动机出神。也不知道看了多少天，嘿，被他看出苗头来了，他对那水泵上的渦輪特別有了感情。原来这高压水泵是由兩級叶輪和一个渦輪組成的，水洗塔內出来的废水通过渦輪，帮助水泵轉动，能減輕电动机的負担。他想，如果开一只电动机使一台水泵轉动，另一台水泵让废水通过渦輪去使它轉动，这一来，一只电动机不就使两台水泵轉起来了么！他把想法对工人們一談，工人們說好啊，这可是一着妙棋。但是，他們試了几次也沒有成功。总工程师对他們鼓励道：“这方法是有科学根据的，坚持試下去，坚持就是胜利！”总工程师并且亲自参加了試驗，和工人一起找出了試驗方法上的缺点，最后終于試成功了。开动一只电机，两台水泵都轉。虽然由废水通过渦輪轉动的那一台水泵的輸水能力差一些，但两台水泵每小时仍能輸水一千九百吨。这一来，一年就为国家节省了几百万度电！

高压水泵革新的成功，生动地說明了一个問題：新厂新設備完全有潜力可挖，而且还大有油水哩！关键在于要有敢想

敢于和不断革命的精神，要有实事求是、严格按照科学规律办事的态度。这一颗革新的火种，将人们的头脑照得更加明亮了，全厂的职工都轰动起来，革新的花朵到处开放，将工厂的技术革命引向了高潮。

就在这时，工人们提出了一个非常有趣的问题：工艺指标是根据什么制定的？原来在氮肥厂的整个生产过程里，对每个工段每台设备里的温度、压力、气体成分等等，都严格地规定在一定的数值范围内，这些就是工艺指标。全厂大大小小的工艺指标有几百个。工人们问：工艺指标为什么要订在这样的范围内？当然，有些工艺指标是可以解释清楚的；可是以往也有不少的工艺指标，就很难说清楚。如果要找根据，只是设计书上规定了的。可是设计书的根据又是哪儿来的呢？原来，有些是从书本上抄来的，有些是从某些国外资料上套来的，人云亦云，好象本来就该如此。工人们进一步又问了：某些工艺指标能不能突破？起初，有些技术人员想不通，既然人家这样规定的，我们也已规定了，当然就不好改。这样的解答当然说服不了人。于是，一场革命又在工人的脑海中酝酿着。

这场革命又从水洗工段开始了。

话说水洗塔有一项重要的指标叫做塔压差，它规定着进塔气体和出塔气体两种气体压力的差值。这种压差明显地标志着水洗塔的能力。进入塔内的气量和水量越多，压差就越大。在斤两必争的增产化肥的战斗里，工人们多么想提高塔压差以增加塔的生产能力啊！可是，国内已有的用进口设备

建設的氮肥廠，水洗塔的壓差就是訂在這個範圍內，人家沒有突破，我們剛開工的新廠豈能突破？

工人們問：“到底突破了怕什麼？”

技術人員答道：“按照水洗塔的特性，突破了可能會引起氣體內帶水，將水帶到高壓機內去會引起事故。”

工人們問：“究竟是可能帶水，還是肯定帶水？”

技術人員：“不能肯定。”

工人們說道：“既然不能做結論，那就不妨進行試驗嘛！工藝指標也要積極為社會主義服務才行！”

廠領導很支持工人們的大膽設想，技術人員也贊成通過試驗真正摸清設備的規律，不能讓這框框束縛住自己的手足。於是，領導、技術人員、工人一支三結合的隊伍，聚集在生產現場開始試驗。試驗前，做好了一切可能產生事故的處理準備。試驗時，工人們小心翼翼地操作，技術人員詳細地記錄技術數據和觀察發生的現象。壓差計的指針在慢慢地轉動起來，讀數一個高過一個，人們心跳的頻率一陣快過一陣。這不是一次普通的試驗，這是一場技術革命啊！試驗結果，塔壓差比原來增加一倍，出塔氣體里才開始帶水，於是根據安全生產的原則，將壓差指標提高到原指標的一·八倍。這一來，水洗塔的生产能力大幅度地增長了。

這一個輝煌的勝利，它既教育了人，也激勵了人。水洗塔的工藝指標可以突破，其他塔的指標就不能突破么？群眾將革命的矛頭指向了全廠最關鍵的設備——合成塔，它在氮肥工業上向來被認為是高溫高壓設備，是“老虎屁股”，不能輕易

碰动。可是，革命的群众就是敢摸“老虎屁股”，他们不仅通过反复试验，修改了几项工艺指标，而且在合成塔肚内——内件上开了刀，一家伙将合成塔的生产能力比原设计水平提高了近一倍，使触媒的生产能力（即每立方米触媒一天生产的合成氨）达到了一个先进的水平！这是氮肥工业上的一件大事，大大改变了工厂的生产面貌，在人的精神世界里更充满了战斗的豪情壮志！

这么说来，在现有的设备基础上，经过群众大闹技术革命，进行综合平衡，填平补齐，将化肥产量翻一番，是完全可能的，也是现实的。

提高自动化程度，这是技术革新和技术革命的又一个重要方面。

吴涇化工厂的自动化程度，本来就是比较高的，但是，它在不少地方还需要由工人来操纵机器设备、扳动阀门，还没有实现自动化。

提高自动化程度，赶上国际先进水平，这是吴涇化工厂广大职工的奋斗目标。但是，这究竟不是一桩简单的事情。一开始，有些同志在思想上不免有所顾虑；而在技术上和物质条件上，也都存在着不少困难。当时，对于有没有条件搞，能不能搞成，到底如何入手等等，大家都觉得没有把握。

困难在哪里呢？难就难在国内既无自动化的样板厂可找，又无现成的技术资料可学。当时的情况概括起来可以说是存在着“四无”：一无自动化方面的技术专家；二无现成的有关自动化的设计和技术方案；三无自动化方面的设备和

器材；四无自动化方面的工作經驗。这些都是明摆着的事实。

当时的思想情况也是相当复杂的。有些人迷信思想沒有打破，缺乏信心，說：“自动化是尖端技术，沒有专家来指导，是搞不起来的。”有些人认为目前搞自动化的条件还不够，說：“搞自动化要有成套的自动化仪表配上电子计算机，可是这些东西哪里去找呢？还是等几年再說吧！”也有一些人怕影响生产，說：“搞自动化是錦上添花的事情，是可有可无的，搞得不好会影响生产，反而得不偿失。”

在“四无”的情况下，究竟能不能搞自动化呢？吳涇化工厂的党組織针对上面的这些思想，把問題摊向群众，发动群众对这一問題进行了反复討論。

談呀談的，問題就越談越清楚了。

仪表車間的一个老师傅說：“要在技术上革命，首先要在思想上革命。我們是自力更生建設起来的新厂，搞自动化也要有自力更生的革命精神。”

仪表車間的一个青工接着說：“过去，我們能够依靠自己的力量，在空地上建立起吳涇化工厂；今天，难道不能利用厂里的設備，自己动手来制造自动化所需要的仪表和設備嗎？”

一个青年技术員說：“上海的仪表、电器等研究所很多，他們在自动化方面做了不少工作，向他們請教，同他們协作，就一定能搞起来，而且可以加快工作进度。”

又一个老师傅說：“我們在自动化方面虽然經驗不多，但

是可以先易后难,由低到高,由点到面,逐步前进嘛!”

有人马上接着说:“对!事情总是要人来做的,总是从不会做到会做的。我们可以在不断实践中积累经验,通过实践来培养技术人材。”

通过反复讨论,大家的意见慢慢地统一起来了,加强了搞自动化的信心,树立了雄心壮志。他们立志要通过自己的双手,使吴涇化工厂的自动化程度更上一层楼,达到国际先进的水平。但是,光有信心还不能说已经把事情办妥,实际问题还是要具体解决。于是,吴涇化工厂的党组织又着手培养典型,准备通过实际的事例来推动自动化的工作。

合成车间铜洗再生岗位上的几个操作工和仪表车间的几个青工,在党组织的安排下同心协力地对铜洗再生岗位的一个主要操作设备——下加热器试验自动调节。自动调节是个比较复杂的技术,照书上的介绍,要实现自动调节首先要对调节对象进行什么静态特性、动态特性的测试,再拿到电子模拟计算机去进行模拟计算,然后再进行计算设计,提出自动化方案和数据,最后再在现场试验进行调整。按照这样的步骤来做,当时在厂里是没有条件的,就是有条件,那也得花上二、三年的功夫。他们并没有受这些老框框和洋教条的束缚,而在党组织的领导下,从生产的实际出发,采取了在现场进行调整试验的办法。经过一次又一次的试验,不断改进,摸索前进,终于用土办法搞成了一个比例、积分、微分调节器,通过现场试验也摸出了一套符合实际情况的数据,前后共花了三个月的时间,实现了自动调节,用仪表完全代替了手工操作,使温

度控制在正負攝氏一度之間。

造氣車間的一位車間主任，他帶領了幾位操作工和檢修工，到大連化學廠去學習。他們從別人的經驗中得到了啟示，回來後就在黨組織的支持下結合廠里的實際情況試用了自動加焦機。他們經過了一次又一次的試驗改進，先後進行了六十多項技術革新，最後也終於成功了。

這兩個事例生動而有力地說明了自動化並不是那麼神秘的、高不可攀的。只要敢於創新，不斷實踐，善於總結經驗，尊重科學，就一定能逐步提高自動化水平。這兩個事例也大大鼓舞了全廠職工，於是，自動化工作就在全廠逐步地推開了。

合成車間的低壓泵房原來有八個操作工人，後來增加了一些訊號裝置和安全措施，實現了“無人操作”。

清水泵房和渾水泵房，改用了電動閘門，安裝了電氣集中遙控，也取得了效果。

煤氣爐改成了自動加油。

氨加工車間搞成了酸泵自動開停。

變換工段區域性自動化也開始試運行了。

……………。

在實現了部分工藝指標的突破、部分主要設備的改造和提高自動化程度方面取得一些成果以後，吳涇化工廠的職工們，又認真地溫習了毛主席的教導：“在生產鬥爭和科學實驗範圍內，人類總是不斷發展的，自然界也總是不斷發展的，永遠不會停止在一個水平上。因此，人類總得不斷地總結經驗，

有所发现,有所发明,有所创造,有所前进。”^①他们根据这个教导,认真地总结了以前重大的技术革命的成果,从而进一步认识了整个工艺过程中的生产规律;在这个新的认识基础上,再对整个工艺设备进行了新的探讨,又发现在新的生产形势下,出现的一些新的不平衡的问题。解决这些问题,是他们在自力更生的道路上继续要攀登的高峰。

“雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。”人们正以火热的阶级感情和顽强的战斗精神,在我国第一次完全依靠自己的力量建成的大型氮肥厂的基础上迈开新的步伐,让它在社会主义建设事业中发挥更大的作用,为我们亲爱祖国的广阔的田野,赢得更大的丰收!

① 引自《周恩来总理在第三届全国人民代表大会第一次会议上作政府工作报告》。《中华人民共和国第三届全国人民代表大会第一次会议主要文件》,人民出版社1965年版,第11页。

