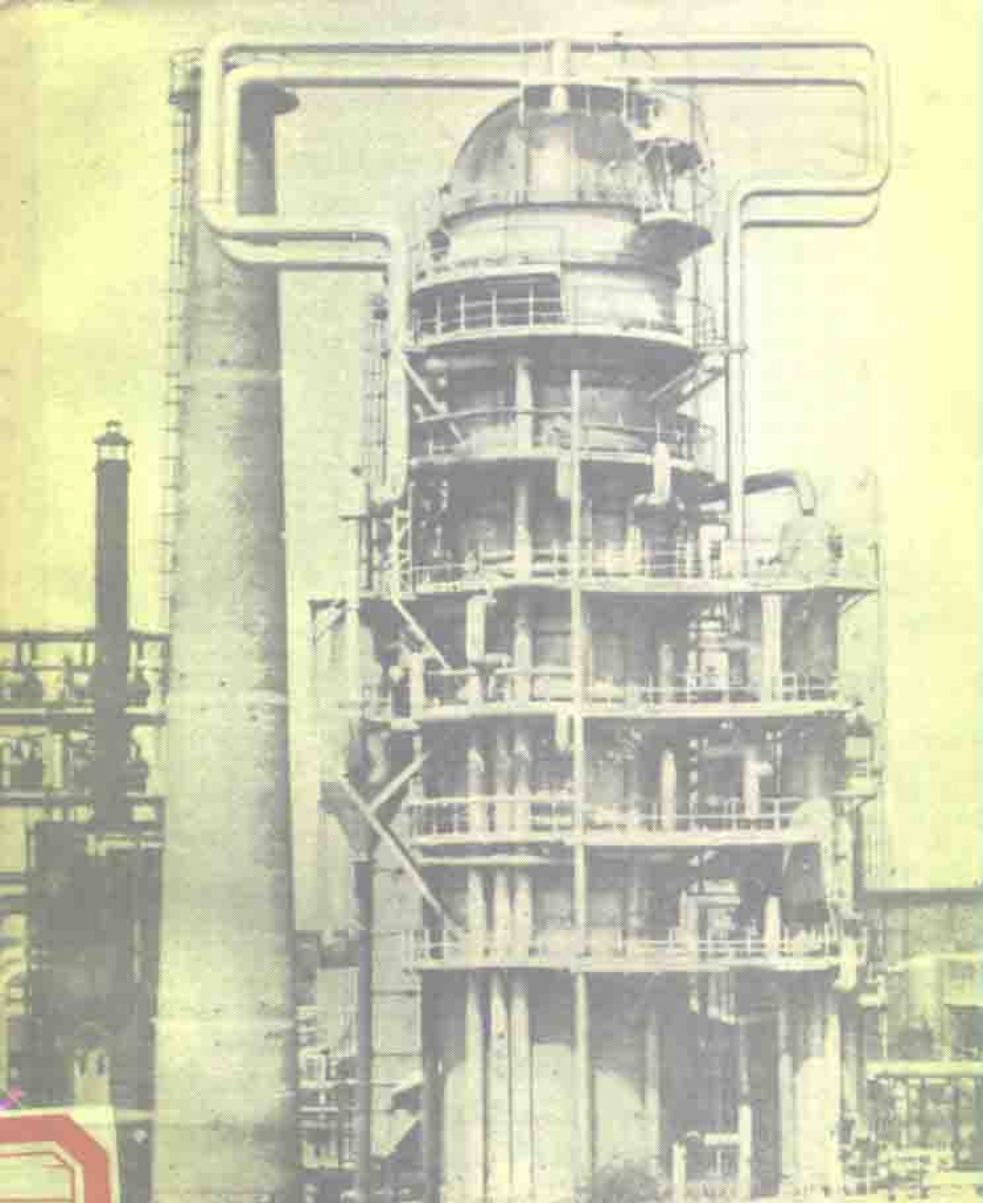




石油炼制设备技术革新选

上海炼油厂

上海人民出版社

石油炼制设备技术革新选

上海炼油厂

上海人民出版社

石油炼制设备技术革新选

上海炼油厂

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

本书在上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张8.5 插页2 字数188,000

1976年12月第1版 1976年12月第1次印刷

统一书号: 15171·253 定价: 0.54 元

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，
这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

独立自主、自力更生、艰苦奋斗、
勤俭建国

打破洋框框，走自己工业发展道路。

工业学大庆 老厂变新貌

——前言——

上海炼油厂的前身是帝国主义留下的四座破仓库、六只小油罐的烂摊子。开始时,只能回收加工废机油;1954年,我们自己设计、制造、安装的第一套炼油装置建成投产后,才有了加工原油的能力。1958年,在建设社会主义总路线光辉照耀下经过扩建,工厂炼油能力有了新的增长。1960年,胜利喷油的大庆油田给我们送来了乌黑光亮的原油,更给我厂带来了自力更生、艰苦创业的光辉思想,在“铁人”精神鼓舞下,工厂面貌进一步发生了变化。但是由于受到刘少奇反革命修正主义路线干扰,发展还是不快。无产阶级文化大革命摧毁了刘少奇、林彪的修正主义路线,极大地调动了革命群众的社会主义积极性,在毛主席革命路线指引下,通过大学习,大批判,大搞技术革新,大挖设备潜力,使工厂面貌大大变样,炼油生产不断跃进。与文化大革命前的1965年相比,一个炼油厂已经变成四个炼油厂。现在,两天的炼量就相当于1954年全年的炼量,使昔日帝国主义分子曾扬言只能“放羊”的烂摊子,变成今天拥有二十八套装置、能生产一百二十多种油品的综合性炼油厂,并且初步实现了部分生产装置计算机控制、间断操作程序控制、化验分析自动控制、油品管理三遥控制、锅炉操作集中控制,展示了土法上马,土洋结合,群众性大搞自动

化、机械化、连续化,加快老厂改造步伐的广阔前景。

社会主义到处都在胜利地前进。无产阶级文化大革命以来我厂飞跃发展的事实,充分证明了毛主席的伟大教导:“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。”是坚持自力更生,还是伸手向上面要设备、要投资;是破除迷信,坚决打掉限制群众社会主义积极性的清规戒律,还是在洋人、洋教条面前无所作为;是十分重视群众的小改小革,还是眼里只看到大改大革,错误地否定小改小革;是大搞技术革新的群众运动,把广大群众充分发动起来,还是关起门来,让少数人冷冷清清地搞?在这一系列问题上,是充满着两种思想、两条路线的斗争的。我厂的经验使我们认识了:坚持毛主席的无产阶级革命路线就能取得胜利。

破设备定型论 向老装置挖潜要油

一个工厂要增产,是自力更生“干、闯、造”,还是无所作为“等、靠、要”,这是两种思想、两条路线斗争的表现。一味等条件、靠投资、要基建,“等”掉了艰苦奋斗的大庆精神,“靠”掉了自力更生的革命志气,越“等”越懒,越“靠”越修。老厂增产,只有坚持毛主席的革命路线,以阶级斗争为纲,自力更生,走革新、改造和挖潜道路。

生产不断发展,贮油罐不够怎么办?我厂处于人多地少的川沙县,如果征地建新罐,势必影响农业生产。起初,有的同志认为,“多大的锅子烧多少饭,多大的炼塔炼多少油”,要发展生产,伸手向国家要投资、要地方,是“理所当然”。还认为厂里几经挖潜,再挖油水不大了。但是,毛主席指出:“在生产斗争和科学实验范围内,人类总是不断发展的,自然界也总是不断发展的,永远不会停止在一个水平上。因此,人类总得不

断地总结经验,有所发现,有所发明,有所创造,有所前进。停止的论点,悲观的论点,无所作为和骄傲自满的论点,都是错误的。”广大工人和干部大破“潜力挖尽,生产到顶”的错误论调,大批因循守旧、墨守成规的懦夫懒汉思想,大摆胸无大志,“吃现成饭”思想的种种危害,提出“向时间要油罐,向空间要油罐,向自动化要油罐”的战斗口号,技术革新、技术改造的群众运动热气腾腾。工人群众通过改造管道、设备,加快油罐周转,提高油罐效率,做到向时间要油罐;用“借天不借地”,把油罐改大接高,增加油罐容量,做到向空间要油罐;实行油品管道自动调合,节约产品中间罐,做到向自动化要油罐。事实说明,那种“设备定型、生产到顶”的思想不符合事物发展的客观规律。工人群众说得好:“设备、装置的生产能力是有限的,人们的认识能力是无限的,只要敢闯敢干,通过实践,掌握规律,有限就能向无限不断转化。”

1970年夏秋之间,我厂炼油工人树雄心,立壮志,打了一场改造老装置的硬仗,苦战三个月,改造成新常压装置。他们豪迈地说:“大庆工人狠抓阶级斗争不放松,在冰天雪地里拿下了大油田,我们上海炼油工人也要以阶级斗争为纲,在赤日酷暑下建成新装置。”这套改建装置与新建同样规模的装置相比,时间缩短四分之三,投资节约三分之一,人员节省百分之四十,年炼油能力增加一百五十万吨。

炼油能力增大了,蒸汽不够怎么办?锅炉工人敢想敢闯,在一台20吨/时的旧锅炉上开大刀,大干苦干一百天,采用了高效汽水分离器、新型预燃烧器等项较大革新措施,仅把原炉体体积增大64%,就使锅炉发汽量提高到70吨/时,增长三倍多。工人们深有体会地说:“不怕生产到顶,只怕思想到顶,只要斗掉‘生产到顶’、‘设备定型’思想,革新潜力就挖不尽。”

破“上智下愚”谬论 敢攀技术高峰

文化大革命前，在刘少奇、林彪之流“群众落后”、“上智下愚”等修正主义黑货影响下，厂里明文规定了一些“禁区”，工人不得沾边；对于工人迫切要求改革的落后操作工艺，又漠不关心，甚至横加阻挠，严重压抑了广大工人群众大干社会主义的积极性和创造性。文化大革命以来，广大群众批黑线、清流毒，破除迷信思想，打掉条条框框，掀起革新热潮。同志们说：“禁区，禁区，禁不住我们炼油工人敢从洋人头上跨，敢把教条脚下踩的志气”，“我们炼油工人是工厂的主人，一定要走自己工业发展的道路，攀登技术的高峰。”

三车间 601 添加剂装置填料塔的革新就经历了一场划禁区与闯禁区的激烈斗争。有人吓唬工人说：“填料塔是一级禁区，弄得不好要爆炸，谁随便改动，出了事故就找谁负责。”工人们针锋相对地顶住说：“革命不怕担风险，为革命就要敢于负责。”大家用毛主席的光辉著作《矛盾论》武装思想，指挥战斗，认真分析主要矛盾，找出乙炔和丁醇容易爆炸，但与空气隔绝又不会爆炸的辩证关系，把革命干劲和科学精神结合起来，通过反复实践，创造了合成塔空塔反应新工艺，又越过了高压管道直径不得超过 38 毫米的规定，同时实现了合成、精馏、水洗、聚合各工序的连续化生产，闯出了发展我国添加剂生产的新路，使装置的生产能力比文化大革命前增长了十倍。

批林批孔和学习无产阶级专政理论，是工人群众闯禁区、破框框、攀高峰的强大政治动力。这种动力必然引起技术革新的群众运动。这是资产阶级庸人想阻挡也阻挡不了的。四号泵房罐区实现自动化就是工人群众的革新行动战胜资产阶级保守势力的一个成果。过去，罐区操作除了油品输送靠机

泵外,其他如上罐量油、开闭阀门、测量液位、油罐放水、油罐测温、加添加剂等,全靠人力。油池工人手不离三大件:油尺、管钳和温度表,顶烈日、冒严寒、爬大罐,工作非常辛苦。广大操作工人早就迫切希望改变这种落后面貌了。大家面对罐区仪表空白的状况,迎着困难,边干边学,大搞技术革新。革新中遇到了挫折,有人就吹冷风说:“自动化不如半自动,半自动不如手动,”“不行就下马,何必瞎费劲。”工人们反复学习了毛主席关于“任何新生事物的成长都是要经过艰难曲折的。在社会主义事业中,要想不经过艰难曲折,不付出极大努力,总是一帆风顺,容易得到成功,这种想法,只是幻想”的教导,坚决与否定新生事物的保守、复旧思想作斗争,发扬无产阶级的革命精神,迎着困难上,顶着风浪行。经过不断实践、总结和提高,罐区自动化工作出现了崭新的局面,不仅实现了自动量油、自动开闭阀门、高液位自动报警、自动放水、自动测温、自动启停机泵等自动化单项操作,而且用上了遥测、遥控、遥信等三遥远动装置,使罐区自动化达到了较高水平。

检查科化验工人针对过去使用的仪器大多是什么“恩氏”、“乌氏”、“布氏”、“马氏”、“杜氏”等等洋名称、洋方法的状况,大批洋奴哲学,爬行主义,决心造出中国式化验仪器,闯出新方法新路子。尽管大家不懂电子技术,不会接线,但是困难再大,没有我们化验工人攀高峰、走自己发展技术道路的决心大。经过近两年的努力,实现化验技术革新近40项,研制成功许多深受操作人员欢迎的自动分析仪器。在批林批孔、学习无产阶级专政理论和与资产阶级思想斗争中,革新成功具有世界先进水平和独创精神的全自动石油产品馏程测定仪,能自动升温、调压、记录、切断电源、排除故障,提高工效三倍。由于化验工人解放思想搞革新,自力更生敢登攀,文化大革命

以来,我厂炼油能力增长了三倍,而检查科化验人员却比文化大革命前减少 12 %,实现了增产不增人,增产还减人。工人们深有体会地说:“基本路线记在心,敢于登攀方向明,大学大批促大干,化验面貌新又新。”

谁说油水不大 小改小革大有作为

在大搞群众性技术革新运动中,我们不仅解决了许多重大技术问题,而且大力开展群众性小改小革活动。小改小革和大改大革是相对而言,大有大的作用,小有小的长处,并且在一定条件下,从小见大,小可变大,以小胜大,积小成大,一举能解决生产技术上的大量关键问题和薄弱环节。有些同志看不起小改小革,认为零打碎敲,“油水不大”,起不了大作用。这种看法是错误的。

我厂用的机泵,以前都采用填料密封,这种密封寿命短、效果差,用不了多久,就“伤风咳嗽”,漏油、漏气、漏水,被称为“短命密封”。密封填料和整个机泵比起来,是属于“小东西”,但东西虽小,危害不小,它妨碍生产、浪费材料,又影响环境卫生。在群众性革新运动中,密封小组的工人和技术人员,根据实践中积累的经验,自己动手,小改小革,边改边革,使全厂 87% 的离心泵都换上了自制的端面密封,攻克了“老大难”,彻底改变了设备状况。广大机泵工人又在实践中不断改进、推广和提高。现在,不仅普遍地解决了一般离心泵的密封,而且成功地解决了许多特殊机泵的密封问题。我厂一些老装置能够一月一小变,一年一大变,常变常新,生产能力不断提高,生产设备不断革新,大量的小改小革起了很大作用。

在技术革新中,还要同“信洋不信土”的倾向斗。不重视小改小革,实际上就是看不起“土”。而坐等求“洋”,就会被“洋”

束缚住手脚而寸步难行。其实，“土”并不一定就是粗，更不是不讲科学，恰恰相反，是工人群众针对生产中的实际问题和薄弱环节提出来的革新创举，是工人群众的实践结晶。同时，“土”就是因陋就简，因地制宜，土法上马，容易搞，用料省，花钱少，费时短，见效快，好处大得很。

在大跃进的年代里，在毛主席革命路线指引下，我厂广大职工曾经以羊棚为厂房，以木榨机当压滤机，用木榔头代替水压机，艰苦奋斗，勤俭创业，大家“七嘴八舌出主意，拼拼凑凑造设备，干部群众同心干”，大打挖潜改造之仗，改变炼油厂面貌，满足国家需要。文化大革命中，这种艰苦创业的精神更加焕发起来。土法上马的革新热潮遍及各个车间、班组。过去，油池工人开一个大阀门，两个人要干十几分钟；石蜡发汗工人每生产一批石蜡，要开动近百只大到300毫米、小到25毫米的阀门，劳动强度很大。工人群众决心在老阀门上闹革新，叫老设备作出新贡献，土法上马，试制成功气动阀门。过去要二、三个人才能开启的阀门，现在只要一按按钮就轻便地开启了。经过不断改进，这种气动阀门已成为三遥自动化操作中不可缺少的重要设备。小改小革，大有作为，它对加速我厂生产的发展有着重大的贡献。

破“闭门搞革新” 大打技革的“人民战争”

大搞群众运动是毛主席亲自制订的“鞍钢宪法”的基本原则。可是，党内资产阶级从刘少奇到林彪，都对革命的群众运动恨得要命，怕得要死。他们污蔑工人阶级，贬低群众运动，破坏社会主义革命和建设，妄图达到颠覆无产阶级专政的罪恶目的。刘少奇污蔑工人阶级是“不可依靠的破椅子”，林彪污蔑工人只关心“油盐酱醋柴，妻子儿女”。他们都

对工人阶级进行恶毒攻击。但是，开创新世界，埋葬旧世界，把旧社会遗留的污泥浊水，连同刘、林、等之类的丑类扫进历史垃圾堆的，恰恰就是广大革命群众。马克思指出：“最强大的一种生产力是革命阶级本身。”（《马克思恩格斯全集》第四卷）要发展生产技术，就必须反对在修正主义路线下，由少数人闭门搞革新，冷冷清清，少慢差费的状况，而要紧紧依靠广大工人群众，大搞群众运动，大打人民战争。星多天亮，人多智广，我厂由于充分发动工人群众，人人参战，个个献计，技术革新和技术改造的道路才能越走越宽广。

大搞技术革新的群众运动，既要依靠工人群众，发挥主力军作用，也要充分调动技术人员的积极性，发挥他们的特长。在党的领导下，工人和技术人员结合在一起，共同搞革新，互相取长补短，把技术理论和生产实践紧密地结合起来，能够大大加快技术革新的步伐，促进生产的发展。

换热器小组为适应炼油生产的需要，提出“不当机器的奴隶，要做设备的主人”的战斗口号，和技术人员一起探索换热器渗漏规律，把浮头式改革成U型管式，解决了泄漏问题。以工人为主体的“三结合”计算机攻关小组，依靠工人力量，发挥技术人员才能，研制和改造了二台直接数字控制仪，参加两套蒸馏装置控制，品质优良，显示准确；还打破了国外要用“备表”的洋框框，首创直控仪对生产过程的单机控制。不久前，又发挥了内外两个“三结合”的巨大威力，用控制机试验成功五个参数前馈加反馈的航空燃料质量控制。

动力车间切实加强党对技术革新群众运动的领导，广泛发动群众，近一年来，又搞成可控硅龙刨，高精度自动测震仪，三十吨锅炉房仪表集中控制，并用上工业电视监测生产，使电器、锅炉系统又一次改变了面貌。

在技术革新中，女同志是一支不可忽视的力量。我厂女工、女技术员共有一千多人。她们都在技术革新中发挥了作用。特别是“三八”电工班、“三八”女子维修班、“三八”工段等先进集体，不仅是大学习、大批判的先锋，而且是技术革新的闯将。

我厂生产石蜡产品的发汗工段，就是由女同志组成的，被称为“三八”工段。过去，一部分同志认为，“女同志条件差，能独挡一面搞生产就不错了，搞革新天生不及男同志。”对女同志关心不够，发动不力。批林批孔运动调动了蕴藏在女工群众中极大的社会主义积极性和创造性，出现了一个“批林批孔号角响，‘三八’工段摆战场，‘三从四德’全扫光，革命生产一肩扛”的大好局面。“三八”工段女工学习《实践论》，分析天才史观的反动实质，批判抢在先，革新搞在前，在不到一年的时间里，就使石蜡发汗生产实现了“三遥”（遥控、遥测、遥信）操作，使石蜡产量大幅度上升。

群众路线是我党一切工作的根本路线，也是发展生产技术，搞技术革新的根本路线。正是在这条路线指引下，文化大革命十年来，我厂才能搞成大小革新八百余项，其中并有重大经济技术意义的革新二十多项。事实充分证明了群众是真正的英雄，只要全心全意依靠革命群众，引导群众沿着毛主席的革命路线不断前进，革命与生产的形势就会不断发展，技术革新的力量就无穷无尽。

当前，在我们伟大的领袖毛主席的无产阶级革命路线指引下，我厂广大工人、干部和技术人员决心继续以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，学理论，抓路线，批判修正主义，批判资产阶级，批判懦夫懒汉世界观，认真贯彻“鞍钢宪法”，进一步开展“工业学大庆”的群众运动，开展群众性技术革新、技

术改造活动，大搞革新、改造、挖潜，加快老厂改造步伐，为巩固无产阶级专政，为实现四届人大提出的宏伟目标，使我国在本世纪走在世界的前列而努力战斗！

1976年4月

目 录

前 言

直接数字控制仪在炼油自动化中的应用.....	(1)
酮苯脱蜡过滤机“温洗”自动程序控制.....	(12)
三遥远动装置在油罐区自动化中的应用.....	(31)
石蜡发汗操作单项自控.....	(47)
润滑油氧化安定性测定自动控制仪.....	(57)
超声波比重仪.....	(63)
BZD-3 型石油产品冰浊点测定仪	(71)
程序升温色谱仪.....	(77)
20 吨/时蒸汽锅炉的大改造	(88)
浮动喷射塔盘的应用和改进	(100)
立式升膜加热器的应用及其结构改革	(117)
气动闸阀	(126)
微量定量催化剂泵	(133)
催化裂化装置钢筋混凝土框架	(141)
发动机台架试验程序控制装置	(152)
可控硅龙门刨床	(174)
机械密封	(203)
油品管道调合	(227)
常压蒸馏装置拔顶气体回收	(241)
聚正丁基乙烯基醚生产新工艺	(249)

直接数字控制在炼油 自动化中的应用

一、概 述

直接数字控制仪(简称 DDC 或直控仪)是一种工业自动控制的数字电子计算机。在无产阶级文化大革命中,我厂遵循伟大领袖毛主席关于“我们不能走世界各国技术发展的老路,跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规,尽量采用先进技术,在一个不太长的历史时期内,把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国”的教导,狠批了“专家治厂”、“利润挂帅”等修正主义办企业路线,坚持了自力更生、艰苦奋斗、破除迷信、解放思想的革命精神,实行工人、干部、技术人员三结合,仅用半年时间,就成功地在减压蒸馏装置上用一台全部国产元件、全晶体管化的直控仪进行了自动控制试验,并正式作为生产设备投入了长期运行。直接数字控制仪的试用成功,使我厂石油炼制的控制水平进一步提高,再次显示了战无不胜的毛泽东思想的巨大威力,这是无产阶级文化大革命的丰硕成果。

接着,仪表车间广大工人再接再厉,发扬敢想、敢说、敢干的革命大无畏精神,打破“电子技术神秘论”,组成以工人为主体的三结合小组,自己动手研制 SKY-6901 型直控仪。他们不怕困难挫折,不怕有人嘲笑,坚持为保卫毛主席的革命路线而战斗。如内存部件的关键部分是一个由七万颗比芝麻还小

的磁芯和四千个二极管组成的磁芯体，每个磁芯中要穿过四条比头发丝还细的漆包铜线，穿错一根线或搞碎一颗磁芯都会导致大量返工。虽然参加研制的老工人年老眼花文化低，但捍卫毛主席革命路线的斗志坚，他们克服了种种困难，一丝不苟地完成了这一细致复杂的任务。由于集中了群众的智慧和力量，该机很快就制造成功并立即投入了新建的2[#]常减压蒸馏装置自动控制的生产（参见图1、2、3）。这是毛主席革命路线光辉思想的胜利和对林彪、孔老二散布的“上智下愚”反动谬论的又一次有力批判。

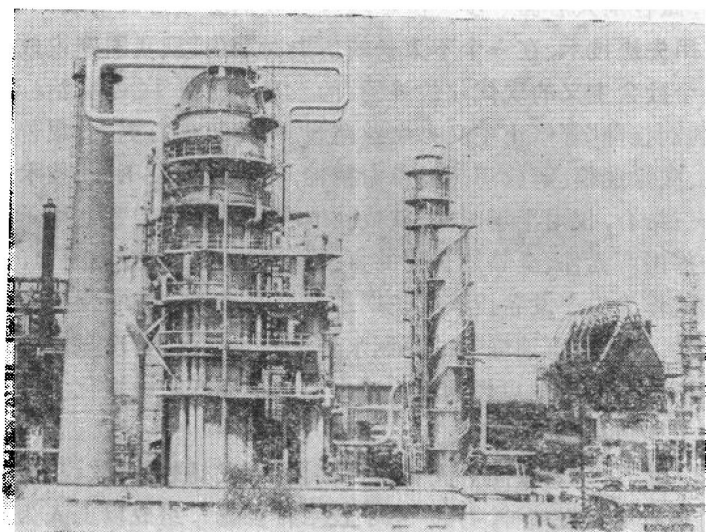


图1 2[#]常减压蒸馏装置