

话说技术创新那些事儿

The Stories about Technological Innovation

· 纪实文学 ·

辉煌六十年 奋斗新时代

大庆油田发现 60 周年纪念

匠心

大庆油田有限责任公司技术发展部

《匠心》编撰组 编著

沈雷 陈文学 执笔

R&D Department, Daqing Oilfield Co., Ltd.

The Editing Group of INGENUITY

匠心

——话说技术创新那些事儿

大庆油田有限责任公司技术发展部

中国工人出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

匠心: 话说技术革新那些事 / 大庆油田有限公司技术发展部《匠心》编撰组编著, 沈雷、陈文学执笔. --北京: 中国工人出版社, 2019.9

ISBN 978-7-5008-7251-1

I. ①匠… II. ①沈… ②陈… III. ①石油企业-技术革新-企业史-大庆 IV. ①F426.22

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第198703号

匠心：话说技术革新那些事儿

- 出版人 王娇萍
责任编辑 安静 李素素
责任校对 赵贵芬
责任印制 栾征宇
出版发行 中国工人出版社
地址 北京市东城区鼓楼外大街45号 邮编: 100120
网址 <http://www.wp-china.com>
电话 (010) 62005043 (总编室) (010) 62005039 (出版物流部)
(010) 62382916 (职工教育分社)
发行热线 (010) 62005996 (010) 62005042 (传真)
经销 各地书店
印刷 大庆油田报社印刷厂
开本 184毫米×260毫米 1/16
印张 11.25
字数 186千字
版次 2019年9月第1版 2019年9月第1次印刷
定价 42.00元
-

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社营销出版部联系更换
版权所有 侵权必究



谨以此书献给不忘初心、砥砺前行油田技术革新人



《匠心——话说技术创新那些事儿》

编撰组

组 长 王玉华

副组长 孙 智 季海军

主 编 杨 菲

副主编 沈 雷 李笑冰

成 员 袭 杰 余庆东 姜志东 王焕芹 丁 健

李云飞 王清平 刘学霞 樊文杰 邢书龙

魏喜志 郭晓娟 张中一 才艳华 董利莘

朱宪宝 石珊珊 杨 晶 张宇达 赵秀红

张野川 李宏亮 李宏宇 刘原序 管龙凤

王大志 崔广学 李 光 刘学峰 刘春妍

张殿革 姚 冰 叶 华 孟繁志 吴越强

白 弦 王 波 杨剑平 陈光环 范林贤

李庆龙 魏玉阳 姜 红 贾 娟 杜贵涛

蔡 鑫 白风云 赵 岩 黄 佳 戴丽娜

高 巍 郑涵文 惠 慧 马 琳 高安翔

执 笔 沈 雷 陈文学

摄 影 李笑冰 肖贵祖

封面设计 罗 满 陶政宇

序

六十年风霜雪雨，一甲子奋斗拼搏。适逢大庆油田发现60周年，公司技术发展部组织撰写了《匠心——话说技术革新那些事儿》一书，再现火红年代的火热场景，彰显石油工人的激情豪迈，重温油田发展的波澜壮阔，令人深刻地感受到油田的勘探开发史，不仅是一部自主创新的科技进步史，更是一部“革命加拼命”“因地制宜”“土洋结合”“苦干加巧干”的人民群众的技术革新史。

“大地沉沉睡万年，人民科学变油田”，指出了大庆油田全心全意依靠工人阶级、科技创新不断实现突破的人民性，也印证了理论一经被群众掌握就会变成改造社会、改造世界的力量的科学论断。开展群众性的技术革新活动是大庆油田的优良传统，也是企业创新创效的重要途径。

60年来，大庆油田广大基层职工群众怀着对油田的满腔热忱，发挥自身的聪明才智，坚持立足生产实践，开展各种形式的革新创造，涌现出一大批具有创新性、实用性和良好应用前景的技术革新成果。实践充分证明，广泛应用群众性技术革新成果，有效地降低了油田开发建设成本，提高了劳动生产效率，优化了生产管理方法，丰富了勘探开发技术手段，解决了生产实际中的难题，成为推动大庆油田实现高水平、高效益开发的重要力量。这60年，大庆油田技术革新表现出了独具特色的文化基因。随着油田的发展变化，技术革新不断被赋予新的内涵，员工的企业主人翁意识贯穿始终，形成了爱岗敬业、崇尚创新的集体人格，从当年自发革新，到有组织地革新，再到目前全员创新，体现了群众性技术革新强大的文化传承和内在力量牵引；这60年，大庆油田技术革新形成了再创造的特质。石油会战掀起以“技术革新与技术革命”为主题的“六大运动”、油田技术座谈会采取“五级三结合”模式等，就是贯彻全国“双革”运动和《鞍钢宪法》精神并结合石油会战实际的创新之举，这些接地气的创新模式也引领了日后的油田技术革新活动；这60年，大庆油田技术革新走进了百年油田的伟大实践。进入新时代，大庆油田提出“当好标杆旗帜，建设百年油田”的口号，开展“传统立身，勤俭立业，百年立功”全员行动，群众性技术革新必将为进一步弘扬石油精神、当好“四个标杆”、促进成果转化为生产力提供有现实价值的实例；这60年，大庆油

田技术革新迎来了飞跃发展的时代良机。当前,国家实施创新驱动发展战略,中国石油“创建世界一流示范企业”的要求,必将推动油田在组织与管理方式上的持续改进,发挥紧紧依靠石油工人建设中国特色社会主义的主力军作用,把建设创新型油田变成广大石油职工的自觉行为,激发出新时代石油工人巨大创造活力。

大庆油田60年薪火相传、精彩不断的技术革新历史充分体现了石油工人中蕴含着巨大的创造力,是工人阶级朴素的感恩报国、以厂为家的家国情怀支撑了轰轰烈烈的技术革新运动,这种精神也一直激励着油田新一代的技术革新人,牢记习近平总书记的殷切嘱托,不忘初心,砥砺前行,以崭新的姿态、饱满的热情、昂扬的斗志,投身百年油田建设之中,为之努力奋斗,再立新功。

借本书出版发行之际,向大庆油田技术革新人表示衷心的感谢,并致以崇高的敬意。

王玉华

2019年9月

目 录

序 章 致匠心	1
第一章 史海钩沉,技术革新之寻根溯源	4
毛主席一句话掀起的“双革”运动	5
石油工业技术革新的克拉玛依之歌	9
从松基三井开始的大庆油田技术革新	14
第二章 石油会战,技术革新之荒原篝火	21
苦干加巧干的铁人王进喜	23
打井有奇招的马德仁	26
能让钻机自走的段兴枝	28
建起“六好加热炉”的薛国邦	30
开启水源自动化的朱洪昌	32
第三章 创业岁月,技术革新之星火燎原	34
“干打垒”之歌	35
粮食增量法	38
汽车穿“铁鞋”	41
缝补厂里的匠心	43
物资管理“五五化”	46
全党办“地宫”	48
清蜡有妙招	51
“西瓜皮”钻头	54
从商铺演绎而来的“三化”法	58
“乌龟拖长虫”	62
谁革新了“巴洛宁流程”	64

	油建盛开“双革”花	68
	优质井奖品是月饼	71
	三个国家革新奖	73
	石油部的“双革”现场会	80
第四章	油田上产,技术革新之风生水起	84
	身拖半条命的老会战革新人	86
	一个老大学生的技术革新风采	90
	岗位练兵的“活账本”	94
	新时期“五面红旗”——知识型标兵	98
	压裂设备的维修大师	103
	淬炼成钢的翻砂工	107
	朝阳沟有个“王专利”	112
第五章	百年油田,技术革新之群星璀璨	115
	“三股劲”革新迷	117
	永不歇步的培训师	123
	石油圈里“大国工匠”	129
	技术革新领头雁	134
	国际“焊王”	139
	葡萄花油田“张三多”	144
	就要当一个好工人	149
	“金牌师徒”革新路	154
	技术员中的“革新明星”	159
	电力“革新达人”	163
尾 声	匠心承续,筑梦百年	166

序 章

致匠心

匠心工于技,技高在于变。技与变,是此书要表达的技术革新。匠人之心,就是革新之源。对于大庆油田千千万万个技术人员和岗位工人来说,匠心是他们精于工、匠于心的拳拳之心。

在《现代汉语词典》中,匠,指工匠,如铁匠、铜匠、木匠、瓦匠、石匠等能工巧匠;匠心,指巧妙的构思,如独具匠心、匠心独运。平凡人在平凡的工种上穷尽心思,专注一事,求新求变,练得的一身真功夫和真本领,乃匠心真谛。

伴随着大庆油田60年的发展历程,大庆油田千千万万个平凡的、独具匠心的能工巧匠、技术革新能手的匠心就像磁铁一样,紧紧贴在大庆油田的各行业、各岗位上,用心的热度和心的跳动,去钻研,去创造,一次次实现技术的革新,一次次收获创新的成果。

俯瞰油田大地,从基层到一线,从井场到钻塔,从车间到岗位,从一个人到一个班组,处处都有匠人,处处都有匠心,处处都有革新,处处都有创新的果实。万涓成水,汇流成河,那遍布油田大地的匠人匠心,那处处都有的创新,形成的巨大的技术革新之力,无疑是大庆油田不断向前发展的坚实基础和力量源泉。

大庆油田的发展史是一部自主创新的石油科技进步史。大庆油田蕴含着巨大的创造力,三次荣获国家科技特等奖和自然科学一等奖,这是大庆油田所有石油科技工作者发扬“超越前人、超越权威、超越自我”的“三超”精神,呕心沥血、刻苦攻关立下的赫赫战功。在大庆油田,如果把石油科技工作者比作朗照大庆石油科技天空的明月,那么明月周围还有群星,那苍穹中的无数星斗,就是千千万万岗位工人中的能工巧匠和他们数不清的技术革新,他们与石油科技工作者一起书写了大庆油田发展史上的精彩篇章。

把大庆油田的技术革新能手比作繁星,还在于他们都有一个共同的特质,那就是在平凡的岗位上的默默坚守和无私奉献。事实上,这样的坚守和奉献,也是他们最让人钦佩的朴实之处、可爱之处和非凡之处。而且,他们的匠心和革新,从来不讲条件和环境,讲的只是对岗位技术的创新和精益求精。在大庆油田,这种自始至终的不变,是历史的传承,也是优良传统的延续。回望大庆油田的历史,从20世纪60年代石油大会战开始,无论条件多么艰苦,石油工人的技术革新始终伴随并推动着会战。当时,会战工委倡导的以“技术革新和技术革命”为主要内容的“双革”运动,就是一项影响广泛、群众性强的技术革新运动。会战职工人人参与,人人巧思妙想,人人当行家里手,人人干巧活绝活。当时会战工委树立的五面红旗是王进喜、马德仁、段兴枝、薛国邦、朱洪昌,他们既是石油工人的标兵,也是石油工人技术革新的榜样。譬如,会战之初,铁人王进喜通过苦干加巧干,7天打完一口800米深的井,让苏联专家赞叹不已,连连竖起大拇指。铁人王进喜的巧干,就是以革命精神在钻井技术上动脑筋、用心思、搞革新,实现了打井效率的最大化。铁人王进喜还在多年的钻井实践中摸索出一套高超的钻井绝技,能根据井下的声音判断钻头的磨损情况,被工人们称为“钻机的医生”和“革新高手”。

从大庆油田会战时期开始的技术革新一直在延续,无论形势如何变化,总有许许多多岗位工人和技术人员默默奉献在技术革新之路上。可以说,技术革新在大庆油田有着光荣的历史传统,是一代传承一代的责任和使命。时至今日,大庆油田已经开发建设整整60年,在这一个甲子的岁月里,那些在基层默默坚守、一心一意专注革新修炼匠心的岗位工人和技术人员一刻也没有停歇过,他们以执着的精神坚守匠心,以最小的成本和最多的汗水、最简便的方式和最持久的耐心换来最大效率的技术革新,获得最精湛的工艺和产品,从而让企业实现可持续发展。

坚守匠心,虽说是平凡的,却是令人感动的,这种坚守是日复一日、年复一年的坚守,是不为诱惑所动、不浮躁的坚守,是沉得住气、静下心来来的坚守,但凡那些倾心技术革新、练就一手绝活儿、取得突出业绩的岗位工人和技术人员,都具有这种情怀和品质。

大庆油田几代人传承的匠心,就是这种特别可贵、特别令人感动的坚守。如果走近那一颗颗真诚的、专注的、充满拳拳之情的匠心,我们将会看到一个个奋斗在技术革新路上的真情画面,听到一个个生动的技术革新故事。那一个个画

面的背景是大庆油田广袤的壮丽大地,那一个个生动的故事就像影像与屏幕那样不可分割,在油田大地上、油井旁、钻塔上、车间里以及许许多多不为人知的工种中演绎着,每个故事的主人都在他们热爱的岗位上抛洒汗水,专注每一个环节上的技术,做出新意,追求完美,在他们的一工一岗中实现技术创新,为企业创造更大的效率和价值。而后,他们又寻找新的革新点,继续演绎他们的故事,他们的身影依然默默地隐入大庆油田那片壮丽的大地。

一本书并不能把那些默默的匠心和身影都书写出来,但可以力争把那些坚守在大庆油田技术革新路上的典范表现出来,让他们代表千千万万个技术革新能手,讲述那些默默奉献的匠人的匠心故事,让更多的人感受到他们的坚守和创造精神。

大庆油田技术革新能手的匠心跳动了60年,这匠心,永远是大庆油田发展的底色板,永远是大庆油田发展的奠基石。

第一章

史海钩沉, 技术革新之寻根溯源

当我们在历史深处探寻技术革新的起源时,会发现其兴起与壮大都和行业乃至国家的命运紧紧相连、息息相关。譬如,新中国成立时,百废待兴,人民渴望摆脱贫困和落后的局面,于是,中国的技术革新应运而生,并且成为建设国家不竭的创新力量。同理,就行业而言,中国的石油工业技术革新也发源于最艰难的创业之初,成为助推石油工业发展的有生力量。

20世纪50年代初,在建设社会主义新中国的热潮中,一场全国性的技术革新和技术革命运动也应运而生,当年国家发行的“反围盘”和“万能工具胎”特种邮票,就是对那场全民参与的技术革新和技术革命运动的生动展现和历史性纪念。那时新中国的技术革新是从鞍钢发起的,这两枚邮票表现的正是鞍钢优秀技术工人张明山和王崇伦研制的技术革新成果,它体现的正是在国家建设最需要技术革新的时候,全国人民万众一心、凝结心智、创新创造,实现多快好省建设社会主义新中国的创新精神。20世纪50年代,在建设新中国的伟大事业中,涌现出了以辽宁鞍钢孟泰、张明山、王崇伦,北京的倪志福,哈尔滨的苏广铭等为代表的一大批优秀的能工巧匠和技术能手。在大庆油田的创业年代,铁人王进喜既是为石油拼搏的典范,也是石油人技术革新和技术革命的榜样。为了摘掉中国贫油的帽子,铁人王进喜喊出的那句“有条件要上,没有条件创造条件也要上”的誓言,其中的“创造条件”就饱含着技术革新和技术革命的创新和创造。当年以铁人王进喜为代表的一大批能工巧匠和技术能手,用他们苦干加巧干的匠心有力地推动了新中国石油工业的发展。

回望历史,技术革新运动和每一个技术革新故事都见证了这样一个道理:技术革新和孕育其中的每一项技术革新成果都产生于国家与行业发展最需要的时候,而技术革新的发展又时刻随着国家和行业的发展而发展。

源头寻踪,历历可证。

毛主席一句话掀起的“双革”运动

1953年12月,毛主席在《关于党在过渡时期总路线的学习和宣传提纲》中强调“在技术上起一个革命,把在我国绝大部分社会经济中使用简单的落后的农具去工作的情况,改变为使用各类机器直到最先进的机器去工作的情况,借以达到大规模地生产出各种工业和农业产品,满足人民日益增长着的需要,提高人民的生活水平”。

当时,“在技术上起一个革命”这句话迅速在全国得到积极响应,新中国各行各业的人们都深知毛主席的这句话与新中国的国情紧密相连,深知毛主席的这一思想关系到生产工具的改造及革新,关系到工农产品的增长及人民生活水平的提高,关系到巩固人民政权和防止反革命复辟。

事实上,毛主席提出“在技术上起一个革命”的思想,也正是结合国内外实际境遇变化而形成的。当时的背景是,解放战争刚结束,新中国百废待兴,不久又进行了三年抗美援朝战争。抗美援朝战争使本已贫困的新中国消耗了大量国力,同时也让国人看清了国力羸弱的根本是军备不足、物资匮乏和技术落后。而且,就技术创新而言,当时我们的邻国日本正是依靠技术革新发家,他们在技术路线上靠引进、消化、吸收再创新,省掉了原始创新过程,用了很短的时间就跻身发达国家行列。

基于这样的形势,在1953年,毛主席说:“从今年起,要在继续完成政治战线上和思想战线上社会革命的同时,把党的工作重点放到技术革命上去。”因为技术革新对新中国有着特别重要的意义,在那个时代,关于技术革新和技术革命,毛主席讲了很多话,他还曾在一个文件的批示中给了明确的界定,他认为:“一般小的技术改进,可以叫作技术革新;而在技术上带根本性的,有广泛影响的大的变化,叫作技术革命。蒸汽机、电力和原子能都是技术革命的例证。”技术革新与技术革命,在毛主席眼里就像是一对手足,相依共存。

1956年1月,新年伊始。党中央在北京召开了关于知识分子问题的会议。会议的最后一天,毛泽东到会并讲话,他指出:“现在我们革什么命,革技术的命,革没有文化、愚昧无知的命,所以叫技术革命、文化革命。没有科技人才不行,中

国要培养大批知识分子,要有计划地在科学技术上超越世界水平,先接近,后超越,把中国建设得更好”。毛主席要改变中国落后状况的讲话和迫切心情,感召着全国人民,以改变中国落后面貌为目的的技术革新和技术革命运动,迅速在建设新中国的热潮中轰轰烈烈地开展起来。

二

在建设新中国的热潮中,特别是在毛主席“在技术上起一个革命”号召指引下,几年后中国工业战线相继涌现出一批有影响力的技术革新能手。为此,1954年春,中华全国总工会把优秀的技术革新代表邀请到北京,共议技术革新和技术革命运动,群策群力讨论如何为实现第一个五年计划作出贡献。1954年的春天,可以说是中国技术革新运动的春天,从这一年开始,中国的技术革新和技术革命如同春潮一样蓬勃开展起来。

1954年4月2日至23日,中华全国总工会第七届执委会主席团第五次会议在京召开,其间鞍钢的著名技术革新能手王崇伦与会议代表们商量,提出了一个想法:由全国各地技术革新能手联名向中华全国总工会建议,在全国开展技术革新运动。

爱国不分南北,英雄所见略同。他的倡议立刻得到了与会代表张明山、唐立言、黄荣昌、刘祖威、朱顺余、傅景文的赞同,大家一致认为国家“一五计划”振奋人心,工业战线技术革新大有可为,如果全国工人阶级团结起来,充分发挥劳动者的主观能动性,那么全国的技术革新运动必将走向光明的未来。

王崇伦亲自执笔,写出了技术革新建议书,7人联名将建议书送到了全国总工会主席手中。全国总工会对这封具有特殊价值的建议书进行了专题研究,认为此建议有见识、有意义、有内容、可实施。1954年5月6日,全国总工会研究制定并下发了《关于在全国范围内开展技术革新和技术革命运动》的通知,鼓励广大人民群众进行发明创造,积极投身社会主义改造和提出合理化建议。同年5月,政务院在第215次会议上,通过了《有关生产的发明、技术改进及合理化建议的奖励暂行条例》,国家对技术革新的激励政策也配套出台。

1954年6月23日,《人民日报》刊登了北京市各厂矿领导干部学习鞍钢技术革新运动的先进经验,开始采取措施加强对群众技术革新运动的具体领导;9月18日,发表了题为《正确地开展技术革新运动》的社论,指出“技术革新运动必须

有正确的统一的具休领导”,具体领导就是领导与群众相结合,从群众中来,到群众中去,将企业管理水平的提高与群众性技术革新运动结合起来;10月23日,发表《进一步加强向苏联专家学习》的社论,强调“开展技术革新运动的重要办法是推广苏联的先进技术和国内行之有效的的重要先进技术”;12月12日,发表《必须把技术革新运动开展下去》的社论,再次强调技术革新的重要性。

从1954年《人民日报》连续发表有关技术革新的社论,可以充分看出技术革新当年在国家建设中的重要作用和意义。从而,技术革新和技术革命运动在全国各地城乡特别是工矿企业蓬勃兴起。

三

1954年的春夏之交,是个值得记忆的时间节点,因为从这一年起,波澜壮阔的技术革新运动从鞍钢走向全国,从一条战线走向各条战线,为新中国成立初期国民经济的恢复和发展奠定了基础,技术革新运动培养了大量一线技术人才,激发了人民群众的创造智慧和革新精神。

此后,毛主席、周总理等党和国家领导人多次接见来自基层的技术革新能手,如鞍钢的王崇伦、哈尔滨的苏广铭、北京的倪志福、辽宁的尉凤英等。

1960年3月7日,《人民日报》发表《技术革新和技术革命要有规划》的社论。3月16日,时任国务院副总理兼国家科学技术委员会主任聂荣臻,将《关于广州、重庆两市工厂技术革命群众运动的若干情况报告》呈报给了中共中央和毛主席。全国总工会总结了上海、天津、沈阳、大连、哈尔滨、太原、重庆七个大城市的经验后,还进一步对武汉、广州、西安、兰州等省会城市以及唐山、石家庄、青岛、洛阳、黄石、株洲、无锡、湛江、萍乡等百个重要的中等城市都作出了总结,并且迅速予以推广,引导技术革新和技术革命运动走上正确、科学、全民的发展轨道。

1960年3月21日,鞍山市委上报中央一份《关于工业战线上的技术革新和技术革命运动开展情况的报告》,大谈技术革新体会以及鞍山取得的经验:鞍山地区的技术革新和技术革命,已经形成波澜壮阔的群众运动,并已进入一个新的阶段,即从广泛发动群众、人人动手革新发展到有组织地制订规划,围绕突破生产关键,集中优势兵力,打歼灭战;从一般的改革工具、改进操作方法发展到经验配套成网、成龙;从大力实现半机械化、机械化积极地向半自动化、自动化迈进;从一般产品的革新到积极地试制高级、精密的产品,攻取尖端技术。技术革新运

动的主要特点有：广大职工干劲很大，参加技术革新、技术革命运动的人很广泛，运动进展很快。广大职工的首创精神得到大大发扬，短时期内就出现了不少重大的新技术和尖端技术，促进了生产继续跃进的好势头。

在那个火红年代，一份普通的建议书引出一场全国性的技术革新和技术革命运动，并不是倡议者多么有能量，而是历史规律使然，是毛主席审时度势的一句话，凝聚起中国人民渴望国家摆脱贫苦、实现民族独立、国家兴盛的巨大能量，从而万众一心，把技术革新和技术革命作为时代浪潮，在全国不断掀起了伟大的城乡技术革新和技术革命运动。

中国的技术革新发源于新中国百废待兴时，发源于毛主席高瞻远瞩的一句话，发源于人民渴望国家兴盛、民族独立的激情和意志。历史是这样告诉我们的，今天我们的责任是铭记，是传承，是发扬光大。