

应用工业工程 优秀成果集萃

中国标准出版社

应用工业工程优秀成果集萃

中国标准化协会 编

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

永清县第一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 27¼ 字数 640 千字

1997年8月第一版 1997年8月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-1352-2/TB·483

印数 1—1 000 定价 51.00 元

编辑委员会主任 李 瑞

编辑委员会副主任 李春田 元东洙

主 编 李春田

副主编 张淑英 张素梅

编 委 (按姓氏笔划为序)

元东洙 毛喜坤 石保权 王轼铮

张素梅 张淑英 易 验 黄开旭

黄玉玲

推广应用工业工程
提高企业管理水平

为应用工业工程优秀成果文集出版题

一九九六年六月 廖宝华



推廣工業工程
促進技術進步

徐鵬啟

五九年六月

積極推廣工業工程
努力提高生產效益

王大珩 一九九六年
六月

序

1993年6月中国标准化协会正式向中国科协申报,将工业工程在企业的应用作为“金桥工程”项目予以实施。从那时开始,一大批企业的工程师和管理干部投入了应用工业工程的实践。

三年过去了,工业工程又在一批企业里开了花、结了果。为了检阅这三年来实施“金桥工程”的业绩,表彰取得突出成效的企业和作出突出贡献的个人,国家技术监督局和中国标准化协会于1996年3月14日在北京隆重召开“全国第二次应用工业工程成果发表会”。这次会上表彰的64项成果,是继1993年4月第一次“全国应用工业工程成果发表会”之后,工业工程这项实用技术,在我国企业里结出的又一批丰硕之果。这本书便是这次会议以及受奖成果的真实记录。

两次成果发表会虽仅相隔三年,但却清楚地显示出三年之中,工业工程在我国企业中的普及程度和应用的深度,确是发生了令人可喜的变化。三年前,在发表会上展示的应用成果,只有少数几个行业,大都围绕制定工作标准这一主题;而出席这次发表会的企业,不仅包括了冶金、化工、机械、轻工、纺织、汽车、能源、民航、水泥、石油化工、飞机制造、计量测试、文化教育等诸多行业,而且在许多企业的应用都同解决经营中存在的问题密切结合起来,尤其是在挖内潜、练内功、增产节约、节能降耗、改进劳动组合、制定定员定额、建立质量体系、加强现场管理、提高经济效益等方面,发挥了突出的作用,取得了明显成效。大量事实告诉我们,推广应用工业工程,对于加强企业的科学管理,实现经济增长方式的转变是个有效的切入点。

但是,不管怎么说,目前我国了解工业工程的人还很少,切实加以应用的则更少。为了让更多的人了解它、应用它,我们编了这个集子,公开发表这些经验,以期引起更多企业的兴趣,操起这把利斧,开辟通向未来、通向兴旺发达之路。

李春田

1996年8月

目 录

成绩斐然 前景广阔——袁宝华在全国第二次应用工业工程成果发表会上的讲话 (摘要).....	(1)
国家技术监督局局长李传卿在全国第二次应用工业工程成果发表会上的讲话 (摘要).....	(2)
国家技术监督局副局长李瑞在全国第二次应用工业工程成果发表会上的讲话.....	(3)
适应转变经济增长方式的需要 全方位地推广工业工程——中国标准化协会 三年来推广工业工程工作的总结..... 中国标准化协会副理事长 李春田	(4)
运用 IE 原理 制定岗位标准 改善现场管理 深圳中华自行车(集团)股份有限公司	(9)
应用工业工程 推进精益生产 上海-易初摩托车有限公司	(13)
应用工业工程进行执行层管理——三自一控法..... 沈阳第一机床厂	(17)
应用 IE 理论 完善修车库配套改造 提高修车效率..... 太原铁路分局太北车辆段	(24)
工业工程在改进售票服务工作中的应用 中国北方航空公司	(28)
工业工程在重新规划和改进飞机钣金车间生产现场中的应用 南昌飞机制造公司	(35)
应用 IE 技术实施管理过程的程序控制..... 中石化锦州石油化工公司	(41)
应用工业工程原理提高企业综合经济实力 中石化兰州化学工业公司	(50)
工业工程在促进企业经营机制转换中的应用 兰州炼油化工总厂机械厂	(56)
应用工业工程提高聚丙烯的产量..... 兰州炼油化工总厂炼油一厂	(64)
作业研究与制定作业指导书相结合——应用工业工程与 GB/T 19000 相结合的做法 淄博市化工设备厂	(69)
应用 IE 原理 改进工段管理 提高降耗效益 广西明阳淀粉化工总厂	(72)
如何应用工业工程改进产品质量..... 柳州五菱汽车有限责任公司柳州机械厂	(75)
试论 IE 与生产现场管理标准化的有机结合 南通棉花机械厂 南通技术监督局	(78)
全面推进标准化工作是使企业竞争取胜的坚强基石 ... 河北省邯郸市第四棉纺织有限公司	(82)
运用 IE 原理制定操作标准 河北省邯郸市第四棉纺织有限公司	(87)
应用 IE 推行 GB/T 19000 促进企业改革..... 襄樊市国营隆中水泥厂	(92)
应用工业工程开展岗位评价 本溪水泥股份有限公司	(109)
运用工业工程原理制定水泥磨作业标准提高粉磨效率 抚顺水泥股份有限公司	(118)
立窑车间煅烧岗位作业标准 抚顺矿务局胜利矿水泥厂	(121)
扬起工业工程风帆..... 东风汽车公司制造工程部	(129)
推广应用工业工程 开展车间主任深层次岗位培训模式 汽车工业管理干部学院模式研究课题组	(135)
工业工程步入生产岗位的效果 东风汽车公司第二动力厂	(145)
应用工业工程技术在车桥装配中实施小零件集配 东风汽车公司车桥厂	(151)
工业工程与冲压作业现场改善 东风汽车公司车身厂技术科	(156)

同步工程在新工厂建设中的应用	东风汽车公司轻型车厂(164)
走内涵式发展道路	东风汽车公司总装配厂技术科(169)
应用 IE 技术 优化生产现场	东风汽车公司总装配厂(173)
应用工业工程原理建立文件化计量确认体系	武汉钢铁公司计控厂(176)
运用工业工程 优化作业管理	武汉钢铁公司能源总厂(185)
工业工程在煤气安全作业中的应用——建立煤气作业标准工作法	武汉钢铁公司能源总厂燃气厂(189)
工业工程在石灰生产中的应用	广西柳州钢铁(集团)公司耐火材料厂(196)
工业工程在中板内部缺陷无损检测方面的应用	广西柳州钢铁(集团)公司中板厂(203)
应用工业工程提高 1# 锅炉综合效益	广西柳州钢铁(集团)公司动力厂热车间 动力厂企管科(207)
应用工业工程原理 改进冷拔钢管生产管理	广西柳州钢铁(集团)公司无缝钢管厂(215)
工业工程在焦炭分级筛系统中的应用	广西柳州钢铁(集团)公司焦化厂(217)
应用 IE 技术 优化轧辊现场管理	广西柳州钢铁(集团)公司中型轧钢厂(221)
应用工业工程改进连接电极操作	广西柳州钢铁(集团)公司电炉炼钢厂(225)
鞍钢全方位应用发展工业工程 挖掘内部潜力 提高经济效益	鞍山钢铁公司(229)
工业工程在鞍钢建设施工企业的应用成果	鞍山钢铁公司(242)
应用工业工程制定干部岗位工作标准的研究	鞍山钢铁公司企管部标准化处(251)
工业工程在鞍钢的推广与发展	鞍山钢铁公司企管部(259)
以现代 IE 理论为指导 进行企业经营潜力分析	鞍山钢铁公司企管部(264)
IE 在设备诊断技术中的应用	鞍山钢铁公司设备部(271)
FoxBASE-CAD 辅助设计网络计划系统在大型工程项目施工中的应用	鞍山钢铁公司企管部编委办公室(277)
应用工业工程统一企业产品目录及代码	鞍山钢铁公司计划经营部 财务会计部(291)
运用工业工程和管理工效学原理 制定初轧系列岗位作业标准	鞍山钢铁公司第一初轧厂(295)
赚钱的 IE	鞍山钢铁公司机械制造公司铸钢厂(305)
工业工程在现场管理整体优化中的应用	鞍山钢铁公司机械制造公司北部机械厂(310)
应用工业工程技术 挖掘内部潜力 提高经济效益	鞍山钢铁公司矿渣开发公司(328)
应用工业工程技术实现现场管理科学化	鞍山钢铁公司化工总厂(337)
应用工业工程技术 优化工艺 制定岗位作业标准	鞍山钢铁公司无缝钢管厂(342)
工业工程在治建企业现场管理中的应用	鞍山钢铁公司建设公司(352)
贯彻 GB/T 19000—ISO 9000 系列标准 增强标准管理水平 提高市场竞争能力	鞍山钢铁公司建设公司(358)
编制四机架冷连轧机组“维护检修规程”和“岗位作业标准”	鞍山钢铁公司冷轧厂(362)
应用工业工程原理 修制订工艺技术规程	鞍山钢铁公司第三炼钢厂(371)
工业工程在贯彻 GB/T 19000 系列标准中的应用	鞍山钢铁公司废钢铁处理厂(376)
工业工程在鞍钢炼铁厂的应用	鞍山钢铁公司炼铁厂(380)

以工业工程原理为指导 推行模拟市场新机制 实行成本否决

.....	鞍山钢铁公司第一初轧厂(389)
应用工业工程技术方法 提高矿山职工素质 增加经济效益	鞍山钢铁公司矿山公司(395)
我们是怎样应用 IE 技术对列检工作业进行动作分析的	鞍山钢铁公司铁运公司车辆厂(404)
工业工程在修订机械装卸作业标准中的应用	鞍山钢铁公司机械化装卸公司(408)
IE 原理在修订岗位作业标准中的应用	鞍山钢铁公司附企炼铁建安公司(413)

成绩斐然 前景广阔

——袁宝华在全国第二次应用 工业工程成果发表会上的讲话

(摘要)

1993年4月份召开了全国第一次工业工程(IE)成果发表会。三年来,中国标准化协会在推广应用工业工程方面取得了很大进展:试点扩大了,工作大大开展了;宣传、培训工作加强了;更重要的是组织起来了,组织起来就可以更多、更有效地进行有组织的活动;取得了巨大成就,这次经过评选的57个获奖单位、64项获奖成果代表了我们在三年中的辛勤劳动和巨大成就。

大家知道,三年前我们召开了第一次应用IE成果发表会。就在这一年,十四届三中全会作出了建立现代企业制度的决定,而且推出十六字方针,其中就有管理科学。建立现代企业制度,管理科学是一个重要内容。真正保证我们现代企业制度建立和健全的重要措施是管理科学。在试点过程中,大家越来越感觉到管理科学的重要性。我们要实现两个根本转变,除了企业外部条件之外,加强企业管理,使企业管理科学化、现代化比什么都重要。目前不少国有企业由于各种历史原因处于困境,其中就有管理上的原因。据调查统计,亏损企业60%以上是由于管理滑坡的原因,很值得注意。因此,加强企业管理,把管理科学包括推广应用工业工程提高到重要议事日程上来越来越重要。推广应用IE就象李春田报告中讲的一样,只要它对提高工作效率,改进企业管理,增强企业素质有利;对企业挖内潜,练内功,增加效益,提高效率,走内涵式发展生产的路子,促进经济增长方式有利;对企业制定好管理标准、工作标准,建立健全质量保证体系有利,就要扎扎实实地推广。可以预见,工业工程和其它管理方法一样将越来越为大家所认识、接受、推广,前途是光明的。

李春田在报告中提出了今后的工作意见,我补充几点:

1. 为了进一步将IE推广应用,特别是IE成果推广应用,首要的是要进一步加强研究工作,总结试点经验和先进典型,并加以研究、探讨,为IE成果推广应用打下良好的基础。其次是加强推广、普及的工作。很重要的一条是要不断组织一些经验交流,最好能组织一些现场会,去看一看先进典型试点的成功经验。耳听为虚,眼见为实,有说服力,效果就好。

2. 继续加强组织工作和培训工作。组织起来了还需继续扩大组织。培训工作只是刚刚起步,还需继续一批又一批的来培训我们的骨干,这样才能使我们推广IE工作真正扎扎实实地做下去。

3. 进一步扩大宣传。总的说来,宣传工作做得还不够,还不适应开展这项工作的要求。希望新闻单位扩大宣传,解释什么叫工业工程。大家认识了、了解了,就会重视。

4. 重要的一条是把所有这方面的力量联合起来。中国企业管理学会有一个企业管理现代化研究会,它每两年开一次研究成果发表会,表彰先进人物,出一些书,包括各种先进的科学管理方法、管理技术,内容比较齐全。将IE内容加进去,扩大战线,力量加强了,我们的工作就会有更大的进展。

国家技术监督局局长李传卿在全国第二次 应用工业工程成果发表会上的讲话

(摘要)

从1993年4月召开全国第一次应用工业工程成果发表会至今已经三年了,三年来,中国标准化协会围绕国家技术监督局的中心工作,组织开展工业工程的推广应用,做了大量的、卓有成效的工作,从组建各级工业工程研究会、培训骨干、扩大试点、抓好典型几个方面都充分发挥了政府部门和企业之间的桥梁作用。各省、市、自治区标准化协会也结合本地特点,做了大量的扎实的工作,取得了许多新的经验。

工业工程是一项实用有效的管理技术,它以提高效益为目的,以系统工程的理论为基础,把技术科学、运筹学、工效学以及计算机技术等有机地结合起来,对企业的人流、物流、资金流、信息流、硬件、软件进行综合分析,找出企业中存在的问题,弄清问题发生的原因,寻求解决问题的措施和途径,实现企业管理的优化、经济效果最佳的目标。这次获奖企业的经验说明,工业工程囊括了现代管理技术的精华,它符合我国建立现代企业制度的需要,符合企业加强科学管理的需要。

工业工程有普遍推广应用的价值。一个企业不论管理水平和基础技术如何,都需在降低成本、减少消耗、提高质量、增加效益方面不断地改进和提高,才能在激烈的市场竞争中永远立于不败之地。大量的实践结果证明,工业工程可以应用于各行各业,企业运用了工业工程就可以进一步挖掘内部的潜力,提高多方面的效率,促进企业整体素质的提高。可以说,推广应用工业工程对改进和提高我国企业的管理水平很有现实意义。

要按照两个根本转变的要求,加快工业工程的推广应用。全国八届四次会议即将审议通过国务院提出的关于国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标的纲要,并且特别强调,实现这些目标的关键是要实现两个具有全局意义的根本转变。实现经济增长方式的转变要靠经济体制的改革,形成和建立三个机制,这就是有利于节约资源、降低消耗、提高质量、增加效益的企业经营机制;有利于自主创新的技术进步机制;有利于市场公平竞争和资源优化配置的经济运行机制。向结构优化要效益,向规模经济要效益,向技术进步要效益,向科学管理要效益,向质量要效益。工业工程在两个具有全局意义的根本转变中大有用武之地。概括成一句话来说,“九五”和2010年这样一个奋斗目标既给我们工业工程的推广应用提出了更高的要求,又给工业工程注入了新的活力。在“九五”期间,工业工程的活动应该紧密地围绕这两个根本转变,围绕建立三个机制来进行,认真地、扎扎实实地工作,使之在提高企业的效益和产品质量方面见到实效。

要加大对工业工程的宣传力度。工业工程在我国的运用已有十年时间,尽管发展较快,但无论在规模上、广度上、深度上都还很不够,还远远不能满足我国广大企业改革发展的需要,亟待我们精心地组织,认真地实践,积极地探索。特别是要结合我国国情,总结不同行业、不同层次、不同类型、不同地区推广应用工业工程的经验,按照分类指导的原则,加大宣传力度,充分发挥典型示范的作用,使更多的企业进一步了解工业工程,自觉地、认真地学习和应用工业工程的技术。希望中国标准化协会认真总结经验,在现有基础上,结合新形势、新任务,扎实工作,使工业工程活动在我国健康、有效、深入地开展下去。

国家技术监督局副局长李瑞在全国第二次 应用工业工程成果发表会上的讲话

同志们：

由国家技术监督局和中国标准化协会联合召开的“全国第二次应用工业工程成果发表会”现在开幕！我代表会议主办单位向出席本次会议的中国标协名誉理事长、中国企业管理协会会长袁宝华同志，中国科协荣誉委员、中国科学院院士、中国工程院院士、著名光学专家王大珩同志，中国科协书记处书记王治国同志，向参加会议的全体代表表示热烈地欢迎。

参加今天会议的代表有：获得此次成果发表会表彰的先进单位和成果项目的代表，中国标协工业工程委员会委员代表，中国标协有关专业分会代表，省、市、自治区标协负责人代表，国家技术监督局系统有关单位代表，国务院有关部、委标准化管理部门、标准化研究单位代表等。这次会议是继“全国第一次应用工业工程成果发表会”之后规模更大、成果更多的又一次盛会。

继 1993 年 4 月“全国第一次应用工业工程成果发表会”之后，在市场经济的大潮下，中国标协在中国科协、国家技术监督局的领导和各有关部门的大力支持下，按照第一次会议的精神，结合我国不断发展的社会经济形势，在全国推广、应用工业工程方面开展了各种各样的活动。在开展活动的形式、内容到方法上进行了积极的探索和实践，总结、摸索出了一些在市场经济条件下，在深化企业改革过程中，如何运用工业工程的原理和方法，加强企业科学管理、挖掘企业内部潜力、提高工作效率、增加企业经济效益的思路和方法。推动了我国工业工程活动的蓬勃开展，促进了我国工业工程活动水平的提高。

三年来，全国众多企业在工业工程运作的实践中取得了可喜的成绩。这次会议将要发表的有 51 家单位的 61 项研究、应用成果，参与研究、应用的主要人员达 250 人，仅对这些成果的统计，创造的直接经济效益达 31798.4 万元。这些成果都为加强企业科学管理、提高企业素质、增强企业在市场竞争的能力作出了卓有成效的贡献。特别值得一提的是，这次会议上，鞍山钢铁公司在第一次成果发表会的基础上继续保持了好典型的风范，东风汽车公司及其它一些单位也在工业工程应用方面创造出了突出成绩，这些成功的经验值得大家很好的学习。

目前，我们国家正在召开全国人大和全国政协会议。“两会”将要为我国国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标制定宏伟蓝图。国民经济发展计划的关键是要实现经济体制与经济增长方式的两个根本性的转变。我希望，要结合国家发展的总目标，充分发挥代表们的积极作用，认真地交流经验，更好地总结经验，通过这次会议，进一步把工业工程的活动推向新的台阶，为实现两个历史性的转变做出更大的贡献！

最后预祝大会圆满成功！祝各位代表身体健康！谢谢！

适应转变经济增长方式的需要

全方位地推广工业工程

——中国标准化协会三年来推广工业工程工作的总结

中国标准化协会副理事长 李春田

各位领导、同志们：

1993年4月中国标准化协会召开了第一次全国应用工业工程成果发表会，会上向鞍钢等34个企业的37项成果和201名积极分子颁发了奖旗、奖状和成果证书。袁宝华、徐志坚、徐鹏航、王大珩、王治国等同志以及国家技术监督局的各级领导出席了那次会议。到会的各位领导既对中标协的这项工作给予了充分的肯定，同时又提出了要求和殷切的希望，给我们的工作指出了目标和方向。

3年时间过去了，今天我们又召开了第二次全国应用工业工程成果发表会，总结3年来的工作，表彰3年来取得的新成果。现在，我代表中国标准化协会对3年来在全国推广应用工业工程的情况，向各位领导和同志们做一简要的汇报。

一、三年来普及推广工作的情况

第一次全国应用工业工程成果发表会之后，中国标准化协会总结了前一段时间工作中存在的不足，遵照会上各位领导讲话时所做出的指示和要求，调整了工作重点和推广方式，从建立组织、培训骨干、抓好典型、扩大宣传等几个方面开展工作，收到了一定效果。其中的主要工作有：

1. 组建了工业工程研究会

根据宝华同志关于成立工业工程研究会，把积极分子团结起来，组织起来，把力量聚集起来的讲话精神，1993年6月中标协做出组建中标协工业工程研究会的决定，经过一年的筹备于1994年6月正式成立。研究会把全国各地的工作骨干、积极分子和IE专家组织起来之后，不仅有利于互相交流经验和有组织地开展工作，而且促进了各地协会的工作，有的省市还成立了地方的研究组织，把本地区的积极分子也组织起来开展推广工作，使雪球越滚越大。到目前我们已经有了上千名骨干，仅此次会上得奖的就有255人。当然这仍然是个少数，按照志坚同志提出的“要大面积搞”的要求，仅有这一点骨干是不够的。

2. 把“工业工程在企业中的应用”纳入中国科协“金桥工程”项目予以实施

根据《中国科协实施“金桥工程”方案》，中标协于1993年6月正式向中国科协申报，把“工业工程在企业中的应用”做为“金桥工程”项目予以实施。随即向全国各省(市)、自治区标协发出了《关于实施“金桥工程”，进一步推广应用工业工程的通知》，提出了今后3年的工作目标、要求和具体的组织措施，要求各地加强宣传培训和试点，出成果、出效益。许多企业的实践告诉我们，工业工程活动不可能是孤立的，它一定要同企业的经营管理中存在的问题密切结合。3年来的实践证明，在企业里推广工业工程，不仅使我们找到了一种标准化的科学

方法,而且十分自然地同企业的挖潜、革新、技术改造、合理化、增产节约、节能降耗、劳动组合、定员定额、加强现场管理、提高产品质量等各项工作紧密结合,彻底摆脱了标准化工作在企业里孤军奋战的局面。这次会上所表彰的成果,几乎全部体现出这样的特点。

3. 进一步扩大试点,充分发挥典型的示范作用

3年前我们手里的典型还不多,大企业主要是鞍钢,工业工程在鞍钢这个特大型的老企业里应用取得成功的经验是非常有说服力的,鞍钢的示范作用是巨大的。早在1992年志坚同志就指示我们,还要有更多的典型,全国东西南北要搞十个八个点。3年来全国出现了一大批先进的典型,就大企业和特大型企业来说,除了鞍钢,还有武钢、二汽(东风汽车公司)、科龙、柳钢、兰炼和抚顺矿务局等,可以说这次参加成果发表会的57个企业代表了方方面面的典型。这些典型定将发生巨大的示范效应,为今后的进一步推广和大量应用发挥重要作用。

4. 加强宣传和培训骨干

工业工程的普及和推广要靠有专门知识的人才,还要得到各级领导的支持和重视,所以宣传和培训骨干十分重要。

中标协3年来不仅通过自办的培训班讲授工业工程知识,而且同各方面组织了联合培训。1993年中共抚顺市委宣传部、抚顺市生产委员会、抚顺市科协和抚顺市标准计量局联合举办了“应用工业工程提高企业素质和经济效益”的大型报告会,中标协积极支持、认真准备、派人做报告,收到了很好的效果,推动了工业工程在抚顺的普及。国家科委设在各省市的生产力促进中心,组团赴香港生产力促进局研修,中标协也派人帮助他们进行前期培训,同样收到较好效果。此外还同太原市生产力促进中心一起,对乡镇企业进行了应用工业工程的培训;同冶金部体改法规司联合,对冶金系统各企业进行培训等等。

但是我们仍然感到所做的工作同形势发展的要求、领导的要求还有很大差距,工业工程正式纳入中标协的工作计划已经6年,现在无论从普及的广度和深度来看,都还远远不够,可以说我们的工作,仅仅是开了个头,今后的任务更艰巨、更繁重。但是,不管多么艰难艰巨,只要它对提高工作效率、改进企业管理、增强企业素质有利;对企业挖内潜、炼内功、走内涵式发展生产的路子、促进经济增长方式的转变有利;对企业制定好管理标准、工作标准、建立健全质量保证体系有利,我们就要扎扎实实地把推广、普及工作做下去。

二、这次发表会的准备情况及评审结果

为了开好这次会议,中国标准化协会于1995年9月发出了“关于申报第二次全国应用工业工程成果发表会成果材料的通知”,要求各地方标协和中标协各专业委员会积极组织有关企业认真总结近年来推广、应用工业工程的做法和经验,并向中标协预报成果材料。各地申报的成果由中标协组成专家评审组进行评审。评审组本着必须是在企业中实际运用获得的成果,经济效益(包括投资金额、年增利税、纯收入、投资回收期、节约资金、投入产出比等项)必须经财务部门认可,主管领导签署意见才能生效的原则,严格把关,共评定57个单位的64项成果,其中获1等奖的21项,2等奖的24项,三等奖的19项。在上述得奖项目中,除鞍钢的企管部、二汽的制造工程部和辽宁省标协工业工程研究会获得组织奖之外,其余均为项目奖。直接参与这些项目的得奖人员共255人。

这64项成果是以获得实实在在的效益为前提条件的,经各单位财务部门核实可计算的直接经济效益为31798.4万元。这些效益是在较少投入,有的还是在没有资金投入的情况

下,仅仅通过优化生产要素配置、改进生产组织、改变生产流程和操作方法就获得的。

这3年来的实践进一步证明,工业工程不仅是制定标准的科学方法,而且是帮助企业挖内潜、炼内功、增加效益、提高效率、走内涵式发展生产的路子的一门非常实用的技术。

三、这次会上发表的成果的新特点

这次成果发表会与3年前第一次会相比,有了不少变化。这不仅表现在成果的数量增多、水平提高、出现了大批新的典型上,而且表现出许多新的特点,例如:

1. 老典型又有新突破和新发展

就鞍钢来说,当他们应用工业工程制定工作标准的试点取得成功之后,公司标准化委员会用了3年时间动员了全公司的力量将8300多个岗位的作业标准应用工业工程的方法重新修订一遍。通过修订标准,提高了作业效率、优化了生产组织和生产工艺、改进了现场管理,仅此一举就取得直接经济效益1.83亿元。在此基础上他们又把IE技术应用于质量管理、安全管理、劳动管理、能源管理和行政事务管理,都收到了成效。可以说,近3年来工业工程在鞍钢得到了全面的推广应用,创造了多方面的新经验和新成果。许多地方和企业纷纷去鞍钢取经,鞍钢的经验传遍全国,鞍钢真正成了应用工业工程的试验基地和示范工厂。

2. 工业工程在全国的普及面扩大,并开始向深层次发展

3年前召开第一次发表会时,出成果的还只有少数几个行业,出席这次发表会的57个企业,来自冶金、化工、机械、轻工、纺织、汽车、能源、民航、水泥、石油化工、飞机制造、计量测试、文教等各行各业。事实证明,工业工程不仅是一项科学的管理技术,而且是一门科学的方法论,它的基本原理是普遍适用的。它以系统理论为基础,把技术科学、运筹学、工效学以及计算机技术等各项管理技术有机地组合起来,从企业中存在的实际问题出发,从调查分析入手,有针对性地选择解决问题的对策和方法。

工业工程的方法非常之多,可以分为不同的类型和不同的层次。经典工业工程的方法研究和时间研究技术是以泰勒为代表的管理科学的奠基者们所创造的方法,这些方法简便易学,最容易推广普及。广大职工一旦掌握了这些方法,便能很快地同他们所从事的工作相结合,产生改进的明显效果,这些方法尤其适用于制定企业管理标准和工作标准。6年来中標协始终以推广经典IE的方法为重点,这样做有利于打好企业科学管理的基础。经过6年来的实践,一些管理基础较好的企业已经开始应用工业工程解决更高层次的管理问题,并且从解决局部性问题向系统地解决全局性问题方向发展,产生了应用现代工业工程的要求。这方面也已经有了一些可喜的成果。鞍钢在探索白领阶层工作量衡量和 workflows 图示化方面,第二汽车制造厂在生产现场管理中推行的“一个流”生产方式,上海易初摩托车公司在运用经典IE打好各项管理工作基础之后所实行的精益生产方式以及广东科龙公司在计划管理工作中应用的“制造资源计划”(MRP I)等都取得了相当的成功。这些从经典IE向现代IE过渡的典型,预示着工业工程在中国的新的发展阶段即将到来。现代企业制度的建立,要求有与其相适应的现代科学管理,而现代工业工程,可以说它囊括了现代管理技术的精华,在今天推广它有着更为重要的现实意义。

3. 工业工程、企业标准化和质量体系建设密切结合

工业工程最基本的理论是管理系统理论,这同质量体系的基本思路是一致的,因此,在企业里用IE的方法和原理制定的管理标准和工作标准,基本可以符合质量体系的要求。企业标准化搞得好的单位,建立质量体系就容易得多,而且效果也好,这方面的事例已有很多。

例如湖北襄樊隆中水泥厂,在建立质量体系过程中就是应用工业工程对现状进行反复地分析改进之后,再通过工作设计确定过程、明确职责、建立程序,最后以标准形式颁布。这样建立起来的质量体系,不仅顺利地通过了审核,而且在体系建设过程中由于改进还取得直接经济效益 221 万元。再如,淄博市化工设备厂在建立质量体系过程中应用工业工程编制作业指导书和岗位工作标准,使质量体系的最基层文件切实可行,实施结果,企业优等品由原来的 20% 增加到 60%,不仅出口量增加,而且出口产品售价也相应提高了 30%~40%。武汉钢铁公司计控厂在按照 GB/T 19001 和 ISO 10012-1 的要求建立文件化的计量确认体系过程中,运用 IE 的原理和方法把计控厂对计量检测设备的管理作为一个系统来研究,把每一项计量工作分解成一个个相对独立的事件和活动,再进一步分析每项活动的过程,按活动为单元绘制工作流程图,对流程图的各环节又按“何事、何因、何人、何时、何地、何法、何果”进行分析后进一步细化工作流程图。此外,还要分析活动与活动之间的纵向、横向关系以及相互间的接口,并绘制流程图。当把这些关系都搞清楚了,设计优化的计量管理程序、编写程序文件便水到渠成了。这样建立起来的文件化计控体系,理顺了计量职能,提高了在线计量设备的运行质量,1994 年在线运行计量检测设备月平均故障停机时间仅为 30 分钟,比考核指标(200 分钟/月)减少了 170 分钟,从而保证了武钢全公司质量体系认证的顺利通过。

4. 在许多新领域中应用也取得了成效

中国石化总公司兰州化学工业公司,对从原料进厂到产品出厂的生产全过程运用工业工程的分析技术在资源、计划、工艺过程、管理和标准化等 5 个方面发现问题,找出影响因素,制定相应对策和措施,优化了生产系统,取得了可观的经济效益。

中国北方航空公司,应用工业工程解决售票服务工作中存在的问题,调动了服务人员的积极性,改进了服务工作方法,提高了售票服务效率和服务质量。沈阳售票处 1994 年被评为全国民航系统售票服务第一名,被民航总局授予“最佳服务奖”,被共青团辽宁省委授予“青年文明号”光荣称号,仅 1994 年 1 年就收到旅客表扬信 1285 封,还为企业增加了 200 万元的经济收入。

东风汽车公司汽车工业管理干部学院,应用工业工程开展了车间主任深层次岗位培训模式研究,针对成人教育特点,创造出一套边讲边练、研究讨论、模拟实验、现场实践、案例讨论、解决实际课题等灵活多样的教学方法,显著地提高了教学质量和学员解决实际问题的能力。学员结业后回到车间管理岗位,能够运用学到的知识和技能发现问题、解决问题,受到企业的普遍欢迎。这套教学模式为改革我国的在职培训的教育方法摸索出一条成功的道路。

武汉钢铁公司能源总厂为了解决煤气回收与使用过程中的安全问题,他们应用工业工程对过去发生的 24 例煤气作业事故进行案例分析,找出发生事故的主要原因,建立了煤气作业标准工作法。实施标准工作法以来,完成了 540 余块盲板作业、3 个带煤气开孔接管作业、20 余项次较大型气体置换和 150 余次的动火作业,均保证了安全,为武钢技改和检修顺利完成做出了贡献并创造了可观的经济效益。

柳州钢铁公司中板厂应用工业工程对钢板无损探伤操作方法进行分析,发现钢板离线探伤存在的问题,提出了多探头在线自动探伤的改进方案。仅此一改,就使钢板路径从 14 道工序变为 8 道,行程缩短 40~60m,探伤人员行程由原每班 1500m,并在高温、蒸汽的恶劣环境下蹲着、站着工作变成在空调房间里坐着操作,探伤人员负重由 12.5kg 变为 0,探伤面积由原 30% 增大到 80%~90%,实现了块块探伤,减少了漏探、漏检,保证了产品质量。该项目自