

设备管理新技术应用丛书

企业设备 管理创新

刘炜光 编著

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

设备管理新技术应用丛书

企业设备管理创新

刘炜光 编著

中国石化出版社

内 容 提 要

当今的设备管理理论与实践成果,都是探索创新的结晶。本书围绕配置好、管理好、使用好、维修好和经营好设备资源的主线,立足于设备管理理论创新、基础工作创新、体制机制创新、方法创新、手段创新、模式创新的主题,明确提升设备管理效率和效益这个着眼点,遵循设备管理理论与实践相结合的原则,在集成梳理的基础上坚持借鉴创新、融合创新、拓展创新和提升创新,不仅系统总结了现代设备管理创新发展的理论与成果,而且较为全面地阐述了现代设备管理的先进理念与知识体系,对于加强和改善企业设备管理工作有帮助与指导作用。

本书可作为设备管理的培训教材,适合各类设备管理和技术人员,以及机械工程、动力工程、机电一体化等专业方面的师生阅读参考,也可作为企业领导、管理人员、工艺技术人员、设备操作与维修人员了解设备管理与创新的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

企业设备管理创新 / 刘炜光编著.
—北京:中国石化出版社,2015.8
ISBN 978-7-5114-3346-6

I. ①企… II. ①刘… III. ①企业管理-设备管理
IV. ①F273.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 095639 号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com

北京富泰印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 22 印张 554 千字

2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

定价:66.00 元

前 言

托马斯·弗里德曼在《世界是平的》(The World is Flat)一书中谈到,500年前,哥伦布用3艘船和简陋的技术进行环球旅行,他安全返航后告诉世人,地球是圆的。哥伦布远航是为了寻找印度的财富。当然,他寻找的是他那个时代的财富:贵金属、丝绸和香料。500年后,托马斯·弗里德曼乘坐飞机到印度同样是为了寻找财富,他寻找的是我们这个时代的财富:软件、智慧、复杂的算法、呼叫中心、传输协议、光学技术等。在印度的班加罗尔,当地熟知最先进技术的工程师告诉托马斯·弗里德曼,世界是平的,平得就像他召开全球远程会议所用的那块大屏幕。

当下,越来越多的人正在认识到,扁平的世界让每个人都能站在同一水平线上,任何企业、组织甚至个人都将参与到全球整合的业务环境之中。在扁平的世界中,无论业务规模是大还是小,成功者将是那些将“创新”深植于其DNA中的企业,是那些不断重新审视正在发生的变化、创新的意义以及运营业务方式的企业。当今世界,的确是一个日新月异的世界,也是一个比过去任何时候更加需要创新的世界。对企业而言,只有持续创新,才能求得更好地生存与发展。由于设备管理既与企业发展战略相关,又与企业现场管理密切相连,既影响投资和成本,又关乎质量和安全,所以说,企业要搞好管理创新,就必须重视设备管理的创新,对于资产密集型企业来说,更应如此。企业要使先进机组和设备可靠优质长周期运行,发挥出最大效能,取得一流的设备管理业绩,必须实施一流的设备管理,必须依靠管理创新解决影响设备效能提高的诸多问题。

管理的本质在于实践,设备管理的价值在于能够实现设备管理上的少投入多产出,设备管理创新能够突破提升设备管理水平的瓶颈与障碍,从而在解决问题过程中创造出设备管理应有的效率与效益。随着改革开放的深入和企业技术进步的加快,中国设备管理事业取得了长足的发展和骄人的业绩。诚如李葆

文先生在《设备管理新思维新模式》一书的前言中所言，我国设备管理已经进入了一个百花齐放、百家争鸣的时代。这期间，我们引进了国外许多先进设备，借鉴学习了国外许多先进的设备管理理念、理论、模式，通过装备技术进步带动了设备管理形成良性循环，总结提炼了一些具有我国特色的设备管理理论与体系，向世界展示了中国设备工程在理论研究、实践探索、各个领域创新方面的进步与实力。作为全国众多设备管理实践探索者中的一员，作者感同身受，这些年来有幸参加了欧洲国家维修团体联盟国际会议、世界维修大会，以及中国设备管理协会、《中国设备工程》杂志社、山东省设备管理协会组织的相关学术会议，从多个视角开启了认知设备管理的新天地，受益匪浅。

记得读大学的时候，校园的墙报上常写着“日月如梭，光阴似箭，青春稍纵即逝，要时不我待”之类的话，可当时总感觉到自己还年轻，未来的路还很漫长，明天比今天更为长久，在理想欲飞的地方，永远会有萌发的生机与活力。走出校门，进入企业，便与设备管理结缘，从此不分不离，或许这是我一生的宿命，也是我一生的荣幸。即使岁月带走多少尘封的记忆，即使时代带来多少鲜活的信息，也不能隔断与设备相依相伴的这段经历，也不能淡薄与设备管理工作的这份真情实意。三十年春风秋雨，春华秋实，时间都去了哪儿啦？没有纠结的选择，没有迂回的曲折，平常的日子里始终和设备打交道，时间就从工作和生活的点点滴滴中走过了。三十年兢兢业业，进取实干，时间都留下什么啦？留下了坚实淡定的足迹，留下了设备资料与读书笔记，也留下了经验与教训、思考与信心。虽然我年过半百，早生华发，单位里书生意气的最小后生到如今成为在岗年岁最大的资深员工，在内心深处依然还有一种奋发向上的正能量。作为一名从事企业设备管理工作三十年的老兵，应该谨记“老牛自知夕阳晚，不须扬鞭自奋蹄”。我始终相信人生追梦，不论是平坦还是泥泞，都会天道酬勤，精彩纷呈。只要有年轻的心，有干劲和闯劲，未来的人生定会更加充实而富有积极意义。

根据原来的筹划，打算撰写的书名为《设备管理与技术创新》。随着原有积累资料的深入挖掘和新资料的收集整理，我越来越感觉到关于设备管理与技术创新的内容实在是太丰富多彩了。为了更好地总结提炼设备管理与技术创新的成果，于是我将撰写的内容分为了两本书，一本书起名为《企业设备管理创新》，另一本书起名为《企业设备技术创新》。本次与读者见面的是前者，其中的章节目录内容几经增删与修改，尤其是如何更好地设置和划分各个章节的内容，反复思考与斟酌，最终还是觉得采用目前的安排方式较为妥当。

本书共分为十二章。第一章是设备管理创新概述；第二章至第七章分别是设备管理理论创新、设备管理基础工作创新、设备管理体制机制创新、设备管理方法创新、设备管理手段创新和设备管理模式创新；第八章至第十章分别是设备资源配置创新、设备使用管理创新和设备维修管理创新；第十一章是设备物流管理创新，亦可看作是物流管理视角下的设备管理新版本，并成为企业设备管理丛林的一个组成部分；第十二章是设备资产管理创新，从设备的资产属性方面对设备管理创新进行了梳理总结。

撰写过程中，充分利用设备管理相关的法律、法规、政策、条例、制度、标准和文件，查阅了大量书籍、期刊论文和相关报刊、网站、会议等资讯内容，特别值得指出的是，本书引用和借鉴了一些基层单位总结提炼的设备管理好做法、好经验，并得到了单位领导、同事和朋友的诸多帮助，在此，一并向所有参阅、引用文稿的作者和关心帮助我的领导、同事和朋友表示衷心感谢与敬意！与此同时，向中国石化出版社和各位热心读者的大力支持与关注一并致谢！

本人邮箱联系方式：liuweiguang.slyt@sinopec.com，欢迎读者批评指正。

目 录

第一章 设备管理创新综述	(1)
第一节 设备管理创新概述	(1)
第二节 设备管理创新的地位和要求	(5)
第三节 国外设备管理创新回顾	(8)
第四节 我国设备管理创新回顾	(13)
第五节 设备管理的作用与存在的问题	(16)
第六节 世界发展趋势对设备管理创新的影响与要求	(19)
第二章 设备管理理论创新	(24)
第一节 设备管理理论创新概述	(24)
第二节 从系统工程视角看设备管理创新	(25)
第三节 设备一生综合管理	(27)
第四节 设备综合管理的丛林	(30)
第五节 设备技术经济学	(36)
第六节 寿命周期费用与利润	(38)
第七节 全员生产维修(TPM)	(40)
第八节 规范化全面生产维护(TnPM)	(50)
第三章 设备管理基础工作创新	(56)
第一节 企业设备管理基础工作概述	(56)
第二节 设备管理制度创新	(60)
第三节 设备基础资料管理创新	(63)
第四节 设备统计工作	(68)
第五节 设备标准化管理	(72)
第六节 设备计量管理	(76)
第七节 设备定额管理	(79)
第四章 设备管理体制机制创新	(83)
第一节 设备管理体制创新综述	(83)
第二节 设备管理机制创新综述	(85)
第三节 设备管理组织建设	(88)
第四节 设备管理的职责与分工	(91)

第五节 设备管理的地位和关系	(94)
第六节 设备流程管理	(96)
第七节 非安装设备一生管理运行机制	(101)
第八节 事业部制下的设备管理体制	(103)
第九节 符合质量管理体系要求的设备管理体系	(105)
第五章 设备管理方法创新	(111)
第一节 设备管理方法创新综述	(111)
第二节 设备战略布局图	(114)
第三节 设备元素优化的四步动作框架	(120)
第四节 设备可靠性工程(RE)	(126)
第五节 以可靠性为中心的维修(RCM)	(131)
第六节 设备风险检测技术(RBI)	(134)
第七节 润滑油取样周期的量化分析	(138)
第六章 设备管理手段创新	(141)
第一节 设备管理手段综述	(141)
第二节 设备行政管理手段创新	(142)
第三节 特种设备安全法规的创新	(146)
第四节 企业资产管理系统(EAM) 概述	(150)
第五节 ERP 中的 PM 模块应用	(154)
第六节 设备维护、维修、大修和运行(MRO) 支持系统	(157)
第七章 设备管理模式创新	(161)
第一节 设备管理模式概述	(161)
第二节 设备管理模式认识误区的分析	(165)
第三节 设备“十字”管理法	(168)
第四节 设备点检管理	(174)
第五节 设备点检定修管理	(178)
第六节 设备系统节点精细化管理体系	(182)
第七节 设备润滑管理体系创新	(188)
第八节 符合 HSE 要求的设备管理体系	(191)
第八章 设备资源配置创新	(195)
第一节 资源与设备资源	(195)
第二节 设备资源优化配置	(197)
第三节 设备资源配置决策机制	(202)
第四节 成套装置项目投资决策前期管理	(205)
第五节 成套装置项目设计期管理	(208)
第六节 成套装置项目建设期管理	(209)
第七节 EPC 总承包下的设备项目管理体制	(214)
第八节 设备租赁管理综述	(218)
第九节 企业内部设备融资租赁	(222)

第九章 设备使用管理创新	(225)
第一节 设备使用管理创新综述	(225)
第二节 设备维护保养管理创新	(228)
第三节 设备现场达标管理	(232)
第四节 设备状态监测管理创新	(240)
第五节 设备健康管理体系	(244)
第六节 设备缺陷闭环管理体系	(247)
第七节 设备单机核算管理	(251)
第八节 设备集中管理与内部租赁使用	(255)
第十章 设备维修管理创新	(260)
第一节 设备维修管理规定	(260)
第二节 设备维修市场管理	(263)
第三节 设备维修项目招标管理	(267)
第四节 设备维修管理模式创新	(274)
第五节 设备维修费用预算管理	(277)
第六节 备件管理及其优化	(281)
第七节 设备维修机制创新	(284)
第八节 设备维修外包机制	(289)
第九节 设备检修维修安全管理	(293)
第十一章 设备物流工程创新	(297)
第一节 后勤工程学与物流管理	(297)
第二节 物流设备及其发展概述	(298)
第三节 供应物流中的设备管理	(304)
第四节 生产物流中的设备管理	(306)
第五节 销售物流中的设备管理	(309)
第六节 回收物流中的设备管理	(312)
第七节 物流合理化与设备管理	(314)
第十二章 设备资产管理创新	(317)
第一节 企业资产与经营	(317)
第二节 固定资产的特点与功能	(320)
第三节 固定资产管理概述	(322)
第四节 固定资产的增量管理	(327)
第五节 固定资产的存量管理	(331)
第六节 设备资产价值评估	(334)
第七节 设备资产管理指标	(337)
参考文献	(340)

第一章 设备管理创新综述

第一节 设备管理创新概述

一、创新概述

创新概念的起源可追溯到 1912 年美籍奥裔经济学家熊彼特的德语版成名作《经济发展概论》。此书于 1934 年翻译成英文时,使用了“innovation”(创新)一词。按照熊彼特的观点,所谓创新就是要建立一种新的生产函数,即生产要素的重新组合。也就是说,要把一种从来没有的生产要素和生产条件的“新结合”引入生产体系,包括以下五种情况:

- ① 引入一种新产品或改良已有产品,提高产品质量。
- ② 引入一种新的生产方法(主要是工艺)。
- ③ 开辟一个新的市场。
- ④ 获得原材料或半成品的一种新的供应来源。
- ⑤ 实现任何一种工业的新的组织,比如造成一种垄断地位,或打破一种垄断地位。

后来人们将熊彼特所提出的这五种创新归纳为产品创新、技术创新、市场创新、资源配置创新和组织创新。由此可见,熊彼特的创新概念包含的范围非常宽泛,不仅涉及到技术性变化的创新,还涉及到非技术性变化的组织创新等。

在通常意义上,创新是指人们在改造客观世界的实践活动中,运用已有的知识和手段,创造出不同于过去的新思想、新方法、新产品、新事物。显而易见,创新包括创造出具有社会价值的新的物质产品或精神产品。

在学术界,我国对于“创新”概念的界定大致有以下几种情况:

- ① 创新是指创新意识。要创新首要的是要有创新意识和意愿,不能因循守旧。
- ② 创新是科技领域里对科学发现、发明、创造、技术革新等创造性活动的泛称。
- ③ 创新是指创造性地提出问题和解决问题的过程。
- ④ 创新是指创造具有价值的新思想或新事物。
- ⑤ 创新是指一种创造性的思维活动所达到的一种创造性的境界。

二、创新内容的发展

20 世纪 60 年代以后,新技术革命迅猛发展,将“创新”的概念发展为“技术创新”,把“技术创新”提高到“创新”的主导地位。创新类型包括:产品创新、工艺创新、营销创新、商业模式创新和管理创新。

1. 产品创新

产品创新是指将新产品种类、新产品技术、新产品设计成功地引入市场,以实现其商业价值。产品创新通常包括技术上的创新,但是产品创新绝不限于技术创新,因为现有技术的

组合和新应用都可以实现产品创新。

2. 工艺创新

工艺创新是指企业通过研究和运用新的生产技术、操作程序、方式方法和规则体系等,提高企业的生产技术水平、产品质量和生产效率的活动。工艺创新的方法主要有:应用信息化手段,使用性能先进的设备,使用集成技术,运用系统工程和优化理论等。

3. 营销创新

营销创新是指在产品推向市场阶段,基于现有的核心产品,针对市场定位、整体产品、渠道策略、营销传播沟通,为取得最大化的市场效果所进行的创新活动。

4. 商业模式创新

商业模式是指对企业如何运作的描述。商业模式创新,是对现有商业模式的要素加以改变,最终提高企业在为顾客提供价值方面有更好的业绩表现。管理学大师德鲁克曾说“当今企业间的竞争,是商业模式的竞争”。商业模式的创新是一种更高层次的创新。商业模式创新的具体内容可概括为三个层面:销售模式+运营模式+资本模式,核心就是:资源的有效整合。上海财经大学张银杰教授在讲授《公司治理》时,曾讲到实践证明一个规律:企业获胜,40%取决于商业模式,20%取决于商业机会,40%取决于执行力。

5. 管理创新

管理创新是指基于新的管理思想、管理原则和管理方法,改变企业的管理流程、业务运作流程和组织形式。企业的管理流程主要包括战略规划、资本预算、项目管理、绩效评估、内部沟通、知识管理等。企业的业务运作流程有产品开发、生产、后勤、采购和客户服务等。通过管理创新,企业可以有效解决企业面临的管理问题,不断降低成本和费用,提高生产效率和效益,增加客户满意度和忠诚度。

以上这几种创新类型是密切相关,相辅相成的。产品创新(包括产品技术创新、产品设计创新、产品工艺创新)、营销创新、商业模式创新和管理创新,所有这些创新的类型在某种意义上可以成为实现企业目标、解决企业问题、给力企业发展的创新工具。

毫无疑问,创新的主体是人。不过这里所说的人,包含两层含义:一是指自然人,二是指法人、团体或组织。创新的客体是指客观世界,包括自然科学、社会科学以及人类自身思维规律等。

创新具有明确目的性、价值取向性、综合新颖性、高风险性、高回报性的特征。创新深化了人类对客观世界的认知,满足了人类生存与发展的客观需要,提高了人类对客观世界的驾驭能力。一部人类发展史,就是一部人类发明工具拯救自身的历史,也是一部利用工具改造自然的历史。人类社会无论进入蒸汽机时代,还是电气时代、信息时代,都是革命性设备创新(包括设备硬件创新、软件创新等)的集中体现。

创新的结果有两种,其一是物质的,设备作为科学技术的主要载体和凝聚物就是物质创新的集中体现,如内燃机、电动机、电脑、飞机;其二是非物质的,如设备综合工程学、全员生产维修(TPM)、风险检测技术(RBI)等集中反映现代设备管理的思想、方法与体系。

三、设备管理创新的定义及分类

企业设备管理创新,是指在一定的环境和条件下,为实现既定的设备管理目标,通过创造性地运用各种理论、方法和手段而进行的设备管理活动。

根据重点内容的不同,可将创新划分为设备管理观念创新、设备管理手段创新和设备管

理技巧创新。

(1) 设备管理观念创新

设备管理观念创新是指形成能够比以前更好地适应环境变化,并能够更有效地利用资源的新概念或新构想的活动。

(2) 设备管理手段创新

设备管理手段创新是指创建能够比以前更好地利用资源的各种组织形式和工具的活动,可进一步细分为设备管理组织创新、设备管理制度创新和设备管理方法创新。其中,组织创新是指创建适应环境变化与生产力发展的新组织形式的活动,制度创新是指形成能够更好地适应环境变化和生产力发展的新规则的活动,管理方法创新是指创造更有效的资源配置工具利用方式的各种活动。

(3) 设备管理技巧创新

设备管理技巧创新是指在设备管理过程中为了更好地实施调整观念、修改制度或更好地进行制度培训和贯彻落实、员工思想教育等活动所进行的创新。

根据创新的程度,设备管理创新可分为渐变性创新和跳跃性创新。

从创新的一般定义看,创新既指对原有事物的改变,也指新事物的引入。要对原有的事物加以改变,必然需要在原有的事物中加入新的事物,因此,创新也可简单归结为是新事物的引入。对原有事物的改进和新事物的形成这两类创新,只不过是创新过程中侧重面不同而已:是基于原有事物的成分多还是以新事物的成分居多。

根据创新程度的不同,前一类创新被称为是渐变性的,后一类创新被称为是跳跃性的。也就是说,渐变性创新主要基于对原有事物的改进,跳跃性创新更多的是基于新事物的引入。例如,根据实践情况对现有的设备管理思想的实现方法加以改进或对运用范围加以拓展,应属于渐变性管理创新;根据环境的新变化提出新的管理思想,并在此基础上形成新的管理模式或管理方法,应属于跳跃性管理创新。

根据创新对企业设备管理的影响,可划分为重大创新和一般创新。

(1) 重大设备管理创新

重大设备管理创新是指始于设备管理观念创新,从根本上改变原有设备管理思想或设备管理手段的创新。如设备综合工程学的提出就属于设备管理理论的重大创新,标志着设备管理正式成为一门学科,是设备管理发展史上具有里程碑意义的事件。

(2) 一般设备管理创新

一般设备管理创新是指设备管理基本思想改变不大,创新发生在设备管理手段和技巧上,而且与原方法相比变化不大,即主要是根据实际情况对现有设备管理思想的实现手段或运用领域、范围进行改进,设备管理技巧创新一般属于此类。另外,变化较小的管理手段创新,如设备管理信息系统的升级开发或功能拓展便属于此类。

根据创新内容涵盖设备管理的范围,可将创新划分为综合创新和专项创新。

(1) 设备管理综合创新

设备管理综合创新是指既有设备管理思想的改变,又有设备管理手段或管理技巧的改变,涵盖设备管理的范围较为宽泛。如全员生产维修(TPM)就属于设备管理的综合创新。

(2) 设备管理专项创新

设备管理专项创新是指仅限于设备管理思想、管理手段或管理技巧的一项改变,或仅限

于设备管理一个特定的较小范围。例如,设备风险检测技术(RBI)的引入与运用、设备润滑检测模式探索与推行的创新就可认为属于设备管理专项创新。

综上所述,设备管理创新分类如图 1-1 所示。

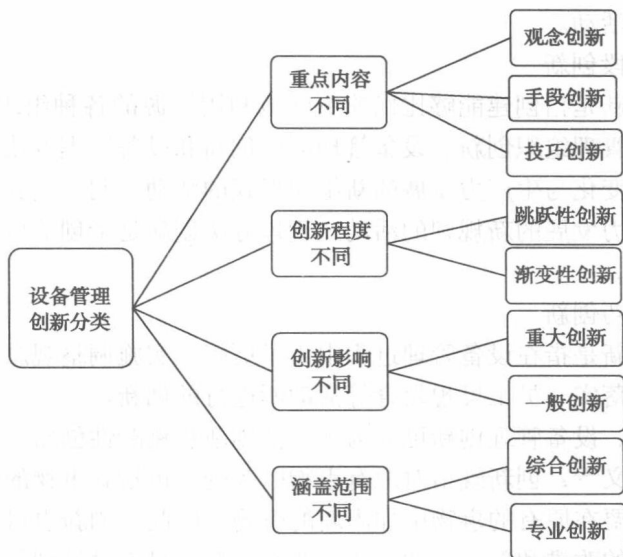


图 1-1 设备管理创新分类图示

四、设备管理创新的内容

根据创新内容的不同,设备管理创新可分为设备管理思想创新、设备管理理论创新、设备管理体制创新、设备管理机制创新、设备管理方法创新、设备管理手段创新等多个方面。

1. 设备管理思想创新

全员设备管理思想、一生全寿命管理思想、人机和谐管理思想都是先进的设备管理思想。从 20 世纪 80 年代开始,世界范围内优秀的专家学者和企业家、实业家提出了许多新的管理思想和观念,如知识增值观念、知识管理观念、全球经济一体化观念、战略管理观念、持续学习观念等。设备管理思想必须与时俱进,与先进的企业管理思想进行融合提升。对企业而言,不仅要积极采用先进的设备管理思想作指导,而且要把这些先进的管理思想真正渗透到企业管理的方方面面,真正落实到员工的思想 and 行动中。唯有如此,设备管理先进思想才能在企业生根发芽,开花结果。

2. 设备管理理论创新

设备管理理论涵盖了设备一生全过程管理的各个阶段和环节,设备综合工程学、寿命周期费用(LCC)理论、全员生产维修(TPM)、计算机辅助后勤保障理论、以可靠性为中心的维修(RCM)理论、后勤保障工程、项目管理理论是典型代表,并且多年来也取得了长足的进步与发展。其中,全员生产维修(TPM)在我国发展成为规范化全面生产维修(TnPM),并且在多个行业和企业推行取得了巨大成功。就企业而言,主要的应在理论与实践结合上做好文章,做出成效来。一些设备管理理论即使别的企业用过,但是只要在本企业结合实际使用后取得良好效果,就可视为设备管理理论与实践创新的成果。

3. 设备管理体制创新

设备管理体制是指企业设备管理机关与环境,设备管理机关内部各级组织和不同部门、

不同工作环节之间管理权限、功能的划分,以及由此形成的相对稳定的组织结构、权责关系、运行机制和管理行为。建立高效设备管理体制,要求实施设备管理体制持续创新,努力做到设备管理机构规模精干化、组织结构集约化、管理体制扁平化,管理制度科学化。

设备管理体制创新包括组织系统的变革与创新、管理机制的创新、制度建设的创新。在组织系统创新方面,要确立设备部门在设备一生全过程管理中的主导作用,强化各级设备部门的职能与责任,克服设备管理职能过于分散和边界不清的问题,避免设备选型购置和后期维修管理相脱节的现象发生。

4. 设备管理机制创新

设备管理活动通常由以下五个要素组成,主要包括:

- ① 设备管理主体,也就是从事设备管理工作的人;
- ② 设备管理客体,包括各类设备、设施、备品配件以及相应活动;
- ③ 设备管理目标,包括考核目标和考察目标;
- ④ 管理职能和方法,包括组织体制、制度、流程,主要是解决设备管理由谁管、管什么、如何管的问题;
- ⑤ 管理环境和条件,就是企业开展设备管理活动的背景和条件,既有外部因素,也有内部因素。

设备管理机制是指在一定管理体制和管理环境下,各个设备管理要素之间相互作用的过程和方式。设备管理机制创新,主要由调控机制、竞争机制、监督机制、评价机制和激励机制等基本要素组成。实施设备管理机制创新,要注意把握设备管理的各个组成要素之间、要素与整体之间以及系统与环境之间在交互作用中所体现的规律和特征,确保设备管理机制的良性运行并形成有效的纠偏机制,不断提高企业设备管理的运行效率和实施效果。

5. 设备管理方法创新

目前,围绕设备管理的方法众多,如全员设备目标管理、价值工程、寿命周期费用分析、可靠性工程、运筹学方法等。企业要根据设备管理创新的总体要求,统筹规划,既要在系统层面配套运用好管理方法,也要在专业层面做好各个方面的深入应用,从单项应用向整体优化发展,从单纯学习、模仿应用向学中有创、学创结合,进而发展成为自主创新。

6. 设备管理手段创新

设备管理手段创新要不断吸收现代技术和理论发展的最新成果,不断创新设备管理手段,提高设备管理效率。设备管理手段创新多种多样,如设备信息的源头采集、设备信息的集成与一体化管理、设备的网络化管理与远程控制、设备供应商的动态跟踪管理、设备在线状态监测与劣化趋势分析、重大设备突发设备事件应急虚拟演练等。

第二节 设备管理创新的地位和要求

一、设备管理创新的地位与作用

1. 设备管理创新是加强设备管理工作的必然要求

搞好设备管理工作不能固步自封,必须针对新情况,研究新问题,提出新举措。要想推动企业设备管理工作持续提升水平,离开了创新是不可想象的。创新不仅是搞好设备管理的

有效工具,而且是加强设备管理的必然要求。

2. 设备管理创新是提升设备保障能力的有效途径

随着设备技术日新月异的发展和企业改革的不断深化,企业传统的设备保障体制正在发生变革。企业要做到设备保障有力,必须积极探索新形势下搞好设备保障的有效途径与方法,充分调动和发挥各类资源(包括社会资源)的优势,将设备因素对企业生产的不利影响降低到最小。

3. 设备管理创新是搞好设备管理工作的不竭动力

从设备发展技术上看,设备产品的寿命周期在大大缩短,过去那种几十年一贯制的设备产品已经一去不复返了,我们原有的老经验、老办法正在快速贬值和失效。从企业精细化管理要求上看,企业的成本和效益意识越来越强,设备管理不仅要关注完好有效,而且要实现低耗高效,无论是从制度建设还是方式方法上都出现了一些不相适应的地方。因此,只有持续开展设备管理创新,才能为设备管理工作带来生机与活力,从而成为搞好设备管理工作的不竭动力。

4. 设备管理创新是打造企业核心竞争力的重要组成部分

对许多生产企业来说,生产现场是资源配置、成本消耗、质量控制最为集中的地方,“竞争在市场,竞争力在现场”的说法恰如其分。对于石油工程行业的钻井、井下作业、测井、物探和油建等专业化施工队伍,没有先进的技术装备就没有参与国内外市场竞争投标的资质。因此,企业要重视设备管理创新,通过优化设备资源配置和管好用好修好设备,为企业核心竞争力的形成与提升做出一份应有的贡献。

5. 设备管理创新是推动企业持续稳定发展的重要因素

设备管理工作不仅影响当前的生产经营,而且影响企业的持续发展。企业一定要把改善设备技术素质作为提高生产水平的大事来抓,当作提高经济效益的突破口来抓,当作提高企业市场竞争力的大事来抓。在企业不断深化改革的形势下,设备管理工作在内容、形式、方法和要求上,必须努力适应重组改制和注重效益的要求,切实把争取良好的设备投资效益作为设备管理工作的根本出发点和落脚点,处处计算设备投入和产出的关系,努力提高设备的运行质量和使用效益,从而为企业又好又快的发展夯实基础,提供助推力。

二、设备管理创新的基本要求

设备管理创新是一项原则性、针对性、预见性和实践性都很强的工作,必须注重系统性、动态性、创造性、风险性、协同性和效益性的特点,对设备管理各种创新活动加以正确引导和具体指导,既要克服不求有功、但求无过的情况出现,又要防止一味求变、过分求新的现象发生。基本要求如下:

1. 设备管理创新必须处理好继承与创新的关系

在多年设备管理工作实践中,企业形成了许多行之有效的设备管理好经验、好办法,在创新过程中企业必须认真对待,并将过去好的经验与方法融合到新的创新体系之中。

2. 设备管理创新必须立足于适应设备管理发展新要求

在市场经济条件下,设备管理面临的内外部环境都在发生重大变化。

内部方面包括:企业管理的不断细化以及由此对设备管理的要求不断提高;设备作为单元经营实体成为实施考核奖惩的基本核算单位;质量、安全、环保和职业健康的要求不断提高。

外部方面包括：设备技术日新月异的发展；设备要素市场的发育和完善；节能环保的要求；以人为本与和谐社会的要求；价值规律、供求规律和竞争规律的作用等。

因此，企业开展设备管理创新，必须适应设备管理发展的新要求，以效益为中心，既要优化要素，也要优化过程，注意在动态中协调要素与整体的关系，努力向设备管理要质量、要效益。

3. 设备管理创新必须敢于面对瓶颈问题

设备管理创新固然可以先易后难，但是，如果一味避重就轻，必然影响创新的整体效果。实际上，设备管理的瓶颈问题往往也是影响设备管理水平与效益的关键问题，企业必须知难而进，通过创新实现新的突破。

4. 设备管理创新要善于借鉴其他领域的管理理论与方法

他山之石，可以攻玉。应该看到，这些年来，企业管理的许多学科，如运营管理、战略管理、营销管理、物流管理、人力资源管理等等，都取得了长足的发展与提升。设备管理创新，如何在特色的深化、空间的拓展、实践的提升、知识的集成、理论的完善等诸多方面进行借鉴创新、融合创新、集成创新、自主创新，已经摆到我们面前。显然，设备管理只有兼收并蓄，吸收企业管理及其相关学科的精华，设备管理创新才能取得更大成效，学科建设才能更加给力。

5. 设备管理创新要善于运用先进科技手段

先进科技手段是科学技术创新的重要组成部分与体现，是搞好设备管理不可或缺的技术支撑与有力工具。开展设备管理创新，必须充分运用先进科技手段，为设备管理创新的顺利进行和成果巩固提供依据和保障。

三、设备管理创新的基本原则

1. 系统性设计，阶段性实施

设备管理创新必须坚持系统思维，从企业的实际出发，在充分调研和试点的基础上，坚持先易后难，找准切入点，把握好时机，有步骤分阶段组织实施。

2. 全方位、全过程、全员工的“三全”管理

“三全”管理是企业现代管理的先进理念。设备管理创新要坚持全方位考虑，全过程入手，全员工参与，切实将“三全”理念体现到设备管理创新的各个阶段和环节。

3. 依靠技术进步，促进生产发展，保障为本，效益至上

设备管理创新必须依靠技术进步带动设备管理形成良性循环，必须立足于促进企业生产发展来改善设备的技术性能和保障能力，为企业创造出客观的经济效益。

4. 既要依法合规，又要新颖有效

依法合规是设备管理创新的基本要求，新颖有效是设备管理创新的必然追求。因此，设备管理工作者不仅要懂技术和管理，也要懂法律和政策，既要注重创新措施的新颖性，更要注重创新实施的有效性。

5. 抓重点求突破，抓难点求创新

设备管理创新要面对影响企业设备管理的热点问题和难点问题，通过解决问题实现突破，通过化解难题体现成效，不断推动设备管理创新在攻坚克难上有所建树。

四、实施设备管理创新的基本条件

为使设备管理创新有序和有效地进行,必须创造以下的基本条件:

1. 创新主体应具有良好的心智模式

这是实现管理创新的关键。创新主体包括企业家、管理者和员工。心智模式是指由于过去的经历、习惯、知识素养、价值观等形成的基本固定的思维认识方式和行为习惯。创新主体具有的心智模式:一是远见卓识;二是具有较好的文化素质和价值观。

2. 创新主体具有较强的能力结构

管理创新主体必须具备一定的能力才可能完成管理创新,创新管理主体应具有:核心能力,必要能力和增效能力。核心能力突出地表现为创新能力;必要能力包括将创新转化为实际操作方案的能力,以及从事日常管理工作的各项能力;增效能力则是控制协调加快进展的各项能力。

3. 企业应具备较好的基础管理条件

现代企业中的基础管理主要指一般性的最基本的管理工作,如基础数据、技术档案、统计记录、信息收集归档、工作规则、岗位职责标准等。设备管理创新往往是在基础管理较好的基础上才有可能产生,因为基础管理好可提供许多必要的准确的设备信息、资料、规则,这本身有助于管理创新的顺利进行。

4. 企业应营造一个良好的设备管理创新氛围

设备管理创新氛围既与企业的创新氛围密切相关,也与设备管理系统奋发有为密不可分。毫无疑问,在良好的工作氛围下,人们思想活跃,新点子产生得多且快,推动起来阻力较少;而不好的氛围则可能导致人们思想僵化,思路堵塞,不求有功,但求无过。

5. 管理创新应结合本企业的特点

现代企业之所以要进行设备管理上的创新,是为了更有效地整合企业的设备资源以完成企业的目标和任务。因此,设备管理创新不可能脱离企业的实际情况,也不能脱离企业的设备管理实际水平。如有的企业设备故障停机情况尚未纳入第一手资料进行严格记录和统计,就想匆忙地推行以可靠性为中心的维修(RCM)和风险检测技术(RBI),很有可能欲速则不达。

6. 管理创新应有创新的目标

由于创新活动效果具有较大的不确定性,因而创新目标的确定往往是一件困难的事情。但是如果没有一个恰当的设备管理创新目标,则势必会影响创新的推进,造成企业资源的不必要浪费,并有可能错失良机。

第三节 国外设备管理创新回顾

人类自从开始使用工具和设备以来,就伴随着工具和设备的管理工作,并随着科学技术的发展而不断发展和提高。毫无疑问,现代意义上的设备管理是从英国工业革命以后起步的。

一、设备维修管理发展简述

回顾历史,设备管理的发展大致经历了三个主要阶段: