
现 代 安 全 管 理

隋鹏程 教授

现代安全管理*

隋鹏程

劳动保护这项工作的主要目的，就是希望把咱们国家的伤亡事故降下来，把职业病控制住。这个工作是很带有阶级感情，阶级性的工作。劳动保护同产业部门所叫的安全是同义语，苏联、东欧、德国、奥地利、南斯拉夫等国家都叫劳动保护。劳动保护就是安全，这个安全实际上是职业安全。美国叫职业安全和职业卫生，日本最早叫保安，现在叫安全工学，劳动保护科学就是安全科学，技术层次叫安全技术。劳动保护科学属于交叉科学，它既涉及到自然科学各个领域（如各工业行业的生产工艺过程等）又涉及到社会科学（如行为科学问题）。劳动保护科学体系正在建立，过去都没有这样的大学。劳动保护的科学范畴，经过大家的讨论，基本认为有三大组成部分：第一部分是劳动安全工程（或技术），主要针对突然发生事故，后果造成职工的轻伤、重伤、死亡的有关工程技术问

* 本文系劳动人事部科学技术委员会副主任隋鹏程教授在建网大会上的讲话稿——情报网办公室。

题。第二部分是劳动卫生学，针对职业危害和职业疾病，也就是尘毒，噪声等不卫生的工作条件，使职工生理发生缓慢变化，最终导致职业病。第三部分我们叫作劳动保护管理，或者叫安全管理。这一部分在咱们国家目前来说，还基本上处在传统管理阶段，用一些老办法，是过去向苏联学的。有些办法还是行之有效的，如：“三同时”、“五同时”，伤亡事故报告等。但是，根据国家经济体制改革，传统的安全管理已经不适应“四化”建设需要了，必须向现代管理科学过渡。这三部分，我们管它叫安全管理的三大支柱。从科学来讲这三部份涉及到医学，涉及到工程门类，也涉及到管理科学门类，各省安全生产委员会的主管部门，还包括安全和公安消防部门。现在国家已形成三结合的新体制：国家监察——劳动人事部门；行政管理——经济管理部门；群众监督——工会系统。今天，我不讲具体技术问题，如除尘、防毒、瓦斯爆炸，我讲一讲最后这部份，不是传统管理，是现代安全管理。

现代安全管理这门科学，实际上是借用了现代管理科学中的很多内容。我们搞安全工作的也应该学点管理科学。现在咱们国家搞经济体制改革，要求我们必须从传统的经验管理过渡到科学管理，对领导企业的厂矿长是这样，对我们安全干部也是如此。应该使得我们国家的经济体制改革，经济效益和安全管理同步发展，克服安全 and 生产“两张皮”，反对“要钱不要命”，实现“人财两旺”。

前，我们的安全工作是讲不受伤，不死人，不得职业病，将来劳动保护工作随着生产的发展而发展，使得我们的职工高度身心健康。所以我们搞这一行的人，一方面要有阶级感情，要有事业心，更重要的是要有点“着数”，光靠老常规，光是“三不放过”不行。我们以前的实际工作是专门研究在过去时间内发生的事情，叫做“马后炮”的工作方法。现在应当改变过来，成为“马前课”。“课”是算卦，诸葛亮上马以前就要先算一卦，要借东风，就象是天气预报。我们的工作也要搞预测，研究在未来时间内安全要发生什么问题，所以要变传统管理为现代科学管理。

我们中国要把伤亡事故控制住，把职业病控制住，不从根本上改革是不行的。不能总是头痛医头，脚痛医脚。现代科学的发展，使对待某一个问题已不能用单项科学来解决。我们煤矿现在有顶板安全、瓦斯安全，爆破安全、交通系统有交通安全，还有机床安全，电焊安全。这些都叫做单项安全，都需要，而且作为技术层次是必要的。但是国内外经验证明，头痛医头，脚痛医脚，不综合考虑是不行的，因此要实行全面安全管理。用系统科学（也称系统工程、系统论），用控制论，信息论，用近代科学包括电子计算机的应用，这样才能逐步地把安全面貌从根本改变。我根据个人的体会提出了这么十条意见，不成熟。

安全管理必须改革，必须把现代管理科学运用到安全生产上。

一、安全管理与生产的经营管理脱节不行。经营管理是经营管理，管安全的是安全，说是管生产的管安全，其实不落实。我认为我们安全的管理和生产的经营管理脱节，没有推行象全面质量管理那样的与生产管理同步发展的全面安全管理，就是系统安全管理。

二、传统管理侧重于追究工人的操作责任，就是所谓“违章作业，违章指挥”这八个字。对不对呢？不能算错，但是片面。光侧重工人的操作责任是不对的，忽视创造本质的安全物质条件。咱们说物质是第一性的嘛，光说“安全第一”的思想不行。现在我们的方针是这么提法：安全第一、预防为主。过去说安全为了生产，生产必须安全是方针，后来说安全促进生产，再后来又增加了安全第一思想，方针仍然不变。最近，经过国务院领导同志和安全生产委员会的考虑，搞一个法《中华人民共和国劳动安全卫生法》，在提法上把“安全第一，预防为主”作为劳动保护工作方针。方针要有物质基础。我们说思想很重要，强调劳动纪律，遵守操作规程等，精神文明对安全生产也有促进作用，但是没有强调本质的物质条件不行。日本现在就是搞本质安全。什么是本质安全？比如冲压床，操作规程上规定了许多，手不许这样不许那样，有的操作的动作还比较多，人总是有失误的时候，稍有疏忽手指压掉了。这说明什么，说明本质冲压床不安全，机器不能用，不能生产。我们现在有不少机器象电刨、电锯等木工机械，甚至包括第三产业用的和面机，经

常造成事故，都属于机械本身不安全。现在我们定了个标准叫《机械设备设计安全标准》，已经公布。就要求机械从设计开始，不安全你的厂家就不能制造。应当是冲压设备也好，木工机械也好，要有保护锁闭装置，使你自已想自杀都死不了。这样有本质安全了。我们过去出事故总是强调工人违反操作规程，有时候操作规程是怎么定的工人也不知道，反正有人写一下贴在那儿。而这些都不是本质问题。工人有没有责任？有，但主要的是没有创造本质条件，而且又把人身安全和设备安全割裂开来。实际上设备安全—物和人身安全—人是有联系的，很多事故是由于设备不安全造成人员伤亡，还有人的不安全行动造成设备不安全。在有的部门，领导为了人和物那个重要发生争论。那个是第一位？这个不用争论，都重要，都要抓。我还要讲这个问题，就是叫做“轨迹交叉论”：人的行动轨迹同物的行动轨迹在某一时间空间交叉于一点，那一点就发生了事故。所以把人同设备割裂开来是不对的，这也是我们传统管理的一个大毛病，是没有深入研究人和物在事故致因当中的辩证关系，没有从整体和全局的观点抓安全，违背了“整、分、合原则”，系统原理有个整、分、合原则，从整体出发分解，然后再综合。局部之和大于整体。比如说一个单位领导班子有三个人，他们三个人相加应该大于三，如果三个人不团结，相互扯皮，那么一加二不大于三，一加负一等于零。如果三个人团结得很好，都发挥了作用，那么他

们的作用加起来也许要大于四，这才是好领导班子，就叫局部之和大于整体。咱们无论什么管理，科研管理，生产管理、安全管理都要遵照“整、分、合”原则，这是管理科学的一个大原则，我们现在还没有按这个去做。

三、传统安全管理实质上是被动的事故管理。现在有人写书，就叫事故管理。而我们各省劳动保护处的分工也是事故管理，来电话就去，参加分析事故，大家坐下来，有书记有矿长，找一下责任者，处理一下。这些工作是必要的，但这只是工作的一部分，不是我们安全工作的重点。事故处理要做，总结过去的经验教训是必要的，现在讲的“三不放过”也是好的，还要继续推行，关键是不要把主要精力都放在处理事故上，安全管理绝不是单纯的事故管理，这是一个很重要的概念。忽视了事故发生前，每一工作环节潜在的危险，工作重点没有从事故的追查处理转变到事前的安全预测，这就使预防为主成为空话。出了事故后，给工人的生命和国家财产造成损失，分析事故原因无非是官僚主义，阶级感情不深，安全生产位置摆得不当等，并没有分析实质问题，没有注意到事故前的每个环节。我认为应当推行事件分析，这就是我要讲的下面一点。

四、传统安全管理只侧重已经形成伤害结果和经济损失后果的事故分析，没有着眼于“前级事件”。事故是结果，造成这个结果的原因是许多“前级事件”。外国现在很重视事件的分析研究，《第

三次浪潮》这本书就讲事件分析。第二次世界大战中就有这个例子，军事专家通过观察敌方运送伤员车的情况，分析推论出西部战线上还有多少兵力。咱们国家古代的孙子兵法也是这样，数一数对方埋锅造饭有多少个坑灶，通过这个事件来分析他的兵力。我们的安全问题也是这样。比如说一个人在车间走路跌倒了，这就是一个事件，至于说他是否造成骨折等伤害，那是后果，如果造成后果，那就是事故。又比如，在矿里上天井，上的过程中突然掉下块石头，无论这块石头砸着没有砸着人，石头掉下来本身是一个事件，就是天井里没有人也是一个事件。这些前级事件包括起源事件（或叫事故原点）、过程事件、瞬时或重大的情况变化，这些事件从量变到质变，最后才导致发生“终了事件”，造成事故后果。我们的工作就是要对这些事件进行分析研究，即事件分析。我们将来要搞计算机分析，不是光把伤亡情况用计算机统计，而是把大量没有造成后果的事件、现象用计算机分析，来搞安全管理，这才叫预防为主。总之，传统安全管理缺乏对事故背后发生发展过程的认识，没有按背景事件才是事故原点的道理去推断，去推行事件分析。

五、传统安全管理是静态管理，是三十几年一贯制，没有抓住流通质（包括人流、物质流、信息流）进行系统动力研究，忽视了信息流这一企业管理的核心，没有用信息构成策略因素，去指导安全生产决策，信息和决策是现代管理的精髓。比如说人流，上下班

人员的流动，从哪进来从哪出去；物质流：产品的输入输出。如煤矿里煤从哪出来，坑木从哪进去，排水、供电、排瓦斯通风等；信息流：方针政策，标准规章，科学情报、技术资料。这样形成系统动力学。我国的安全工作要改革必须抓安全信息，要考虑从人的角度怎么做工作，抓人的不安全行为，抓物的不安全状态，找物质流动当中的规律。附带提一句，这里我们必须推行人机工程学。人机工程学是在第二次世界大战中产生的。当时盟军的飞机同德国的飞机进行空战，英国的飞行员反映英国的飞机打不过德国的飞机。因为在空战过程中，飞机有时要同时完成几个动作，打炮、翻身、拐弯、加速等等，可是这些操纵按钮、开关、电门都是相互独立的，飞行员到时候是手忙脚乱，精力不集中。德国的飞机在这一点上就比英国的好。所以飞行员提出来能不能研究改进，使一个操纵装置同时控制几个动作。因此，英国的科学家就开始研究飞机这个“机”和驾驶员这个“人”的关系问题，出现了人机工程学。二次大战后，英国成立了第一个人机学会，以后各国相继都成立了人机学会。人机工程学后来发展为两派，一派侧重于工程角度；一派侧重于生理角度。我们认为搞安全应该从人和机器的关系上把人和机器统一抓起来。

六、传统管理没有实行反馈原则，不是封闭管理，没有利用安全信息去不断地调节决策，进行反馈、再决策、再执行、再反馈这

种动态原理条件下的反馈。什么是封闭管理？比如在一个厂里，厂长管车间主任；车间主任管工段长；工段长管班长；班长管工人，可是工人管谁？这样就没有形成封闭。现在要通过职工代表大会由工人来选举厂长，这样就封闭了。咱们政府、党的机构设置政策研究室和纪律检查委员会以及劳动部门的监察机关，都是起封闭作用的，不封闭不行。

七、传统安全管理凭经验和直感，去处理生产系统中的安全问题，没有由表及里地按系统的结构和功能深入地进行系统分析。比如说，煤矿中的敲帮问顶；金属冶炼中看火候，没有科学仪器，就凭着人的感官。经验有作用，但有时候不好使，往往出问题。

八、传统安全管理定性的概念多（但往往又难于准确地定性），而定量的概念少，没有肯定的管理目标值，没有进行目标管理，形成生产量的目标明确，而安全管理的目标模糊。

九、传统安全管理没有把安全生产和经济效益挂起钩来，缺乏安全经济学和危险损失率的研究，没有设计、基建、生产等环节中的技术评估当中纳入安全评价。这个问题国外有很好的经验。一九六八年，美国原子能委员会的拉氏姆逊教授，发表了一份报告，对建立原子能核电站作了安全预测和评价。他运用故障树分析法得出结论，即使电站的核心部分发生失控爆炸，可能性的概率为十亿分之一，比起任何一个工厂都要安全。所以这样以来，人们对建立核

电站的恐惧，怀疑心理就逐渐缓和了，也就不再示威游行反对了。这就是安全评价。我们国家现在也在搞，吉林有个厂就搞了一个关于致癌物质的安全评价。我们要形成一个安全管理科学新体制，或者叫劳动保护管理新体制，这个体制同国家的经济体制同步发展。在计划、设计的技术评估的同时就进行安全评价，预测分析，这样一方面使我们的工作转到了预防为主，另一方面解决了安全与生产的“两张皮”问题。

十、传统安全管理虽然重视了人的责任，但长期忽视了人——机工程中“人元”即人学的研究，没有重视安全心理、失误的原因等研究，只把人当成管理的对象，没有把人同时也当成管理的动力，应当运用动力原理以精神、物质和信息三个方面去调动人们安全生产的积极性。就是说传统管理没有按照人机工程学的观点，把“人元”也就是人这个子系统抓起来。

另外没有把人当作动力来管理。人的动力有三种：物质动力，如奖金、工资等物质手段的刺激。精神文明的建设就是精神动力，人不能光看钱，要有点精神。还有信息动力，就是要重视信息的传递，特别是作为领导同志，自己要掌握信息，才能给别人信息动力。

咱们的经济体制要改革，我们这行怎么改？我自己认为要从以上十条改，这是我自己考虑的，很不成熟，一孔之见，提供给同志们参考。

咱们国家无论那个行业，如果过去一直重复发生的事故不再发生了，那么也就基本上没有事故了。我们最近统计了145项全国重大死亡事故的案例，发现由于管理不科学所造成的占86%，各种因素归根到底是管理上有弊病，当然另一方面也有我们工作作风上的问题。

安全管理就是用现代管理科学知识，根据安全生产的目标、要求去控制、处理，把劳动保护工作提高到新水平。管理就是控制、处理。无论是什么管理，无非是五个基本要素：人力、物力、财力、设备、时间。安全管理的对象，各国有这样趋势，形成人、机、材料、环境系统。系统安全工程是怎么来的呢？1957年苏联人造卫星上天，美国着急了。加紧研制导弹，按照以往的经验，没有注意系统安全，搞了几个导弹发射基地，不到一年半时间，四处爆炸，造成损失很严重，还死了很多人。后来阿波罗登月计划发生事故，三名宇航员被烧死在飞船上，美国空军和航天部门就开始从系统上研究，这样便出现了系统安全。随后，日本在其化学工业方面应用系统安全进行事故的分析和预测。中国也引进推广了这一技术。

系统安全分为两个部分，一部分叫系统安全管理；一部分叫系统安全工程。这些~~都是我们~~将来劳动保护的基础，改革就要按照这些东西~~在系统安全中的系统~~我们叫人、机、材料、环境系统。一般地说，~~这个系统~~系统~~包含~~人力、物力、财力、设备、时间五个要素。

在安全上来说上述四个方面，就是我们管理的对象。管理职能可用四十字归纳为：调查研究、掌握信息、预测计划、科学决策、建立系统、组织指挥、督促检查、协调控制、智力开发、提高效益。这里指的是社会效益。管理科学有五大特性：必要性、重要性、时代性、社会性和科学性。

现代科学管理有八项原理：

系统整体性原理。整分合原则，整体与局部关系，确定目标并实现目标优化，也就是目标管理或者是全面管理。

要素有用性原理。系统当中要素的普通性与特殊性，充分发挥要素的重要性，要人尽其才，物尽其力，增财增效。

动态相关性原理。发挥相关因子的积极作用，使局部之合大于整体。

时空变化原理。速度和效率是时间和空间变化的特性和量度。

信息传递原理。信息是管理的基础，现代企业无论是经济管理还是安全管理，信息必须及时、准确、适用。这里讲的信息是安全信息。

控制反馈原理。搞安全工作要懂得控制的基础是信息，信息的传递是为了控制，要懂得反馈。这里有效益反馈和控制反馈，有决策反馈，安全也要搞决策。

还有人的能动性原理。规律效应性原理。这些原理我们做安全

工作的人员不一定面面俱到，可以先搞一些系统分析，但是目前来说，不要追求量的计算，要着重搞定性分析。

以上是管理科学的八项原理，安全上也有原理。有规律。我认为社会主义生产也有其安全规律，就是不断地有计划地改善劳动条件，这也是宪法规定的。随着生产的发展，科学的进步，安全问题显得日益突出，把问题解决了，生产也就上去了。这是个相互促进的关系。因此要不断地改善劳动条件，这就是规律。安全生产规律是受社会主义基本经济规律制约的，目前要适应经济体制改革的规律。物质基础和劳动条件相适应的规律，劳动条件必须适应人的特点的规律。劳动条件要适应人的特点，人适应机器还是机器适应人在世界上有两派。我们国家要机器适应人。物质条件的改革，要适应我们民族的文化素质和我们的管理水平。

安全必须遵守以下几个原则：组织原则、计划原则、效果原则、反馈原则、单项解决纳入整体原则、安全生产责任制原则、法制原则、精神鼓励和物质鼓励相结合的原则。安全内容包括以下七条：

- 1、消灭潜在危险，提高安全素质。
- 2、安全距离防护，要布局合理，还要有时间防护。
- 3、坚固性防护，消灭薄弱环节。
- 4、屏蔽原则。如安全门、防火门、水闸、围墙等。
- 5、不许接近原则，危险地区不许进去。

6、闭锁原则。即防险机械设计（也叫失效防护设计）用机器取代操作人员，防化学中毒。

7、令行禁止信息原则，要充分利用各种声、光信号和警报装置，使人的五官（感官）及时客观地了解不安全征兆和事故信息。

劳动保护有十项公理：

1、防止伤亡事故三项工作原则。①首先对这项工作要有理想，有事业心。②对安全保护工作有浓厚的兴趣。③还要搞调查研究，发现事故苗头，防患于未然。

2、事件分析公理。

3、人的失误致使事故发生的直接原因，不是基本原因。违章作业、违章指挥，人的问题是直接原因，人是直接责任者，不是本质问题，本质问题是管理上的缺欠，管理问题是事故的主要原因。

4、事故预测性公理，事故有前兆是可知的，可以预测的。

5、人的不安全行动有四个原因：①思想认识，工作态度，劳动纪律等方面的原因。②技术装备上的原因，尤其不要忽视，要有安全的工作环境，要在技术装备上找原因。③身体状况，职业工种方面的原因。④环境方面的原因。要注意劳动环境、心理状态，注意设备、防护措施，掌握心理状况，改革工艺流程以及法制教育，不能精神万能，应该物质第一性。

6、与上述四原因相对应，应加强以下几方面工作：健全劳动

保护立法，加强专业技术训练，调整专业人员，改革工艺流程。

7、控制伤亡事故，应和企业经营管理，控制产品质量的方法相同。

8、安全寓于生产之中，强调“五同时”企业领导对职工负全责，现在我强调的是第一把手负责。

9、车间班组、基层干部进行安全检查最有效。因为他们对基层的情况很熟悉，也有一定的安全生产知识，懂得基本生产工艺。

10、按经济规律办事，这是多年来国内外的经验。安措费妥善安排，争取事故和费用最优，花钱最少，事故下降率最好，罚款赔偿要有震动。

现代安全管理过程中，从目标确定到决策方案的选择，以及在决策实施过程中，根据信息进行协调控制，都是建立在系统整体性原理基础上的。安全管理要现代化，首先要求一切部门都建立明确的安全管理目标，注意定性定量，使目标优化。

信息是现代管理的基础。管理上的信息不仅具有新的内容，新的消息，包括情报，指令、代码，还要有一定内容的信号。安全信息是劳动生产当中起安全作用的信息集合。它有三个要点：①根据信息管理能量。现在国外有个理论叫能量转移论。无论什么事故，都是能量逆流人体，违犯人的意志转入人体的。因此，根据安全信息，限制能量转移，管理好能量，就能管理好安全。本质地说，就

是把一切事故的本质原因都归纳成能量的逆流。用信息管理能量，就可以防止能量逆流人体而发生伤亡事故。一个企业搞得越好，能量就管理得好。能量管理得不好就出事故。这个理论跟信息有关。②要抓住生产第一线的信息。伤亡事故的危害源是单元作业，绝大多数事故是发生在生产现场的。要想利用信息来管理能量，防止由能量转移而造成的伤亡事故，主要的信息必须在劳动现场，即一次信息。③利用安全信息，开展系统安全评价，系统分析。搞系统分析必须有信息，信息是为了预测，预测是为了做到预防为主。要考虑未来时间里会发生什么事故，就是要将事故消灭在萌芽状态之中，把马后炮变成马前课。

现场的安全一次信息有七大信息流：①组织系统的信息流。②上下级之间的信息流。③人机系统和人们之间的信息流。④机械中的信息流。⑤环境、物信息流及操作信息。⑥组织能量转移，建立屏障的信息流。⑦标志显示信息流。

为预防工伤事故，必须以单元作业为中心，针对自然的特定环境和具体的加工、操作条件，控制人为的不安全动作；以操测技术作为认识不安全、不卫生因素的工具和手段，采用先进的控制技术去改造劳动环境，消除意外事件的直接原因；以社会环境为背景，采用法制、经济、监督检查、教育培训等手段，运用安全心理学、劳动生理学和人机学，加强劳动保护组织管理，消除构成工伤事故