

冶金部安全技术情报网 建网二十周年
《冶金安全动态》 创刊

安全科学技术交流会论文集

一九九三·十

安全科学技术交流会论文集

冶金工业部安全信息(情报)网建网廿周年
《冶金安全动态》创刊

1973—1993

冶金部安全技术信息网

一九九三年十月

目 录

在改革中强化安全管理	朱希圣 (1)
“一心两点”安全管理模式	张界国 (4)
岗位评价技术在安全管理中的作用	陈立新等 (8)
在转换经营机制中强化安全管理	杨华洲等 (12)
谈职工的自我保护意识	鲍安敏 (14)
谈皮带机的安全管理	路双全 (16)
冶金企业安全监察管理初讨	彭福林 (18)
浅谈监护与被监护	涂力强等 (20)
安全管理模式探讨	张界国 (22)
从严求实抓好班组安全建设	谢应麟 (26)
锅炉压力容器的安全管理	邵建华 (28)
谈球形容器的裂纹问题	赵 国 (30)
低压喷吹技术在脉冲除尘器上的应用	梅广茂 (33)
井巷局部通风风管改造	谢瑞腾 (35)
环境综合治理规划及管理办法	张 红等 (37)
冶金企业职业安全卫生的“双轨制”管理	颜瑞玲等 (41)
微机在矿山提升信号系统中的应用	高 锋等 (42)
高温作业的危害及其防护	张宏玲等 (44)
加强特种作业管理控制伤害事故	张征定等 (46)
加强危险源(点)的控制管理	李彩清 (48)
事故概率在安全目标预测与控制中的应用	廖光琦 (49)
事故因果连锁理论对安全教育的作用	涂力强等 (54)
矿房间柱的安全回采	黄德勤 (57)
危险熵与信息熵	宋 璆 (58)
安全生产标准化车间的创造	肖彭达 (62)
黄金矿山地压活动简析	齐天喜 (66)

在改革中强化安全管理

朱希圣

(上钢五厂第一炼钢厂)

经济改革的大潮，必然要求其工作与之相适应。我们总结以往的经验，得出结论是：在改革中必须强化安全管理，这是保证经济改革的重要支柱，安全保改革，改革需要安全稳定的局面。我们具体抓以下四个方面的强化，即强化干部的安全职能、强化职工的安全观念教育、强化现场管理、强化考核工作。

一、强化干部的安全职能

这是四强化的前提。政策制订以后，干部是决定因素。厂部（93）二号文件把干部安全生产责任制落实到人，列为93年安全方针突击的重点。

1. 谁主管谁负责，责任到人。我作为分厂行政一把手，每年元月初组织召开安全年会，在认真总结上一年来有效的做法和失误的教训基础上，提出比上一年高一步的要求。如我分厂二号文件在加强班组建设方面明确提出：（1）每个职工必须100%会背规程，100%执行规程，杜绝违章；（2）三不伤害定期对照，不断强化职工自我保护意识；（3）正确使用安全检查表，保证物的隐患及时发现。班组安全活动要连续有效，以上三点很简单，可操作性强。干部责任制是否落实，上述三条亦可作为检验的标准。

在处罚规定中，明确事故责任追究制，规定凡轻伤事故确定责任后，除对责任单位按经济承包处罚外，对负全责的个人罚100元，组长30元，大组长20元，车间领导各罚10元。同样，对整改拖拉，文明生产管理不善，吨钢收灰不达标，特种作业人员考试不

及格等等，均作出明确的罚款规定。使广大干部、工人从这些规定中感受到安全管理是一整套系统工程。为了不受处罚必须处处严格要求，照章行事。

这些规定都是在去年工作基础上的强化，职工不会感到突然，他们只要认真都能做到。按照PDCA循环的观点，每年年初的安全年会既是上一年的A阶段，又是新一年的F阶段。这一做法，我始终坚持不懈。因为把任务和主要的做法交待清楚这是我的责任。连续四年都这么做了，而且一次比一次有成效。这是责任到人的第一件事。

2. 组织干部定期安全检查，这是履行安全责任制最具体、最经常的工作。每逢周四由厂长、书记轮流带队各方人员参加，该制度连续十五年从未间断，成为干部履行责任制，落实预防为主方针的主要手段。92年有记录的检查54次，查出不安全因素461条，一一按照“三定”原则（即定时间、定措施，定人）认真落实整改。这是责任到人的第二件事。

3. 带罚制与挂牌制的执行。由上述的布置和检查，必然引出一个责任制落实上的奖优罚劣政策。我分厂多年来实施的带罚制、挂牌制便是一个适当形式。带罚制的基本思想依据是：工人违章是管理上的某种失误，为此规定一人违章罚本人，二人违章罚组长，三人违章带罚大组长，三人以上违章或一次严重违章带罚车间主任，车间主任、书记被罚三次，厂长书记带罚。所谓违章包括非标准穿着劳防用品和不讲公德等。一

次，一位行车工当班离岗，小徒操单独操作，这种情况被列入严重违章。车间主任、书记受经济处罚，通报全分厂。处罚绝大部分是经济和口头批评相结合的形式，处罚一律按规定，既不随意提高标准，也不搞下不为例，在制度面前人人平等，罚后张榜公布，执法者接受监督，又能教育一大片。

由带罚制引出挂牌制，这是在极少数情况下使用的一种方法。一次一位行车工晕倒在驾驶室内，根据这个情况认定为严重险肇，给机动主任办公桌旁挂了“警钟牌”，以示提醒。这种形式对干部的压力是可想而知的，但这位主任把领导对他的警示转化为对班组长的严格要求，督促班组务必尽责，压力变为动力。去年八月机动车间实现了三千天无坠钩事故的目标，我们及时召开了总结表彰会，肯定了行车管理责任制的落实并上报厂部给予评功，鼓励机动车间向新的高度攀登。在这个成绩中我们也看到我们实施行车安全爬坡奖的作用。仅92年一年机动车间获行车安全爬坡奖21652元。114个行车驾驶员每人平均能获将近200元，职工从经济利益上感到安全的份量。

谁主管谁负责，责任到人首先是一把手的责任制到位，厂部2*文件中的三个坚持是以坚持一把手抓安全为核心的，一把手责任不落实，其它把手的责任落实便没有保证。强化干部安全职能从一把手做起，逐级落实，持之以恒，从而保障其它几个强化。

二、强化职工的安全观念教育

这是四个强化的关键所在。干部责任的强化如不能体现安全教育的强化，工作就不可能落实到底。

1. 开展事故讲评活动

由安全部门汇总一年的大小（险肇）事故。写上按语，发到班组，让工人从这些事故中看到自己行动上的差错，提出防止重复事故的办法。记入台帐，教育作用直接。班组有五钢报和上海劳动保护报，相比较，由于

本分厂的事故案例教育更直接，因而效果更好，必须充分利用。

2. 定期组织干部工人抽背责任制和安全规程。

去年新规程修订后，有800多位干部工人进行了考试，40个管理人员抽背责任制。这种形式有利于增强干部、职工的安全意识，又在一定程度上能防止盲目操作，减少事故概率。

3. 轮训班组兼职安全员

班组兼职安全员是班组长在安全上的帮手。厂部安全轮训没他们的份，而提高这部分职工的安全管理知识和责任感又很有必要。去年分厂连续办了四期，93人参加。我和书记参与上课，经过培训他们在班组安全管理中发挥了很好的作用。

4. 推行标准化管理

在安全标准化管理中，我们重视传统与特色，将分厂历年来积累的好的做法纳入标准。并在制订中突出以下内容：（1）车间主任每月批阅台帐，及时指导。（2）厂内发生的重大事故及时讨论，吸取教训。

（3）分厂内典型事故讨论中人人发言，充分利用事故的教育作用。（4）凡危险源全部列出图表，有负责人。（5）凡对危险源缺乏对策，或不认真使用检查表均作为评比合格班组的否决条件，严格执行标准，保证班组内预防为主方针的落实。

5. 组织专题攻关

电炉生产中大沸腾向来被看作重大危险源。近几年中得到较好控制，但偶然失误情况依然存在。91年1*炉一次大沸腾伤了两个人，被厂安全处定为严重事故，作了考核。对此，我们按三不放过原则的要求，用干部、技术人员、工人三结合的方法，探讨在料源不断劣化的条件下，控制大沸腾的方法。电炉车间主任孙家庆《谈电炉生产中大沸腾及其控制》发表在上海劳动保护报技术杂志上。这是研究控制大沸腾的一个实际成果。

近几年料源质量不尽人意，时常要吃几吨重的大料块，炼钢工就要适应它，工人在攻关推行科学炼钢的过程中，受到深刻的安全教育。

三、强化现场管理

这是四个强化中的重要条件。

1. 每周四由厂长带队检查定置管理和文明生产，该制度从1978年以来雷打不动。查到问题能处理的及时正确解决之，一时不能解决，由安全部门汇总，按“三定”要求布置整改。一次查到一位工人上炉顶接电极未执行停电挂牌制，当即按违规给予处罚。无论劳防用品穿戴不规范，还是擅离岗位，睡觉打盹，不讲公共卫生都在处罚之列。

2. 设立四班安全文明监督岗与周四例行检查紧密结合，监督岗员受聘于厂长，有处罚权和现场临时处置权。去年现场检查所处罚的金额达1857元，一位行车工离岗睡觉，该他接班找不到人，根据厂部十条纪律，处罚款200元。

四、强化考核工作

这是四强化的原则精神。前面三个强化都有考核内容。认真按责任制和规章制度实行奖优罚劣，是考核工作的基本任务。

1. 事故考核。发生事故按责论处，落实到人。因操作原因造成事故，主罚本人带罚各级有关人员。因管理原因由设计、工艺、安装设备上的原因引起的事故，处罚管理者和安装者。去年11月一位浇钢工在2*炉平台上踏翻盖饭，髌骨骨折（这是比较轻的后果）我们处罚了不按规范装盖饭的人。认

定浇钢工无责。

2. 竞赛考核。车间之间流动红旗竞赛，大组长之间安全文明竞赛，行车无事故爬坡竞赛，高温百日安全杯竞赛，这些竞赛形式是督促责任制落实的有效方法，而保证竞赛善始善终进行的是严明的考核制度。强化考核会给人感到强化处罚，其实这是片面的，考核就是按照事先规定的条件，认真兑现奖罚，使成功者受到鼓励，向更高目标前进，使失误者得到应有的教训，这一切不与经济挂钩，就不会有成效。在高温安全杯竞赛结束以后，我们评出十名战高温安全明星，分别拍摄彩照张榜，始终保持一种安全生产光荣的气氛。竞赛调动工人的智慧和创造性，如为了保证行车爬坡竞赛成功，工人们把钢丝磨损情况分为四类，分类控制。不同使用量的行车规定了不同的检查制度，对于主要部件，如限位，卷扬机，制动器等设专人维修检查，使工作日益过细、科学，许多新记录就是这样创造出来的。

四强化，强化干部安全职能是前提，强化教育是关键，强化现场管理是重要条件，强化考核工作是安全管理的原则精神，四个强化互为条件缺一不可构成严密整体。各级安全生产责任制的落实必须体现四个强化。任何削弱四个强化的行为可以看作责任制不到位。今年我们将在二个“深化”上多下功夫，用创建有特色的安全合格班组为主要形式，进一步发动群众，争取更加稳定的安全生产局面。

“一心两点”安全管理模式

张界国

(江西锂厂)

江西锂厂是全国三大锂盐基地之一。建厂26年来,杜绝了工亡事故,我们采用的是“一心两点”的安全管理模式,创造了长期的安全生产好局面。

一、“一心两点”模式的内涵和结构

安全生产只能是一个中心,即就是以杜绝或减少工伤事故为中心。

安全生产涉及面广,但基本点只有两个,即提高安全意识与狠抓隐患整改。

“一心两点”安全管理模式,概括起来是:以杜绝或减少工伤事故为中心,以提高安全意识和狠抓隐患整改为基本点。此处“中心”系指安全管理的最终目的,是为杜绝或减少工伤事故,以达到事故为零的目标;“基本点”是指为实现此目标(事故为零)的基础工作,为的是提高安全意识与狠抓隐患整改。

模式中的“一”,即确定了安全第一的位置,确定了安全生产是全员必须认真履行的第一职责,体现了安全生产是企业的头等大事;模式中的“两点”,是把提高安全意识与狠抓隐患整改这两项作为安全生产的基本功。既使安全管理有了巩固的前沿阵地,又体现了预防为主方针。

构成“一心两点”安全管理模式的两个部分相对独立,各起不同的作用,有牢固的内在联系,是一个完整的逻辑整体。

模式可用故障树图(图1)表示:图中A表示杜绝或减少工伤事故, B_1 表示提高安全意识, B_2 表示狠抓隐患整改。

二、“一心两点”模式的方法和形式

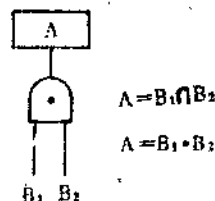


图1 “一心两点”模式图

意识是人的头脑对于客观物质世界的反映,是感觉、思维等各种心理过程的总和。

所谓安全意识,就是安全生产的客观实际在人们头脑中的反映,是人们对自然界的一种认识,它具有意识的一切特性。

提高安全意识重在教育。安全意识教育旨在提高人们对安全生产的重视程度,使作业人员端正态度,养成良好的习惯,克服模糊认识和盲目自信心理,以杜绝不安全行为和 unsafe 状态的发生。

安全意识教育包括:安全思想教育、安全方针政策教育、安全法制教育、遵章守纪教育、事故案例教育、典型经验教育等。

为不断提高安全意识,采取了多种教育方法:

1. “雷打不动”的三级安全教育

凡新入厂人员或复工、换岗人员,上岗前,必须进行三级安全教育,即:厂级(分厂)、车间(工段)和班组级。由安全部门的管理、专业人员担任教育人,并要填写《企业职工三级安全教育卡》,一卡两份,一份存车间,一份交安全科,以备案,教育人与被教育人均须签名。经三级安全教育合

格后，才能上岗操作。

2. 持之以恒的班组安全日

每周四为班组安全日。每个周四全厂职工都要开展一小时以上的安全活动。全班人员和机关科室挂钩人员一起，层层召开安全会，总结上一周安全生产情况，交流经验、沟通内外部安全生产信息、内外部事故教训、预测本周防范重点、提出安全防范对策等。安全部门须对每周四的班组安全日作出月度安排。每个班组分发一份《安全周报》，供学习参考。班组安全日活动应有签到和记录。

3. 触目惊心的典型危险教育

一个人只有亲身体会到危险或者真正从内心领会到危险，才能自觉自愿地注意安全，亲身体验，印象最深刻。所以，我们充分利用发生的每起伤亡事故，向广大职工进行典型危险教育。一旦发生伤亡事故，则按“三不放过”原则，召开事故现场分析会。单位党政主要领导作检查，并对事故责任者进行严肃处理，事故当事人现场介绍案例，用血的事实教训，增强人们的防护意识。

4. 形式多样的宣传鼓动

以“安全在我心中”为主题，开展宣传教育活动。充分利用墙报、广播、厂刊、大幅标语和安全规程考试等各种形式，进行广泛、生动的安全教育。厂部规定，每个基层单位每月至少投稿两篇或办两期墙报，并将此纳入安全考核。

形象化安全教育易被职工所接受，具有速度快、印象深、简明易懂的特点。主要是利用图片、漫画、展览、录像和电影。

通过寓教于乐的形式，进行安全教育，收效甚佳。主要有演讲比赛、知识竞赛、文艺小品、体育运动会和个人防护用品穿戴比赛。

5. 全员参与的自我教育

八十年代末，开展了“四我”教育活动。即：“我要安全、我会安全、我管安全

和我保安全”。通过“四我”教育活动，转变了“要我安全”的陈旧观念，增强了“我要安全”的自觉意识。九十年代初，开展了“三不伤害”活动，即不伤害自己、不伤害别人和不被他人伤害。采取自我教育，既当受教育者，又当施教者；既当操作者，又当管理者，在改造客观世界的同时，也改造自己的主观世界。

在安全管理中，最重要的工作是对操作人员进行安全教育和安全训练。而且只有通过这种教育和训练，才能使操作人员养成正确的作业行动，增加安全技能，提高安全意识，减少事故的发生。

所谓事故隐患就是具有发生事故的可能性。

为了防止发生事故，就要设法从作业现场排除这种具有潜在危险的事故隐患，这是确保安全的重要手段。

为了尽可能在早期发现事故隐患，主要办法是进行安全检查。但必须强调的是检查者对安全要有相当丰富的知识和经验。

1) 安全检查的内容

(1) 制订安全生产规章制度、作业标准的完善情况；

(2) 作业现场、岗位安全文明生产状况；

(3) 岗位操作人员安全教育、考试、发证情况；

(4) 职工个人防护用品佩戴情况；

(5) 各种生产设备、装置、设施安全防护状况；

(6) 车间、班组日常安全管理情况；

(7) 作业现场安全标志、危险源(点)挂牌管理情况；

(8) 安全操作规程、标准化作业执行情况；

(9) 各级领导、各部门安全生产责任制贯彻落实情况；

(10) 事故调查、分析、处理、结案和

隐患整改情况；

(11) 危害物品及现场照明情况；

(12) 安全“三同时”及安措费用情况；

(13) 安全教育及宣传情况。

2). 安全检查的方法

主要有如下两种方法：

(1) 自我检查；

(2) 由第三者进行检查。

自我检查是在企业内部进行的，随各单位生产管理情况不同而异。

企业内部进行的检查，有时可能会流于形式，即使有缺点也往往注意不到，这时改由第三者来进行检查，就能发现原来没有注意到的不安全因素。由专家以第三者的身份进行检查，乃是一种确保有效的安全方法。

3) 安全检查的形式

安全生产检查采取日常检查、定期检查、季节性检查、专业检查等四种检查形式。

(1) 日常安全检查

日常安全检查一般由车间、工段、班组按岗位、按工艺流程确定检查方法，建立检查记录。各岗位的班组长和安全员，在接班后或作业前对所负责的机具、设备和防护装置及作业环境等进行一次全面认真地检查，发现事故隐患和及时采取整改措施加以消除。

(2) 定期安全检查

安全检查分周、月、季定期进行。

厂部每季由安委会组织一次综合性安全检查。厂安委会全体成员参加。分安全生产、文明卫生、现场管理、劳动纪律、信息反馈五个专业小组进行。检查前，厂安委会主任主持召开预备会，对检查的内容和要求作说明，对检查的线路和顺序作安排。检查后，受检单位负责人和安全员与厂安委会成员一起集中，通报检查情况。检查结果与安全奖挂钩。

月度安全检查，厂部制定了百分考核办法，分操作情况、穿戴情况、安防情况和事故情况四部分进行考核评分。各单位每月至少对本单位进行一次安全检查，并按百分考核办法自查评定分数；安全部门每月对主要生产车间及辅助生产单位进行安全检查，采取百分制考核办法，考核结果与安全奖挂钩。

工段每周进行一次安全检查，根据车间的作业特点，制订周安全检查计划，每天一项内容，一周循环，由车间负责人监督考核，并建立专门的记录簿，发现隐患及时整改。

(3) 季节性安全检查

季节性安全检查根据季节特点和企业的实际情况确定。一般春秋两季组织职工进行两次全面性的安全大检查。人人参加查隐患，人人提合理化建议，人人动手消除隐患。对查出的问题归纳整理登记，制订和落实整改计划，如在高温期、严寒期针对易发生的事故，进行季节性安全检查。

(4) 专业安全检查

多年来，江锂在电气、起重、运输、燃料、锅炉、压力容器等方面的专业检查，每年至少分别进行一次。按照部门安全生产责任制的规定，由专业科室负责组织，安全管理部门参加。由专业工程技术人员和有经验的老工人组成检查组。并事先制订专业安全检查表，按表检查评分。对安全检查中发现的事故隐患本着“三定（定措施、定人、定时间）”和“三不推（班组不推给工段、工段不推给车间、车间不推给厂部）”的原则，分级管理、及时整改，责任落实到人。专职安全管理人员在安全检查中发现隐患直接向车间及有关部门发“隐患整改通知单”，有关方面接到通知单后，要认真及时研究安排解决。逾期不解决的追究责任，造成事故的从重处罚。对重大隐患，令其停止作业或限期整改，同时上报厂长；对一些暂

时不能整改的隐患，必须制订和落实临时性安全保证措施，并积极创造条件，尽快予以解决。同时还规定，安全生产中存有死角、漏洞、隐患，及隐患未及时处理，是厂长责任，要以失职论处，造成重大事故要加重处理，直至追究法律责任。

三、“一心两点”模式的特点和意义

模式的特点是：

(1) 突出了以人为核心的管理原则，即为了人、人的管理、管理人。因此，把人在安全生产活动中的地位和作用放在第一位。通过统一人的意志、规范人的行为，把人的内在潜力充分发挥出来，实现安全生产的目的。人是生产力诸因素中最活跃的因素，在人、机、物、环这个有机结合的系统中，控制人的行为是保证安全生产的重要手段；而创造机、物、环的安全条件和实施管理职能也要靠人去完成；实现安全生产也正是为了人。因此，模式突出了以人为核心的管理。

(2) 适用于我国企业，特别是有色冶金企业的安全管理。这个模式吸取了传统安全管理的精华，运用了现代安全管理理论，采纳了现代科学管理方式，可谓集江铨26年安全生产实践的成功经验。因此，具有可靠的实用性和借鉴性。

(3) 包括了全部安全管理基础工作和安全技术防护对策。该模式把安全生产作为一个大系统，从管理到控制人的行为、物、环的安全状态都包括在内。这样，可根据实际情况，在模式全面运行的情况下突出重点，解决薄弱环节，真正形成了全面、全过程、全员管理的安全管理局面。

其意义在于：

第一，为贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针开辟了一条有效途径。对加快结束企业长期以来被动型的管理局面起了推动作用，为安全生产从必然王国向自由王国过渡提供具有现实意义的原则方法。

第三，对克服企业安全管理多变、工作不稳定的弊端，建立正常的安全管理工作秩序，推动管理不断进步，对持续稳定发展安全生产具有重要作用。

第三，对企业安全管理进一步完善和强化具有指导作用。该模式给企业提供了一面镜子，可以用来对照检查，完善和加强企业的安管理工作，特别是为安全管理薄弱的企业提供了一种可资借鉴的成熟方法。

“一心两点”安全管理模式建立时间不长，还有待于在实践中进一步检验，一些具体内容还需在实践中充实、提高和完善。

(上接第32页)

4. 安装后对球罐进行残余应力测试和硬度测试，采取整体热处理或水压试验方法消除残余应力。

5. 焊缝要进行磨削处理，并喷涂防腐剂。

6. 在使用中控制介质中硫化氢的含量。

7. 在使用中尽可能保持介质压力、温度稳定，避免频繁变动压力和骤然冷热。

8. 在使用中要加强管理，建立并严格执行规章制度，认真进行并坚持检查和定期检验，发现问题及时研究处理。

综上所述，可以看出球罐潜在的危险性较大，对安全有较大威胁。但是，只要有关单位密切配合，加强安全管理，强化监督和检查，严格工艺措施，严肃工艺纪律，在实践中总结经验，摸索规律，采取可靠措施，球罐脆性断裂事故是完全可以预防的。

岗位评价技术在安全管理中的作用

陈立新 陈清来

(江西乌石山铁矿)

安全科学是一门保障人类安全和健康的科学。在人类同自然界进行物质交换过程中,总有不安全因素伤及人类自身。其中由人类自身的不安全行为引起的伤害占较大比例,这就促使我们去研究本质安全化系统中人——机——环境三者的相互关系和运行过程中的管理质量。在研究人在岗位进行作业的动力和状态时,操作人员与机、环境的本质安全化评价甚为重要。因此,安全管理的研究内容应包括安全岗位评价技术。把安全岗位评价技术引进安全科学,溶入安全管理中,对深化安全系统工程的研究,完善和解决安全管理中的实际问题则具有重要意义。

一、人的积极因素对于实现本质安全化的重要性

根据安全工程基本原理,提出本质安全化的定义是:对于一个人——机——环境系统,在一定的技术经济条件下,使其具有较完善的安全设计及相当可靠的质量,运行中应具有可靠的管理技术,因此,本质安全化应包括下列四个方面:

1. 同一行业,受自身客观技术经济条件限制,其安全生产的水平也有差别,因此对其本质安全化提出的要求应客观、现实、可行,充分利用其技术经济条件去实现本质安全化。

2. 对人——机——环境系统作出较完善的安全设计,对人的安全技术与机具的安全性能及环境的安全质量作出相匹配的系统安全设计。

3. 人、机、环境必须具备相当可靠的

质量,质量不合格的系统必然潜伏着事故隐患,不论是机件断裂还是人员技能不合格,均可能酿成事故。

4. 一个系统的动态安全性表现在运行中,假若一个设计及制造质量都很高的系统,是否能安全可靠地运行,关键还是在于人——机——环境系统的管理质量,因此,管理工作本质安全化程度将起着十分关键的作用。

以上四点内容充分说明了人——机——环境系统在设计、运行中的管理质量和人的素质、设施的运行质量等方面要求在其本质上达到相互匹配的程度,才能真正实现本质安全化。实践证明,人——机——环境系统中,机具和环境在某个历史阶段和经济技术条件下是停留在相对稳定的状态,它反映出在一定历史条件下客观事物的存在和客观条件,它是随着经济基础的发展和人类对客观环境因素改造程度的发展而不断发展,换句话说,客观状况和环境条件是随着人的因素变化而变化。人的因素中的积极因素是关键所在,人的积极因素得到充分发挥,机具、环境因素也将随之不断得到完善和提高。人的积极因素在本质安全化中起决定性的作用。

二、将安全岗位评价引进安全活动领域的必要性

1. 目前安全生产的形势及管理现状分析

我矿从1970年建矿至1991年的22年间,共发生工伤事故595人次,千人负伤率

从1970年的86.92%下降到1991年的1.46%，如图1所示。

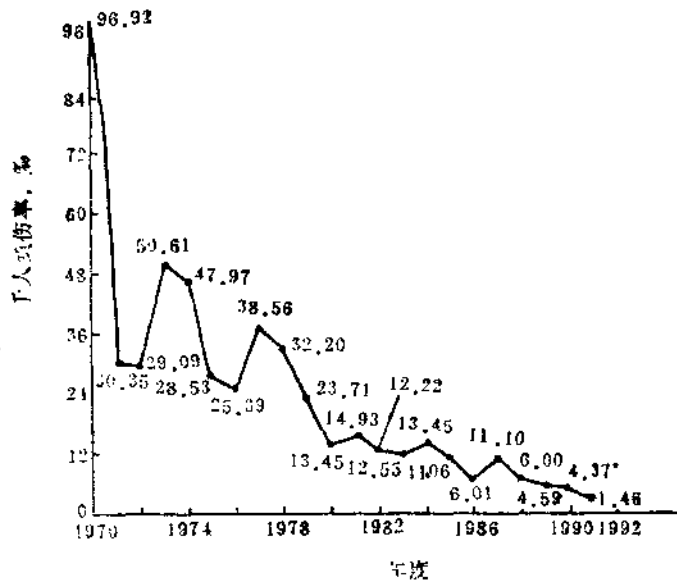


图1 历年千人负伤率曲线图

从图1可看出，我矿在生产建设和发展过程中安全生产管理不断加强，安全生产形势逐年好转，职工的安全与健康逐年得到进一步保障，根据图1千人负伤率曲线的变化情况，除开七十年代由于“左”的路线干扰造成安全生产不正常的因素，进一步分析八十年代的状况，可发现：（1）事故原因中人为原因始终占较大的比重，从1983年～1991年间，伤亡事故66人次，其中人为原因占56.1%，管理原因占22.7%，物质原因占21.2%。管理原因中人为因素也占较大比重。

2. 千人负伤率逐年下降，事故得到控制。但在分析事故原因时，人为原因所占事故比例却在逐年上升，出现这种状况的主要原因表现在以下几个方面：

（1）分配上的平均主义。目前，各行业部门用于安全奖励的资金虽然有限，但分配上的平均主义现象存在普遍，而且，奖励标准多是以人为标准考核、发放，没有按岗位定量比分配，不能体现岗位劳动差别，造

成不分安全责任大小，安全技能高低等，人手一份，影响职工充分发挥其安全工作的积极性。

（2）管理上的株连现象。在安全生管理过程中，实行安全指标一票否决的措施，这种措施，虽然在教育，处理事故责任者等方面起到了一定的促进作用，但是，无责任者也受其株连，造成了劳动者消极波动的情绪，内在的积极性和自觉性得不到充分发挥。

（3）传统的安全考核管理。由于安全管理还没走上科学现代化管理的轨道，传统的经验管理在企业中还占相当大的比重，反映在安全考核上，若采取了强制的手段，如对违章作业、违章指挥普遍实行经济制裁方式，可能会致使劳动者与管理者的对抗抵触情绪越来越大，产生消极态度。

（4）对安全就是效益认识不足。改革形势下，企业生产经营活动中实行目标承包现象普遍，在某种程度上说，更使管理者、生产者只顾眼前利益，忽视和削弱安全投入，

片面认识以效益为中心的宗旨，对安全工作的显、隐性效益认识不足，生产经营任务的完成和安全工作任务的完成分配差距较大，相对削弱了职工的安全责任心，同时也削弱了安全积极性。

(5) 依岗定人得不到落实。劳动者本身的素质和诸多外界因素使得有些岗位劳动者与所从事的岗位安全技术要求不能匹配，安全素质相对较低的劳动者产生畏难情绪，安全素质相对高的劳动者产生自大、骄傲、无所谓的情绪，不能从根本上调动全员安全生产工作积极性。

(6) 安全目标管理缺陷。安全目标管理是组织管理中一种宏观控制手段。安全生产管理未达到本质安全化，要实现目标，管理工作往往存在着着力不从心的现象。目前，一部分中小型企业生产机具、环境条件均较差，达不到现有的国家技术规程的标准要求，只有调动劳动者的积极性，消除畏难情绪，才能有望完成安全目标。

三、安全岗位评价用于安全活动领域的科学性和可行性

综上所述，如何调动全员安全生产管理的积极性，达到人的本质安全化，实现人——机——环境系统的最优组合，这是企业安全管理的关键所在，同时也是安全管理改革的发展方向 and 重点。在岗位劳动评价的基础上，运用岗位劳动评价的方法进行安全岗位评价，区分一个岗位在企业内安全生产上的相对重要程度，明确自身的责任和所付出的代价，才能充分发挥全员安全生产管理的积极性，为实现人——机——环境系统的本质安全化具备充分的条件。

岗位劳动评价是对不同岗位劳动状况的多种因素进行量的测定或评定，以抽象化的定量指标反映生产岗位的劳动状况，并根据各因素的作用和重要程度进行综合，得到具有可比性的综合评价结果的一种新的劳动管理技术和方法，是当前企业改革内部用工制

度、分配制度、贯彻按劳分配原则、调动职工积极性的--项有力措施。

通过对企业安全生产活动的全面分析，并从目前企业安全管理的现状和需要出发，根据评价的全面性、可评价性和实用性三原则，选定安全责任、安全技能、安全工作强度、安全工作环境四个评价要素，又将四要素解析为14个可以在企业生产实际中定量评定和测定的因素。表1列出各要素及各因素的相互关系和各自定义。在实施评价时，根据评价岗位的实际情况，并且对不同岗位进行反复比较，确定评级依据，划分评级标准，对等级进行数量化处理，即把等级转换成数量值。并且根据每个评价因素的重要性的不同，将14个因素的重要性程度分为四类，选定权重值，即最重要的取值4，重要的取值3，比较重要的取值2，一般的取值1，计算出四要素的权重值。通过对具体岗位的技术制定或功能评定，可以得出各因素的分值，用权数和的方法对各因素分值进行综合，求出各要素的百分制分值，运用权数和方法综合各要素百分制分值，得到评价总分。

安全岗位评价的基本方法和程序可以图2表示。

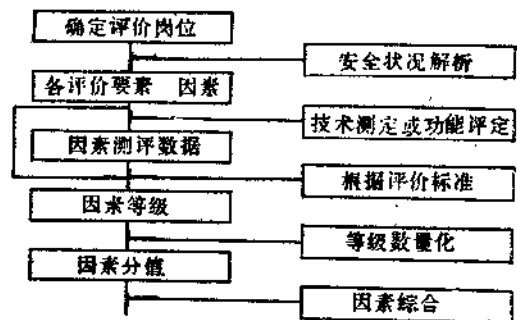


图2 安全岗位评价程序

在操作评价系统时，应注意的几个问题。

1. 根据单位的实际情况选定评价要

素；选定反映评价要素的评价因素；因素的评级依据和标准及其权重。

2. 评价系统是在岗位劳动评价的基础上建立和推广的，因此，有些因素如“安全工作环境”的5个因素可利用岗位劳动评价的评级标准和测评结果；有些因素如“安全操作工时占用率”则需在岗位劳动评价时分别记录所占工时，这样才能评价岗位在整个生产活动中处理安全工作的实际劳动结果。

3. 在评价因素中，对有些目前还不能使用仪器进行测量或不可能以数据定量评价的指标，如“处理预防事故复杂程度”，则只能采用“专家评估”的方法进行评定。专家评定小组人数应在10人以上，参加评定小组的人员应是单位中对评价岗位的安全责任和安全技能全面了解的“关键人员”或“专家”。

四、安全岗位评价在安全活动领域中的应用前景

通过前面的分析可知，岗位评价在安全管理领域中应用的前景是广阔的。众所周

知，安全管理涉及要素多、内容广泛，运用安全岗位评价技术不管是在单个因素的测评应用还是综合测评应用，都应值得探讨和推广。

在调动人的积极性，实现人的本质安全化方面。通过岗位评价，使各个岗位的劳动者明确了解自身在安全生产活动中的重要程度和价值，因此，劳动者的安全积极性充分得到调动，由于这种积极性的调动，人的本质安全化才具备基本前提和条件，从而本质安全化才能真正实现。

从作业人员的安全素质和工作岗位的具体要素出发，使岗位测评结果成为人、机、环境合理匹配的重要依据之一，以充分实现人在劳动中的安全、效率和健康。

总之，将安全岗位评价技术引进安全科学，运用于安全管理领域，目前还只是处于探索、试行阶段，目前工人岗位已拟出评价方案（见表1），干部岗位的评价还处于探索和研究阶段。许多方面尚需进一步完善、充实和提高。

表1 安全岗位评价要素、因素及其定义

评价要素及其定义	评 价 因 素 及 其 定 义	因素要素权重
安全 责任	1. 事故责任 评价岗位对预防事故发生责任大小（主要考虑事故发生率和损失大小），	4
	2. 管理责任 评价岗位在指导、协调、分配、考核安全工作的责任大小	3 0.28
	3. 安全教育责任 评价岗位对安全教育的责任大小	3
安全 技能	4. 安全技术知识要求 评价岗位对安全知识水平和技术等级的要求	3
	5. 处理预防事故复杂程度 评价岗位迅速处理或预防事故所应具备的能力水平	4 0.28
	6. 安全操作复杂程度 评价岗位安全作业复杂程度和掌握安全作业所需要的时间长短	3
安全 工作 强度	7. 安全操作体力强度 评价岗位劳动者体力消耗程度	1
	8. 安全操作工时占用率 评价岗位用于安全操作时间多少	4 0.25
	9. 安全操作紧张程度 评价岗位安全操作者生理器官的紧张程度	2
安全 工作 环境	10. 接触粉尘 评价岗位接触生产场所中的粉尘对其健康的影响程度	2
	11. 接触高温 评价岗位接触生产场所中的高温对其健康的影响程度	1
	12. 接触热辐射 评价岗位接触生产场所中的辐射热对其健康的影响程度	0.5 0.19
	13. 接触噪声 评价岗位接触生产场所中的噪声对其健康的影响程度	2
	14. 接触其它有害因素 评价岗位接触生产场所中的其它有害因素对其健康的影响程度	1~3

在转换经营机制中强化安全管理

杨华洲 詹少国

(武钢烧结厂安全科)

在转换经营机制中,安全管理工作只能加强,不能削弱。要实行安全一票否决权。任何工伤死亡事故,都会给死伤者及其家属带来不幸,使国家财产造成巨大损失。仅事故善后处理费用、公司罚款、各类扣奖、减少挂率工资及升级指标等几项经济损失就达41.5万元,同时事故发生后,影响职工生产情绪,分散了领导的工作精力,造成了不良政治社会影响和难以估算的损失。事实证明,安全与效益的关系是密切相关的,安全就是速度、安全就是产量、安全就是质量、安全就是效益。因此必须提高全厂干部和职工对安全生产重大意义的认识,充分调动全厂党、政、工、团各级干部和全体职工搞好安全生产的积极性。为强化安全管理,我们采取了以下措施:

一、加强安全干部的管理,充分发挥他们的积极性

我厂为了在转换企业经营机制中强化安全管理,把安全管理工作提高到一个新水平,特别重视安全专(兼)职干部队伍建设。在定岗减员时,对安全专职干部和安全部门的职能不是减弱而是增强。为适应现代化安全管理的需要,厂安环科专职干部除保持相对稳定外,还配备了具有高、中、初级技术职称的安全技术干部,以便迅速提高安全管理水平。同时加强了安环科的领导力量。在车间不但保留了专职安全员岗位,还选拔了文化素质较高的年轻优秀干部出任环保、二烧等车间安全员,动检车间增设了安全监督岗人员等,充实优化基层安全专职队

伍。对全厂兼职班组安全员,进行了有计划的安全知识培训等。同时,厂部还决定增加安全奖励基金,加大安全考核力度,实行一票否决权等措施,充分调动和发挥了安全专(兼)职干部的积极性。

二、对各级干部进行安全评价,切实落实安全生产责任制

强化安全管理,必须以落实各级干部安全生产责任制为中心。我厂先后制定了正、副车间主任、书记、工会主席和各科室科长等22个类别的安全评价表。其内容由三个方面组成,本人落实安全生产责任制情况;本单位执行各项安全规章制度情况;安全管理成效。对各科室科长的评价除本科的安全工作外,还要考核与之挂钩的车间有无违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的“三违”现象和工伤事故等。评价的方法是本人自评,安环科考评,厂部确定评价等级。如去年四季度,对全厂64名科级干部进行了季度安全评价,对评出的优秀者进行了通报表彰和嘉奖,有力地推动了安全生产责任制的落实。

为进一步完善科级干部的评价表,车间对各工段工长、工段对各班班长亦层层制定了评价考核办法,逐渐形成了一个上自厂长下至班组长各级干部的完整安全评价体系,对提高各级干部的安全意识和切实履行其安全职责起到了极大的推动作用。

三、实行全员风险抵押承包,激发广大职工遵章守纪的自觉性

我厂今年颁发了关于全员风险抵押承包

的管理办法。厂长亲自批准拨出 20 万元基金，作为对全厂 3300 余名职工进行安全目标管理风险抵押承包奖励费用。每人交纳 30 元抵押金，逐月考核，凡个人无“双违”，班组无轻伤，车间无重伤的职工，每人在上半年兑现 30 元，年底再兑现 30 元并退还抵押本金。对未实现安全管理目标的单位和个人，明确规定了处罚条例。这样，圆满解决了往年安全管理只是干部的事，而广大工人只是受检受罚，从根本上消除了干部与工人关系紧张的局面。极大地调动了广大一线工人自觉遵守各项安全规章制度和参加安全管理的积极性。

四、开展安全生产竞赛活动，将安全管理引入竞争机制

为了实现今年的安全管理目标，决定在全厂范围内以开展安全生产责任制为主线，以安全管理成效为重点，由九个车间和三个有工人班组的科室参加的考评内容和标准的竞赛，每月组织一次检查和考核，经厂审定获得头三名的单位，分别给当月经济责任制考核加分加奖。每季评出一个优胜单位和二个先进单位，厂根据人数多少和管理难度大小，给予优胜单位嘉奖 500~2000 元，先进单位嘉奖 500~1500 元，其余管理考核及格者发奖 400~1000 元。机关科室与其挂钩单位同奖同罚。同时要求各参赛单位对其下属单位也要按月按季进行检查、考核、评比和发放安全奖。在全厂形成了一个互相竞争、

人人参加、个个关心安全生产的局面。

五、开展班组安全评价，不断提高设备本质安全化程度

我们运用安全系统工程理论、观点和方法，制定了以构成工伤事故的人、物和环境三要素为主要内容的《班组安全评价表》，详细列出了危险因素分析和可能发生的事故模式及其对策，每月对各班组进行一次安全检查和评价。人既是管理的动力，又是管理的对象；侧重于物的不安全状态和环境条件，发现危险因素和事故隐患，要及时处理，搞好安措小改革，较大的隐患要列入计划进行整改。总之，通过班组安全评价，随时掌握安全信息，及时发现和解决安全生产中存在的问题，不断提高职工安全素质和设备本质安全化程度，改善劳动环境，确保安全生产。

综上所述，由于厂领导十分重视安全，在深化改革、转换经营机制中，采取了一系列强化安全管理的有效措施，提高了科学管理水平，初见成效，取得了安全生产工伤事故为零的好成绩，受到了公司多次表扬，并荣获了公司安全生产先进单位。但是我厂还存在很多不足之处，有待改进、完善，为实现我厂九三年“三无两零一达标”（即个人无“双违”，班组无轻伤，车间无重伤；厂工伤死亡为零，重大火灾为零；岗位粉尘合格率达到 85%）的安全管理目标而努力奋斗。

谈职工的自我保护意识

鲍安敏

(上钢五厂安全处)

要搞好安全生产,管理是根本,基础在班组。为发动职工落实预防为主方针,就必须寻求一种切实可行的方法,于是创建安全合格班组活动应运而生,这个活动涉及班班组组,贯穿于生产全过程。活动的根本目的是要提高职工的自我保护意识,以筑起牢固的群众防线。

一、什么是职工的自我保护意识

在冶金部颁发的《安全合格班组标准》中把这种自我保护意识表述为:有安全第一的意识,有安全的觉悟,有安全的技能,管安全的责任。显然这样的自我保护意识是通过教育,从实践中获得的。我们认为,这种自我保护意识主要包括责任感、职业技能和冷静的判断习惯。现举数例。

〔例1〕某轧钢厂一位工长,为修平板车底部的设备,随手拣来一根 $\phi 28\text{mm}$ 长1.7m的铁棒,套进平车孔洞,使用宽2m的扁担链条起吊。平板车自重为4.5t,铁棒太细,且二垂直根链条之间距离过大,这一不安全状况是容易发觉的,但工长决心冒一次险。当行车将平板车一头刚吊起,工长便钻进底部,一旁一位青年见师傅忙碌,自当相助,也一头钻进车下。这时铁棒因承受不住重力而弯曲,链条迅速向两头滑出,平板车压住一老一小。分析会认为工长不缺技术,缺少的是冷静的判断习惯,忙中有错,把规章要求抛在九霄云外,工长在检查发言中说:我只认为这是件简单的事,急于排除故障,缺少应有判断(预防意识),造成如此后果,这个教训我永辈子不会忘。

〔例二〕某炼钢厂经常发生因炉盖钢丝绳出槽而炉盖不能盖下,新工人小A便请来付组长小B,付组长吩咐速请钳工解决,小A刚走,这时行车开来要进料,付组长便伸出手去拉轧住的钢丝绳,不料四手指轧在钢丝绳和滑轮槽之间不能自拔。赶来排除故障的钳工只能将钢丝绳割断,松开付组长的手,只见手套内血肉模糊。

分析会一致认为付组长小B受侥幸心理支配,明知故犯。他知道两年前他的付班长小C就是因为违章用手去直接拉钢丝绳而使手指伤残,离开炉台的,车间主任曾在会上多次强调并发过通知,不想自己又重蹈覆辙。

〔例三〕某拉丝厂进了一位新工人小D,前半个月跟师傅形影不离,整理了一批又一批的盘园钢丝,今天上班他一个人先到车间,也照样将一盘盘相互缠绕的钢丝绳分开,小D凭着自己年轻有力气一咬牙硬是把两盘钢丝分开了,但只觉眼前一片金光,右眼被钢丝头子打入,流出一汪血水。小D的右眼打瞎了,小D虽经过三级教育,但这种理论性的安全意识若不与工作实践相结合,不能真正成为职业技能。

上述诸例证明,自我保护意识的强弱,并不以年龄和职务划分的,而是主要依靠学习和实践,并在自觉地遵章守纪中,逐渐形成的。

二、领导者的责任

职工的自我保护意识是从理论教育和实践中获得的,那么领导者对于这种意识养成