

节能、安全与环保

建立安全无惩罚自愿报告系统 构建新型安全信息收集机制

赵德钢,黄振杰,段崇虎,李锐

(莱芜钢铁股份有限公司 特钢事业部,山东 莱芜 271104)

摘要:现有安全管理中信息收集机制,对安全信息的有效收集存在一定阻碍,影响安全管理决策。为了收集到真实、全面的信息,遵循海因里希法则、冰山理论,建立了安全无惩罚自愿报告系统。该系统以建立 Reason 模型和人为差错分析与预防综合框架(HFACS)为基础,综合收集并评价安全信息,支持安全管理决策,取得了显著的效果。

关键词:安全;报告系统;信息收集

中图分类号:X938

文献标识码:B

文章编号:1004-4620(2011)05-0179-02

1 前言

目前,安全管理中的各种安全信息是通过不同管理层逐级传递的,对安全信息一般采取评价、定性、考核、处理的程序,这种做法既有积极意义,也存在一定副作用,尤其表现在对安全信息收集的阻碍上,由于害怕考核,对现场不安全因素瞒报、谎报,这种信息的不对称性对管理层的决策构成严重影响。因此,莱钢特钢事业部在安全管理中尝试建立了安全无惩罚自愿报告系统。

2 安全无惩罚自愿报告系统原理

事故是一种随机的、小概率事件。导致事故发生的原因在种类上是复杂的,在数量上是众多的。事故及事故原因表现一般遵循“海因里希法则”和“差错冰山理论”。

1)海因里希法则。比例1:29:300被称为海因里希法则,它反映了事故发生频率与事故后果严重程度之间的一般规律。即事故发生后带来严重伤害的情况是少的,造成轻微伤害的情况稍多,而事故后无伤害的情况是大量的。

2)差错冰山理论。差错冰山理论认为,导致事故发生的所有原因如同一座浮在海上的冰山,能够被管理层了解和掌握的那部分原因就象冰山露出海面的部分,巨大部分是隐藏在海面以下的,也就是事故原因的绝大部分是没有被管理层所掌握的。

这两个理论提示人们:在某次严重伤害事故之前,可能已经经历了数百次没有伤害的事故。轻微伤害和无伤害的背后,隐藏着与造成严重伤害相同的原因因素。在人们了解事故原因前,导致事故的因素已经表现出来;而人们掌握的事故原因只占全部原因的一小部分。在事故预防工作中,避免严重

收稿日期:2011-08-08

作者简介:赵德钢,男,1971年生,2003年毕业于山东大学工业工程专业。现为莱钢特钢事业部工程师,从事安全管理与技术工作。

事故的发生应该在发生轻微伤害或无伤害事故时就分析其发生原因;对发生的异常状态,及时、全面、准确掌握导致的原因是控制事故发生的基础。

3 建立 Reason 模型和人为差错分析与预防综合框架(HFACS)

莱钢特钢事业部的安全管理人员经过分析,发现一个不安全事件的发生必将是以下4个环节都出现问题:1)组织因素:资源管理、组织氛围、组织过程;2)不安全行为的监督:监督不充分、运行计划不适当、没有纠正问题、监督违规;3)不安全行为的前提:操纵者低于标准的条件(精神状态差、生理状态差、身体/精神限制)、操纵者低于标准的做法(班组资源管理不善、个人的准备状态);4)不安全行为:差错(决策差错、技能差错、认知差错)、违规(习惯性的、偶然)。由此建立图1所示模型。

4 安全无惩罚自愿报告系统的运行程序

根据 Reason 模型,莱钢特钢事业部安全自愿报告系统运行程序可分为3个阶段:报告的收集阶段、报告分析和研究阶段、报告的发布和应用阶段。“安全无惩罚自愿报告系统运行程序”见图2。

5 应注意的问题

1)建立完善相应的规章制度。为了明确系统的运行程序,消除报告人和运行单位担心遭受处罚的心理,必须制定明确规章制度,使得报告系统执行过程中有法可依。明确承诺在受理、调查、发布报告的全过程,对报告人和报告内容中所涉及单位和个人的识别信息绝对保密。对报告人的隐私保护一定要做好,这是维持报告系统有效运行的基础,否则,自愿报告将成为无源之水。

2)收集到的信息数据不可避免地存在失真、错误等情况,对收集到信息数据的鉴定至关重要。

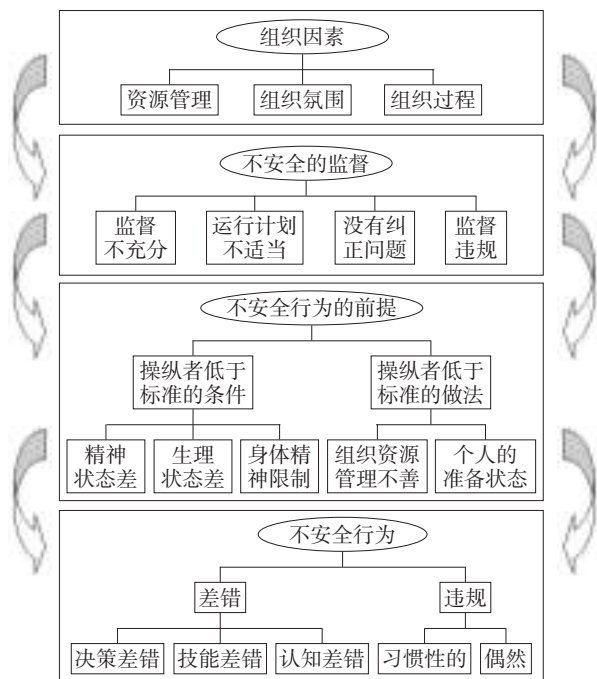


图1 Reason模型

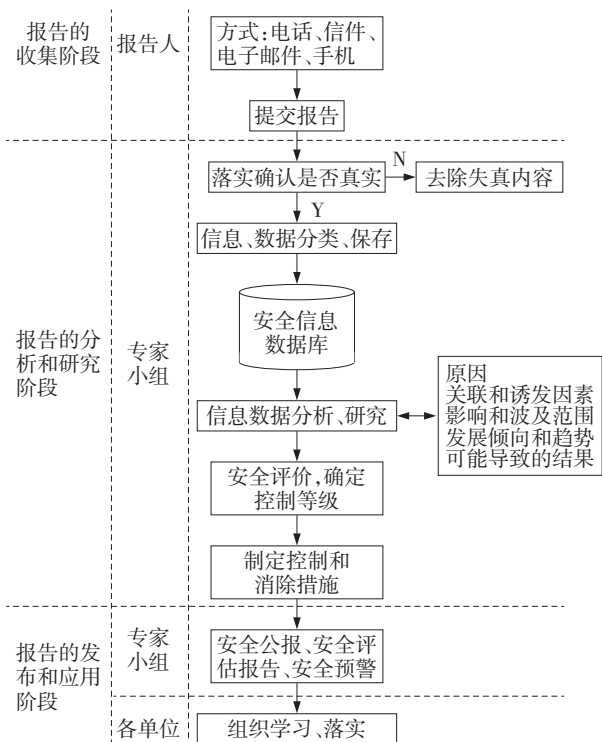


图2 安全无惩罚自愿报告系统运行程序

3) 妥善处理好无惩罚原则和事故责任追究的关系。当通过自愿报告系统获得瞒报、谎报的事故信息后,要妥善处理。既要体现无惩罚原则,又要按有关管理规定追究事故责任人的责任。

4) 设立奖励基金。奖金的领取同样采用自愿和保密的原则。

6 安全无惩罚自愿报告系统运行效果

经过周密策划,莱钢特钢事业部于2008年元月在全厂建立“安全无惩罚自愿报告系统”,推行“无

惩罚自愿报告制度”。根据这一制度的特点,特钢事业部制定了详细的规章制度,成立了由各专业技术骨干和工人技师组成的分析研究小组,设立了专项报告奖励,取得明显效果。

6.1 信息收集量显著提高

该系统完善了安全信息渠道,是对现有安全管理手段的丰富和改进。该系统运行至2010年12月份,收到安全信息2000余条,有效信息收集量比仅靠安全督察增加了近50%。经鉴定有986条是真实的,在986条真实的信息中,378条厂管理层已经掌握。在厂管理层没有掌握的这些信息中,包含了设备隐患、管理缺陷和以往事故的真实原因,很有价值,特别是一些事故的真实原因,在以往事故分析时无法获得,为下一步的事故预防提供保证。

6.2 各类不符合明显降低、现场控制力提高

管理系统不是静态的,其外部环境及内部条件随时都在发生着变化,从而决定了控制标准和方法不可能固定不变,所以管理控制应具有动态的特征,这样可以提高控制的适应性和有效性。通过安全无惩罚自愿报告系统的运行,收集到了更多、更全面、更真实的安全信息,由此灵活地改变控制重点和标准,提高了安全控制措施的有效性,提高了现场安全控制力。

6.3 注重管理控制中的人性化,职工认同感强

管理控制本质上是对人的行为和行为后果进行控制而又由人来执行的一种控制。安全管理控制的主体和客体都离不开人,控制的有效性与人因素密切相关。莱钢特钢事业部的安全管理控制不仅仅注重监督,更注重指导和帮助。因为企业可以制定违章操作纠正计划,但这种计划要靠职工去实施,只有当职工认识到纠正违章操作的必要性并具备纠正能力时,违章才会真正被纠正。系统小组帮助职工分析违章操作产生的原因,端正职工的工作态度,指导他们采取纠正措施。这样,既能达到控制目的,又能提高职工的工作和自我控制能力。由于“安全无惩罚自愿报告系统”注重了人性化管理,采取了无惩罚的方式,避免了经济处罚带来的负面效应,且在发布时采取匿名方式,职工无抵触情绪,参与度高。

6.4 提高了职工的安全素养

将职工个人操作中发生的各种的险情公布出来,大家共享,大幅度提高了职工操作的标准化,形成了违章可耻的安全氛围,职工安全素养显著提高,作业前对危险源自主辨识的意识强烈,班组自主管理能力提高,强化了安全管理的基础。

(下转第183页)

注意做好网络的解算和风机的选型工作,风机的选型必须与网络相匹配。根据实践经验,尽量选用K40系列6极的风机,风机风量应比网络解算的风量大5%~10%,风压符合解算结果即可,因为金属矿山风压解算的结果都偏大。

3.2 矿井通风系统的检测

矿井通风系统的检测必须按照《金属非金属矿山安全规程》、《通风系统鉴定指标》的要求进行。在检测过程中,应特别注重自然风压的检测,从而有效的利用矿井自然风压,优化矿井通风系统。矿井通风系统的检测设备与设施应配备齐全,尤其是矿井空气分析和有毒有害气体的检测设备必须配备齐全,并按规定的要求校正、检测,从而预防通风事故的发生。

3.3 加强通风系统的管理

一个好的通风系统,应由懂专业、精通通风技术管理的人员来维护。每一个通风系统建成以后都要指派专人进行通风系统的管理与维护,确保通风设备安全、经济运行,通风设施完善、有效。采矿生产规划要从通风系统的稳定出发,确保通风系统在一段时期的稳定性。通风系统的专用进回风道、回风上山要定期进行检查,确保网络畅通。在通风系统的管理过程中,应重视以下问题:

1) 矿井通风系统中各类风机的配置应与通风网络相匹配。当矿井通风网络发生变化时,应对负责的风机及时进行调整或更换。2) 充分运用已完的阶段运输巷道及人行上山,及时降段,以降低

矿井通风阻力。3) 做好通风系统的反风工作并根据反风出现的问题及时调整通风系统,以利矿井应急管理。

3.4 加强偏远工作地点局部通风的管理

偏远工作地点都属于矿井通风系统控制较弱的地段,通风相对比较困难。一般通风事故大多发生在这些地段。解决通风困难,避免中毒窒息事故的发生主要采取的措施:1) 完善矿井通风系统,确保大系统不出问题。2) 长距离巷道、上山掘进必须设置混合式局部通风且不能造成污风循环。3) 加强对职工的通风安全教育,特别是对承包队人员的教育,采掘地点只要有人作业,局扇风机必须连续运转。在日常工作中,要把偏远工作地点局部通风当作重中之重来抓,加强巡检,加强通风设施维护,确保通风安全。

3.5 重视与科研院校合作

重视与科研院所的合作,采用先进理念、先进技术、先进设备做好矿井通风工作。有些矿井通风问题非常复杂解决起来十分困难,因此要高度重视与科研院校的合作、公关。采取走出去、请进来的办法,把矿井通风工作做好,为作业人员提供一个舒适的通风环境,从而提高生产效率,遏制事故的发生。

改进措施实施后,召口、侯庄两矿的有效风量率由59.64%、62%分别提高到83%、74.6%,风机效率由52%提高到65%以上,满足了井下生产用风的需要。

Enhancing Ventilation Management for Ensuring Production Safety

LI Xi-yong, GUO Si-xu

(Shandong Jinling Iron Mine, Zibo 255081, China)

Abstract: Aiming at the problems of the upper back to the air duct of the pedestrian and the central anti-wind in the mine ventilation system, Shandong Jinling Iron Mine redesigned the mine ventilation system, strengthened the mine ventilation system testing, strengthened ventilation system management and remote work locations local ventilation management. Then the effective ventilation air amount rate of Zhaokou mine increased 83% from 59.6, the effective ventilation air amount rate Houzhuang mine increased 74.6% from 62%, the fan efficiency increased 65% from 52%, the mine production wind needs were fully meet.

Key words: ventilation; determination; design; production safety

(上接第180页)

Establishing Non-punitive Voluntary Safety Reporting System, Constructing a New Safety Information Collection Mechanism

ZHAO De-gang, HUANG Zhen-jie, DUAN Chong-hu, LI Rui

(The Special Steel Multidivisional Structure of Laiwu Iron and Steel Co., Ltd., Laiwu 271104, China)

Abstract: In view of the obstruction of safety information collection and the effect of safety management decisions which caused by current information collection system in safety management, comply with Heinrich theory and iceberg theory, a Non-punitive Voluntary Safety Reporting System was established to collect complete and truthful information. On the basis of Reason Model and Human Error Analysis establishment and Integrated Framework prevention, by being comprehensive collection and evaluation safety information, supporting safety management decision, marked achievement have been obtained.

Key words: safety; reporting system; information collection