

制造业生产经营性事故致因机理研究

王晓宇
(常州工学院 江苏 常州 213032)

摘要: 制造业作为我国国民经济的支柱产业, 研究制造企业生产安全问题具有重要意义。在总结前人研究的基础上, 结合实际调查, 提出了包括员工个体因素、作业环境因素和组织管理因素的制造企业生产经营性事故的人因影响因素, 并建立了制造企业生产经营性事故致因机理模型, 为制造企业事故的预防和控制提供重要参考。

关键词: 制造企业; 生产经营性事故; 致因机理模型

0 引言

制造业是国民经济的重要支柱和基础, 当前我国正处于加快推进工业化进程中, 制造业发展尤为重要。随着工业企业的生产规模越来越大, 生产过程中事故发生的严重性也越来越大。因此, 研究制造企业生产安全问题具有非常重要的意义。

人是在生产活动中最积极最活跃的因素, 人为因素已经成为造成制造业安全事故的第一要素。因此, 本文将从人因安全的视角出发, 研究制造企业在生产过程中造成事故发生的影响因素, 得出事故致因机理模型, 不仅能够指导企业更好地进行安全生产, 改善企业安全生产现状, 还可以降低人员伤亡事故和减少生产事故带来的经济损失。

1 制造业生产经营性事故原因分析

生产经营性事故的发生, 不管是直接的还是间接的, 究其根本原因, 都可以归结为人的行为失误。本文从人因失误的角度出发, 主要研究员工个体因素、作业环境因素和组织管理因素对制造业生产经营性事故的影响。

(1) 员工个体因素

人的因素对生产经营性事故的影响主要表现在作业人员的不安全行为。作业员的不安全行为可直接导致事故的发生, 而作业员的不安全行为可能由于其生理和心理状态、知识和技能经验以及安全意识的缺乏所导致。

生理因素主要包括员工个体的身体疲劳、生理节律以及是否突发疾病等因素, 本文主要关注的是员工在作业过程中的精神状态及专注程度。

心理因素主要是指个体的心理压力水平、工作态度、士气、自信心等因素, 本文主要关注员工对从事自身工作的态度和自信程度。

知识经验指员工从多次实践中得到的知识或技能, 技能水平指员工对其作业所需技能的掌握程度。

安全意识是人们头脑中建立起来的生产必须安全的观念 [4], 包括对外界环境或事物的警觉以及自身需安全操作的意识。

(2) 作业环境因素

作业环境不但指温度、湿度、亮度等物态环境, 还包括作业人员所处的环境的布局及其工具设备的配备。作业环境不良也可归结为负责这些环境因素的人的过失。

工具设备指员工在作业过程中所需的各种工具器械, 包括操作用具和必须的防护用品。

布局状态指员工作业时工作台的布局 (如零件、工具的摆放) 以及厂房内部的整体布局。本研究主要关注的是员工对自身工作台设计及布局的合理性程度。

物态环境包括工作环境的温度、湿度、空气质量、照明、噪音、振动等。

(3) 组织管理因素

一线员工的疏忽或失误是事故最直接的表现形式, 而组织管理不良则往往是事故的根源性因素, 组织管理不良或缺陷回味事故的发生埋下安全隐患。组织管理因素不仅指机构和规章的设置, 还包括任务强度安排及各种规程的实施。管理者的失误会造成安全事故隐患, 甚至直接造成事故的发生。

组织设计包括工作设计、规程设计、人机系统设计、工作标准设计、目标设计等。本文主要关注的是员工对企业生产计划进程安排的认可度。

安全教育培训指以增强员工安全意识, 提升员工安全素质为目的的教育培训工作。

安全操作规程是员工作业时必须遵照的规程。包括: 操作标准程序, 操作安全注意事项, 安全防护用品的正确使用, 预防事故的紧急措施, 安全检查的要求等。

安全检查主要指企业本身对生产安全工作进行的经常性检查。

任务强度分配指管理人员针对作业内容和特性对人员所需工作进行的安排。

组织文化是具有团体归属感的, 能够被企业全体成员所共同接受的群体意识的总称, 如诚信、安全、严谨、创新等。本文主要关注的是员工对企业安全文化的认可度。

安全设施是指为保障员工安全、维护正常生产、防范安全生产事故而设置的器械。

2 制造业生产经营性事故致因机理

综上所述, 导致制造业生产经营性事故员工个体、作业环境和组织管理三个方面影响因素的共计 15 个指标汇总如表, 并建立制造业生产经营性事故致因机理模型如图所示。

事故致因机理可具体描述为: 员工生理和心理之间会

表 制造业生产经营性事故影响因素指标

	指标	序号
员工个体因素	生理状态	1
	心理状态	2
	知识经验	3
	技能水平	4
	安全意识	5
作业环境因素	工具设备	6
	布局状态	7
	物态环境	8
组织管理因素	组织设计	9
	安全教育培训	10
	安全操作规程	11
	安全检查	12
	任务强度分配	13
	组织文化	14
	安全设施	15

相互影响其对作业的专注程度或自信度，从而引起操作的疏忽或失误，造成事故防御系统崩溃从而导致一定程度事故的发生；且在群体活动中知识经验、技能水平和安全意识会对人的心理造成一定的影响，负面的影响会引起员工作业的失误，从而引起事故的发生。组织管理因素一方面通过对作业环境的把握影响员工的心理和作业过程（如对灯光、温度、噪声等物态环境的控制影响员工心理和生理；工具设备影响员工能否进行正常的作业）；另一方面相关规定及制度直接影响员工作业状态（如工作强度合理会使员工增强对工作的热情和兴趣，安全教育的进行会使员工对安全有更加深刻的认识），总的来说组织管理是通过间接影响员工状态从而对事故的发生造成影响。作业环境因素也主要通过影响员工对事故造成影响。

综上所述，员工个体的不安全行为是造成事故发生的最直接因素，组织管理因素和作业环境因素则是引起事故的间接因素。

3 结语

本文首先分析了人因失误的分类及原因，通过对理论

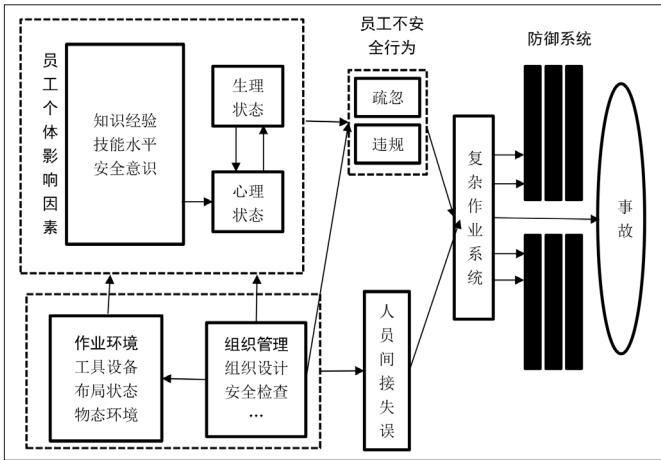


图 1 制造业生产经营性事故致因机理模型

的研究，提出了制造企业生产经营性事故的人因影响因素，包括员工个体因素、作业环境因素和组织管理因素下的共计 15 项指标，并对其进行了分析和总结。在此基础上，建立了制造企业生产经营性事故的致因机理模型，该模型为制造企业生产经营性事故的针对性预防和有效控制提供了重要参考依据。

基金项目：本文为江苏省教育厅高校哲学社会科学基金项目“制造企业生产经营性事故发生机理及防范措施研究”成果，课题编号：2016SJD630138。

参考文献：

[1] 郭朝先, 王宏霞. 中国制造业发展与“中国制造 2025”规划 [J]. 经济研究参考, 2015 (31) : 3-13

[2] 郑怡人. 关于水上交通事故人为因素致因机理探究 [J]. 中国科技纵横, 2021(1):167-168.

[3] 兰建议. 煤矿人因失误事故分析的关键影响因素危险识别研究 [D]. 焦作: 河南理工大学, 2015.

[4] 蒋正鼎, 樊玲, 梁智超. 安全文化构建与安全意识提高的相互关系 [J]. 现代班组, 2020(9):14

作者简介：王晓宇 (1984.05-)，男，汉族，江苏徐州人，硕士，研究方向：服务型制造、人因工程。