

安全文化建设原理研究^{*}

王 秉 吴 超

(中南大学 资源与安全工程学院 湖南 长沙 410083)

摘 要: 为夯实安全文化建设的理论基础,进一步丰富安全文化学原理,以组织安全文化建设为着眼点,提炼并分析组织安全文化建设的 2 条核心原理,即组织安全文化方格理论和杠杆原理,并构建其“轮形”结构体系。结果表明:2 条组织安全文化建设原理之间彼此影响、相互促进,其中,方格理论系统阐明了组织安全文化建设方案的设计方法和要求,杠杆原理指明了减弱组织安全文化建设阻力的阻碍作用的具体思路和途径,它们可显著提升组织安全文化建设的效率和效果。

关键词: 安全文化; 组织; 方格理论; 杠杆原理; 结构体系

中图分类号: X915.2

文献标志码: A

doi: 10.11731/j.issn.1673-193x.2015.12.004

Research on construction principles of safety culture

WANG Bing, WU Chao

(School of Resources & Safety Engineering, Central South University, Changsha Hunan 410083, China)

Abstract: In order to tamp the theoretical foundation for the construction of safety culture, and enrich the principles of safety culture, two core construction principles of organizational safety culture were put forward and analyzed from the starting point of organizational safety culture construction, including square theory and leverage principle of organizational safety culture, and its wheel structure system was constructed. The results showed that two construction principles of organizational safety culture influence and promote each other. The square theory systematically explains the designing methods and requirements for the construction solution of organizational safety culture, and the leverage principle points out the ideas and specific ways to reduce the hindering effects by the resistance of organizational safety culture construction. They can significantly promote the efficiency and effect of organizational safety culture construction.

Key words: safety culture; organization; square theory; leverage principle; structure system

0 引 言

安全文化是确保组织安全的重要保障,通过组织安全文化建设来改善组织安全状况已成为国内外学术界的研究共识^[1-4]。由此可知,安全文化建设是安全文化学的一个有价值的研究方向。

目前学界关于组织安全文化建设的应用研究比较广泛和深入,研究成果颇多,如宫运华等^[5]指出可通过组织安全管理体系有效运行来建设组织安全文化;文献[6]提出金川五阶段安全文化管控集成模式;SE Biggs^[7]等指出领导(如领导安全示范或承诺等)是组织安全文化建设的关键因素。但对组织安全文化建设的理论研究成果甚少,在此方面比较有代表性的研究成果仅有文献[7]指出组织安全物质文化建设要趋于实现本质安全。由此导致组织安全文化建设缺乏理论依据且效率低下,也致使安全

收稿日期: 2015 - 09 - 11

作者简介: 王秉,硕士研究生。

^{*} 基金项目: 国家自然科学基金重点项目(51534008)

文化学缺乏相对完善的学科理论体系。

鉴于此,为深入研究组织安全文化建设的普适性原理,从组织安全文化建设的基点(人与物)出发,以降低组织安全文化建设阻力的阻碍作用、提升组织安全文化的建设效率为着眼点,提炼并分析组织安全文化建设原理,以期为组织安全文化建设提供理论指导,进而丰富安全文化学原理,促进安全文化学研究发展。

1 组织安全文化方格理论

1.1 理论的提出

综观诸多比较有代表性的事故致因理论(如海因里希、博德、亚当斯等事故因果连锁理论以及人失误事故模型、轨迹交叉理论、行为安全“2-4”模型等),发现它们具有一个共同点,即均强调人的不安全行为和物的不安全状态是造成事故的直接原因,而管理缺陷是造成事故的根本原因,这已成为国内外学术界的研究共识^[9-10]。此外,文献[11-12]指出,塑造本质安全型人和实现物的本质安全化是解决安全管理“空白”地带(缺陷)的最根本、最有效途径。因此,安全管理和安全文化建设所追求的最终目的都可视为提高人和物的本质安全化程度。换言之,组织安全文化建设应从“人的本质安全化”和“物的本质安全化”两条脉络着手,既要关注“人”,也要关注“物”,要坚持“两手抓”,二者不可偏废,这也与目前组织安全文化建设实际相吻合。由此,提出组织安全文化方格理论,如图1所示。

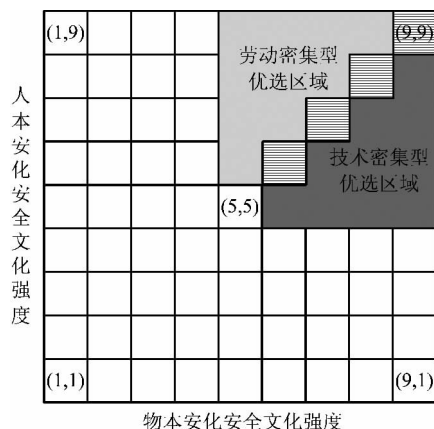


图1 组织安全文化方格矩阵

Fig.1 Square matrix of organizational safety culture

1.2 关键方格的涵义解释

由图1可知,组织安全文化方格矩阵的横坐标表示“物本安全文化强度”,纵坐标表示“人本安全文化强度”。按照不同强度分为9个档次,1为最低,9为最高,纵横交错,共同构成具有81个方格的矩阵。其中,5个方格具有组织安全文化的典型意义,分别解释如下:

1) (1,1) 为贫乏型安全文化:秉承这类安全文化的组织既不重视人的本质安全化,也不关注物的本质安全化,组织安全文化水平极低。这类组织的人的安全意识和素质低,安全宣传教育和监督检查不到位,工艺技术落后,设备可靠性差,组织抗灾能力弱。因此,这类安全文化下的组织事故频发,事故起数居高不下,如果没有特殊的条件支撑与保护,势必被淘汰。

2) (1,9) 为趋人型安全文化:秉承这类安全文化的组织重点强调本质安全型人的塑造,这类组织的安全文化以“以人为本”为核心理念,用先进安全理念引导人的安全价值取向,用系统的安全培训教育提高人的安全意识和素质,用完善的安全行为规范保障人的安全行为养成。但这类组织弱化了从技术方面来提高物的本质安全化程度,设备、生产工艺等存在较大的安全隐患,绝大多数事故都是由物的因素引起的,即因物的因素导致的事故频发。

3) (9,1) 为趋物型安全文化:秉承这类安全文化的组织高度关注物的安全,偏向采用提高设备可靠性、工艺技术水平、系统抗灾能力、机械化程度、安全设施设备投入等措施来预防事故,进而提高组织的安全水平,成本较高。但这类企业弱化了对人的安全意识、素质等的提高。此外,许多特定条件下的研究发现,86%~96%的伤害事故都是由人为原因所致^[13]。因此,这类安全文化下的组织提高自身安全水平的效果不明显且不持久,绝大多数事故都是由人的因素引起的,即因人的因素导致的事故频发。

4) (5,5) 为中立型安全文化:秉承这类安全文化的组织对提高人和物的本质安全化程度都给予适当的关注和投入,但“两手”都不硬,人和物的本质安全化程度都不理想,组织安全水平提升效率低,事故原因中既有物的因素,也有人的因素。

5) (9,9) 为理想型安全文化:秉承这类安全文化的组织既重视本质安全型人的塑造,也关注物的

本质安全化程度的提高,是最为理想的双强组织安全文化模式,这类组织一定是安全水平持续提高的组织。

由上所述可知,5 种不同类型的安全文化的作用曲线,即不同类型的安全文化与组织事故量之间的关系曲线可抽象为图 2 所示。其中,曲线 I 表示贫乏型安全文化的作用曲线;曲线 II 表示趋人型、趋物型和中立型安全文化的作用曲线;曲线 III 表示理想型安全文化的作用曲线。需要说明的是,曲线 III 趋向实现“零事故、零伤害”的安全目标,这是组织安全文化建设所追求的最终目标,也是优秀组织安全文化的具体表现。

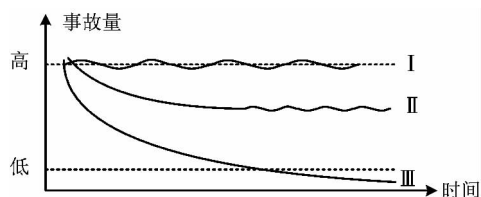


图 2 不同类型安全文化的作用曲线

Fig. 2 Function curves of different types of safety culture

1.3 深层内涵的解析

组织安全文化方格理论内涵丰富,可从不同角度分析得出其不同的深层内涵,具体分析如下:

1) “人本安化”的内涵:组织安全文化方格之“人本安化”维度,从组织安全管理角度来讲,就是坚持“以人为本”,以人为前提和动力,努力把组织成员塑造成“想安全、会安全、能安全”的人。其具体内涵是:①“想安全”指组织成员具有强烈的自主安全意识;②“会安全”指组织成员具有保障安全的丰富知识和熟练技能;③“能安全”指组织成员本身能够有效地保障安全。塑造本质安全型人不是一味强调对人的硬性约束和被动服从,而要通过长期培养人的安全主体意识、安全责任意识,并弘扬人的安全主观能动性,使人充分发挥其自主保安能力和价值。塑造本质安全型人是一项系统工程,需要理念导向系统(安全价值理念)、行为养成系统(安全行为规范)和安全环境系统(良好的安全环境)的蕴涵互动。其中,理念导向系统是内因,是内动力;行为养成系统是枢纽,是启动动力;安全环境系统是外因,是影响力,三力交互,叠加共振,构成塑造本质安全

型人的有机整体。换言之,塑造本质安全型人要以理念为先导,以制度做支撑,以环境为基础,如图 3 所示。

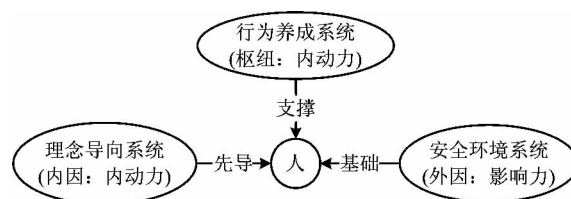


图 3 本质安全型人的塑造机理

Fig. 3 Shaping mechanism of intrinsic safety person

2) “物本安化”的内涵:组织安全文化方格之“物本安化”维度,就是以提高设备或组织物质系统本身的安全性为导向,通过设计、技术改进等手段来确保即使在误操作或发生故障的情况下也不会造成事故,即“物的安全准则”。由轨迹交叉理论^[14]可知,事故是由于物的不安全状态和人的不安全行为在一定的时空里的交叉所致。因此,实现物的本质安全化的基本途径可分为 4 种:①消除物的不安全状态,如替代法、降低固有危险法、被动防护法等;②设备能自动防止误操作和设备故障,即避免人操作失误或设备自身故障所引起的事故,如联锁法、自动控制法、保险法等;③通过时空措施防止物的不安全状态和人的不安全行为的交叉,如密闭法、隔离法、避让法等;④通过“人—机—环”系统的优化配置,提高系统的抗灾能力,使系统处于最佳安全状态。总之,物的本质安全化是从控制导致事故的“物源”方面入手,提出的防止事故发生的技术途径与方法。

3) 理想型安全文化的建设思路和实质涵义:在“人本安化”与“物本安化”的互相推动中建立理想型安全文化模式,其实质是建设组织本质安全文化。

①建设思路:由组织安全文化方格矩阵图可知,“人本安化”与“物本安化”2 个维度在组织安全文化建设实践中既相互独立,又相互交叉,联系紧密,在组织安全文化建设实践中是相互推动、共同发展的,即“人本安化”需要依赖于“物本安化”(如通过“物本安化”可以有效改善组织的安全环境,这为实现“人本安化”创造了有利的外因条件),“物本安化”也必然依赖于“人本安化”(如通过对组织成员的安全教育和培训,可以有效降低人的误操作,而且通过人的

安全意识和责任的培养,以及对人的主观能动性的弘扬等,可以促使组织成员积极探索实现物的本质安全化的新方法、新技术等)。因此,建立理想型组织安全文化,避免组织安全文化畸形发展,必须要把“人本安化”与“物本安化”的安全文化建设结合起来,实现二者的结合和互动发展;②由上分析可知,理想型组织安全文化即组织本质安全文化,这是组织安全文化建设所追求的最终目标,它是指以组织安全价值理念为主导,以风险预控为核心,在此基础上形成的被组织成员所接受的组织安全价值观、信念、行为准则与保障组织安全的物质表现的总和。

4) 安全文化建设目标的设定:由理想型安全文化的建设思路可知,组织安全文化建设应从“人本安化”与“物本安化”2方面着手,据此讨论组织安全文化建设目标的设定。以方格(5,5),即中立型安全文化为界限,图1中的阴影部分表示优良型安全文化,且其优良度(即安全文化强度)随着“人本安化安全文化强度”和“物本安化安全文化强度”的增强而增强,其作用曲线可抽象为图4所示。因而,组织安全文化建设应以优良型安全文化区域内的某一方格为某一阶段的具体安全文化建设目标,逐步提升组织安全文化强度。

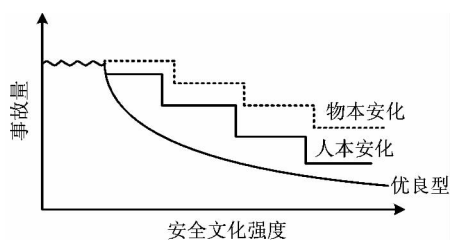


图4 优良型安全文化的作用曲线

Fig.4 Function curve of excellent safety culture

5) 安全文化建设任务重心的选择:根据组织实际情况,选择合理的组织安全文化建设任务重心,任务重心优选区域范围如图1阴影部分所示。具体分2方面讨论:①对于典型的劳动密集型和技术密集型2类企业来说,各自的企业安全文化建设的侧重点应存在明显差异,即劳动密集型企业应侧重于“人本安化”,而技术密集型企业则应侧重于“物本安化”(具体见图1阴影部分所示),这主要是因为人和物2类因素分别在2类企业的事故原因中所占

的比重有所差异,即在劳动密集型企业中,引起事故的主要原因是人的因素,而在技术密集型企业,引起事故的主要原因是物的因素;②对于其他组织(包括家庭、社区等)来说,组织安全文化建设应从“人本安化”与“物本安化”2方面同时抓起,但并不是说其安全文化建设就没有侧重点,也应根据自身劣势或不同阶段的实际需要,灵活调整安全文化建设的任务重心,使其安全文化建设方案最优化。

6) 安全文化建设水平的评估:从“人本安化安全文化强度”和“物本安化安全文化强度”的2个维度,分别构建各维度的安全文化强度评价指标体系,并采用相关安全文化评估方法和技术手段,就可以评估得出组织安全文化强度(即组织安全文化强度在组织安全文化方格矩阵图中的具体位置)。此外,通过评估反馈,及时调整和优化组织安全文化建设方案,进而提升组织安全文化建设效率并节约其建设成本。

2 组织安全文化杠杆原理

2.1 原理模型的构建

由组织安全文化方格理论可知,组织安全文化建设应从“人本安化”与“物本安化”2方面注入动力。从理论上讲,动力的作用位置具体可分为2方面:①一部分动力仅贡献于组织安全文化建设,即不用于减弱组织安全文化建设阻力所带来的负面影响(阻碍作用);②另一部分动力则需要用于减弱组织安全文化建设阻力所带来的负面影响(阻碍作用),以促进组织安全文化建设。不妨把这部分动力和组织安全文化建设阻力分别设为 F_1 和 F_2 ,由此构建组织安全文化杠杆原理模型,如图5所示。

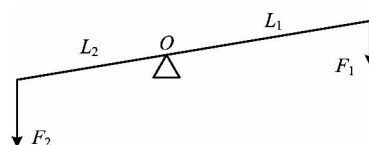


图5 组织安全文化杠杆原理模型

Fig.5 Leverage principle model of organizational safety culture

该“轮形”体系结构看似简单,实则内涵丰富。由图6可知,组织安全文化建设方案的要素构成“轮形”体系结构的“轮辋”;而各组织安全文化建设方案的要素是制定组织安全文化建设整体方案的基础,两者间的关系类似于“轮辋”与“轮胎”间的关系(“轮辋”是“轮胎”的直接支撑构件),因此,组织安全文化建设的整体方案构成“轮形”体系结构的“轮胎”;组织安全文化方格理论构成“轮轴”;组织安全文化方格理论通过“轮辐”对组织安全文化建设方案发挥指导作用。此外,要使轮子正常运转起来,即使组织安全文化建设方案有效运行起来,必须要对其施加动力,但轮子又受到与接触面间的摩擦力的阻碍作用,它们分别相当于组织安全文化建设动力的推动作用和阻力的阻碍作用。对于该体系结构的深层内涵,具体解释如下:

1) 由组织安全文化方格理论的内涵可知,组织安全文化方格理论为组织安全文化建设方案的要素设计(包括组织安全文化建设的指导思想、目标、思路、任务、方法及评估手段的确定)提供了理论依据。需要说明的是,通过评估组织安全文化的建设效果,并将评估结果及时反馈至组织安全文化建设者,有助于及时优化和调整组织安全文化建设方案,因此,在组织安全文化建设方案的设计阶段,有必要考虑并制定组织安全文化建设效果的评估手段。鉴于此,笔者把组织文化建设效果的评估手段也看成是组织安全文化建设方案的要素之一。

2) 由组织安全文化杠杆原理的内涵可知,组织安全文化杠杆原理指明了组织安全文化建设者减弱组织安全文化建设阻力的阻碍作用的方法和具体措施,而方法和措施的本质是优化组织安全文化建设方案,这类似于通过改造“轮胎”本身(如改变“轮胎”表面的粗糙程度等)来减小其与接触面间的摩擦力。

4 结论

1) 组织安全文化方格理论是基于组织安全文化建设的2种重要途径,即“人的本质安全化”和“物的本质安全化”提出的。其方格矩阵图中的5个关键方格分别代表5中典型的组织安全文化模式,指出理想型安全文化是最为理想的双强组织安

全文化模式。

2) 组织安全文化方格理论内涵丰富,可从不同角度分析得出其不同的内涵,它对组织安全文化建设方案的要素设计(包括组织安全文化建设的指导思想、目标、思路、任务、方法及评估手段的确定)和优化具有重要的理论指导作用。

3) 组织安全文化杠杆原理指出了用最小的组织安全文化建设动力减弱组织安全文化建设阻力的阻碍作用的具体思路和途径,即提高组织的安全价值观念和安全文化建设方案的适宜性和可行性或采用教育培训和加强与组织成员之间的沟通等措施,进而减弱、纠正组织成员的不正确认识和行为,增强组织成员对组织安全文化建设理念等的认同感。

4) 组织安全文化建设原理的“轮形”体系结构表明组织安全文化方格理论和杠杆原理之间彼此影响、相互促进,它们共同为组织安全文化建设奠定了坚实的理论基础。

参考文献

- [1] Dianne Parkera, Matthew Lawriea, Patrick Hudsonb. A framework for understanding the development of organisational safety culture [J]. Safety Science, 2006, 44(6): 551-562
- [2] Stian Antonsen. Safety culture and the issue of power [J]. Safety Science, 2009, 47(2): 183-191
- [3] Rafiq M. Choudhry. Closure of "Developing a Model of Construction Safety Culture" [J]. Journal of Management in Engineering, 2009, 25(1): 45-47
- [4] 徐德蜀, 邱成. 安全文化通论 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2004: 2-11
- [5] 宫运华, 张来斌, 樊建春. 论企业安全文化建设与安全管理体系运行 [J]. 中国安全生产科学技术, 2011, 7(9): 199-202
GONG Yun-hua, ZHANG Lai-bin, FAN Jian-chun. Discussion on the relationship between safety culture development and safety management system [J]. Journal of Safety Science and Technology, 2011, 7(9): 199-202
- [6] 杨志强. 金川五阶段安全文化管控集成模式 [M]. 北京: 煤炭工业出版社, 2014: 2-21
- [7] SE Biggs, TD Banks, JD Davey, et al. Safety leaders' perceptions of safety culture in a large Australasian construction organisation [J]. Safety Science, 2013, 52(2): 3-12

- [8] 谭洪强,吴超.安全文化学核心原理研究[J].中国安全科学学报,2007,24(8):14-20
TAN Hong-qiang, WU Chao. Study on core principles of safety culture [J]. China Safety Science Journal, 2014, 24(8):14-20
- [9] ZHANG Yuebing, WANG Kai, ZHANG Ruming. Theoretical research on hazards and accident prevention [J]. Procedia Engineering, 2011, 26(11):16-24
- [10] 傅贵,殷文韬,董继业,等.行为安全“2-4”模型及其在煤矿安全管理中的应用[J].煤炭学报,2013,38(7):1123-1129
FU Gui, YIN Wen-tao, DONG Ji-ye, et al. Behavior-based accident causation: the "2-4" model and its safety implications in coal mines [J]. Journal of China Coal Society, 2013, 38(7):1123-1129
- [11] 林伟丽,李经纬.浅谈本质安全型煤矿建设[J].煤炭经济研究,2008,28(6):72-75
LIN Wei-li, LI JING-wei. Discussion on the construction of intrinsically safe coal mine [J]. Coal Economic Research, 2008, 28(6):72-75
- [12] 车卫贞.论本质安全型企业安全文化的内涵[J].煤炭工程,2006,52(6):22-24
CHE Wei-zhen. Discussion on the connotation of intrinsically safe enterprise [J]. Coal Engineering, 2006, 52(6):22-24
- [13] Terry E Mc Sween. The values-based safety process [M]. New York: John Wiley & Sons' Incorporation, 2003:7
- [14] 石英,孟玄喆.基于轨迹交叉理论的制造业生产安全问题研究[J].工业工程与管理,2014,19(4):129-134
SHI Ying, MENG XUAN-zhe. Research on manufacturing production safety problems based on trace intersecting theory [J]. Industrial Engineering and Management, 2014, 19(4):129-134
- [15] 好搜百科.杠杆原理[EB/OL]. <http://baike.haosou.com/doc/5391246.html>.

《煤矿重大生产安全事故隐患判定标准》施行

2015年12月3日,国家安全监管总局局长签署《煤矿重大生产安全事故隐患判定标准》(总局令第85号),并予公布,自公布之日起施行。

该标准确定了15个方面的煤矿重大事故隐患:超能力、超强度或者超定员组织生产;瓦斯超限作业;煤与瓦斯突出矿井,未依照规定实施防突出措施;高瓦斯矿井未建立瓦斯抽采系统和监控系统,或者不能正常运行;通风系统不完善、不可靠;有严重水患,未采取有效措施;超层越界开采;有冲击地压危险,未采取有效措施;自然发火严重,未采取有效措施;使用明令禁止使用或者淘汰的设备、工艺;煤矿没有双回路供电系统;新建煤矿边建设边生产,煤矿改扩建期间,在改扩建的区域生产,或者在其他区域的生产超出安全设计规定的范围和规模;煤矿实行整体承包生产经营后,未重新取得或者及时变更安全生产许可证而从事生产,或者承包方再次转包,以及将井下采掘工作面和井巷维修作业进行劳务承包;煤矿改制期间,未明确安全生产责任人和安全管理机构,或者在完成改制后,未重新取得或者变更采矿许可证、安全生产许可证和营业执照;其他重大事故隐患。同时对每个方面的重大事故隐患都进行了细化。

据国家安全监管总局有关负责人介绍,该标准主要依据《安全生产法》和《国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》(国务院令第446号)而制定,为全国煤矿统一执行标准,各省级煤矿安全监管监察部门不再另行制定煤矿重大隐患认定事项。该标准与现行煤矿安全规定和工作实际相衔接,最大限度地减少了引用标准判定重大隐患时的自由裁量权,提高了判定的可操作性。