

Safety Culture of an Electric Supply Enterprise: Evidence from Participative Observations

Jian Cao*, Yiping Zhou, Xiaoya Xin

Chongqing Electric Power College, Chongqing
Email: *caojian200228@163.com

Received: Mar. 14th, 2013; revised: Mar. 26th, 2013; accepted: Apr. 10th, 2013

Copyright © 2013 Jian Cao et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Objective: The paper explores the values and behavioral norm shared by all members of power utilities and discusses the structures of electrical safety culture. **Methods:** Participative observations were conducted in an electric supply enterprise by 4 observers for a month. By collecting and recording the observed actions and their contexts, 5 researchers coded these behaviors and classified them into six dimensions of behavioral norms. **Results:** 6 behavioral norms such as management effectiveness, viewpoints of humanity, fairness and impartiality, enforcing rules, attitude toward work and safety learning are executed in power utilities. **Conclusions:** Management effectiveness and fairness and impartiality could be convergent as safety commitment of managers; enforcing rules, attitude toward work, and safety learning could be clustered and considered as safety commitment of employees.

Keywords: Safety Culture; Participative Observation; Expert-Cluster; Center of Category; High-Risk-Organizations

电力安全文化的参与观察研究

曹 坚*, 周一平, 辛晓亚

重庆电力高等专科学校, 重庆
Email: *caojian200228@163.com

收稿日期: 2013年3月14日; 修回日期: 2013年3月26日; 录用日期: 2013年4月10日

摘 要: 目的: 本文探索了电力组织成员共享的价值观与行为规范, 探讨电力安全文化的结构; **方法:** 采用参与观察方法对某供电企业进行研究, 4名研究者持续观察一个月, 记录现场发生的行为及其背景, 然后把观察记录整理成情景性行为片段, 通过5名专家对现场观察行为进行分类; **结果:** 电力组织成员主要遵循包括: 管理效力、人性观、公平公正性、规则执行、工作态度和安学习等6类行为规范; **结论:** 管理效力、人性观、公平公正性集中反映管理对安全的承诺; 规则执行、工作态度和安学习集中反映员工对安全的承诺。

关键词: 安全文化; 参与观察; 专家聚类; 类中心; 高风险组织

1. 引言

复杂社会技术系统为人类带来了巨大的经济效

益, 也深刻地改变着人们的工作方式和生活方式。但高风险组织事故也给工业生产和社会生活带来严重威胁。人们通常把事故归罪于技术失效, 而研究表明, 相对于比较成熟的技术控制, 沟通、合作和决策等因

*通讯作者。

素^[1,2]或者说非技术因素^[3,4]对“不安全”产生的作用更大。王二平^[5]则认为,违章行为是我国工业系统的直接威胁。事故发生的基本条件是管理缺陷或失效、人的不安全行为、物的不安全状态和环境的不安全条件^[6],前两者直接与组织管理因素有关,而后者则可通过管理进行控制或防范。也就是说,任何事故都可以追溯到管理上的原因,而文化则是上述因素的根本原因(root causes)^[7]。

至今为止,人们仍不能很好地解释为什么会出现与事故有关的不安全行为。而且最难解释的是同属复杂工业系统的电力行业在安全生产和监管中不可谓无作为,尤其是实行垂直管理的供电企业,管理制度和规范不可谓不多,而且的确是安全摆在第一的位置,但就是这样一类企业,员工的违章行为却屡禁不止。

种种迹象都表明电力企业安全管理是有作为的,却难称得上是有效作为。是否在此类型组织中还存在着另外一种发挥突出作用的力量?这类力量在与制度的对抗中发挥了什么样的作用,作用的程度如何?这种力量是否就是文化?这几个问题的解释必须通过研究者参与观察获得第一手真实的信息予以验证。

2. 方法与程序

2.1. 方法——参与观察

参与观察是观察者和被观察者一起生活、工作,在密切的相互接触和直接体验中倾听和关注他们的言行^[8]。

2.2. 观察对象

本研究的观察对象为某市电力公司直属区级供电局,属国家大二型企业,拥有职工近千名,电力销售网络覆盖 600 多平方公里的 38 万用户,年售电量 35 亿千瓦时。此类企业属于复杂社会技术系统,除具备 Reason^[9]提出的复杂社会技术系统的特征和以团队作业的特征外,另外还具有垂直管理、人员编制复杂、同工不同酬、安全三级管理、学历参差、制度过滤、重考核、工作协作性大以及季节性集中等行业特点。

2.3. 观察设计

2.3.1. 观察者

本研究中的 4 名观察者是某电力大专院校大三的

学生干部,所学专业均与被派往班组的工种相对应。

2.3.2. 观察时间

1) 观察的时间点:对生产车间进行观察时,根据其倒班特点,观察时间分别为白班、晚班 2 个批次。

2) 总观察时间:本研究属于质性研究,通过不断观察,发现新的现象和行为,从而建构理论模型,模型达到饱和即可。本研究四名观察者普遍反映经历一个月左右,较少出现新行为,可以判定模型趋于饱和。

2.3.3. 观察点(spot)

根据研究的目的,本研究选择的观察对象符合安全生产风险大、安全绩效差和习惯性违章现象频繁三个要求。

2.3.4. 记录要点

本研究关注的安全文化的核心是组织成员的行为规范和准则,记录的要点包括:1) 作业活动本身真实情况的介绍;2) 作业活动过程中,场景的物理环境(包括设备、当时现场的特征等)和组织环境(人员的背景、身份、人员的关系、现场的氛围等等);3) 作业正确的操作和现场作业人员实际的操作;4) 人员角色、岗位、级别、经历等与被观察者相关的信息;5) 观察对象的人际关系氛围等。

2.4. 观察过程

2.4.1. 观察过程

获准后,4 名观察者以实习生身份,着工作服进入班组开展观察。观察者跟随职工参加日常工作生活,包括:坐交通车、班前会、现场处理、总结会、日常安全学习等,并对观察到的生产、生活中的行为做详细记录。观察人员身份除主要领导外,对其他人均保密。

2.4.2. 观察记录整理

观察者在观察过程中利用小纸片速记关键信息,下班后回忆整理成详细的现场记录,然后由研究人员评阅观察记录并根据现场观察记录,将观察到的行为整理成情景性行为片断(即有目的性的行为或行动,以表明一种群体现象),并按日期和发生顺序编号。

2.4.3. 分类方法

组织内的任意两个现象或行为之间都有内在联

系，而这些联系就是组织的规范系统^[10]。

本研究所采用的分类方法要点包括：首先，从情景性片段中提取出能反映组织安全文化的行为描述部分，经专家讨论后命名；其次，遇到重复的行为片段则不予记录，直到所有的情景性片段提取完全；最后对提取的条目进行相似性比对，这样就可以达到归类目的。

2.4.4. 分类专家培训

分类专家的培训要点是：第一，系统介绍本研究的计划和思路；第二，对情景片段中涉及到的专业术语予以解释；第三，让分类专家进行信息提取及命名的练习；第四，让专家进行相似性判断和分类练习；第五，对提取信息进行类的确定和类中心的归类。

2.4.5. 分类过程

1) 确定类中心。根据概念形成的原理，借鉴聚类分析的思路，通过对提取条目的相似性不断比较，多轮归类，最后得到所有条目的类中心。

2) 归类。确定类中心后，对类中心按分类专家的解释予以命名和解释。然后将提取的行为条目通过专家归类的方式归入到各自的类中心。整个归类以专家表决方式进行。整个分类过程见图 1。

3. 研究结果及分析

3.1. 观察记录整理

通过对观察记录进行整理，共获得 73 个情景性行为片段。

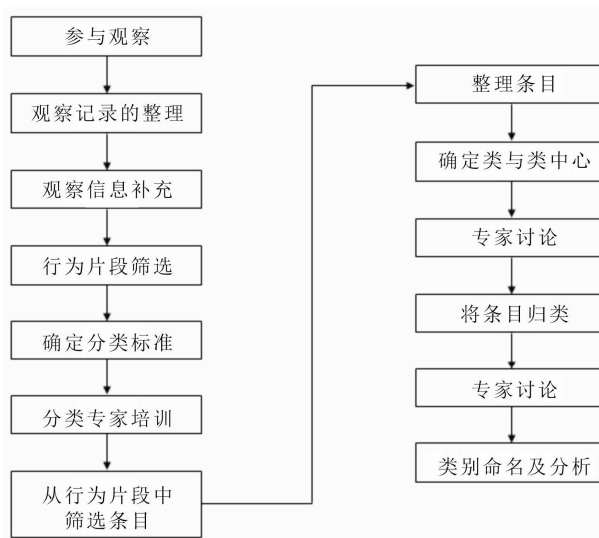


Figure 1. The study process of participative observation
图 1. 参与观察研究流程

3.2. 条目提取

五位分类专家共同从 73 个情景性行为片段中共提取条目 105 个，然后通过表决方式将其中具有重复意义的条目讨论后予以合并或删除，余 84 个有效条目，重新编号和命名后待用。

3.3. 专家聚类

对提取的 84 个条目进行专家聚类，结果如表 1 所示。

从上表结果可知，专家自由归类的类别为 4~9 个，其中五位具有一致性的类中心是人性观和违规行为；

Table 1. The result distribution from expert clustering
表 1. 专家聚类分布表

专家一	专家二	专家三	专家四	专家五
违规操作	违规操作	违规违纪	违规	违规操作
人性善恶	管理的出发点	人性观	制度的出发点	人性
不公平现象	不公平性		不公正	双重标准
工作态度	工作态度	工作人员个人素质	工作责任态度	
安全学习	安全培训		安全认识	安全学习
人际关系	小团队氛围		小团体	人及关系
	监管不到位领导责任	管理因素	监控	管理监督
领导素质	工作推诿			
人情	制度不健全			
制度				

四位具有一致性的类别是工作态度、公平性、安全学习、管理效力和人际关系。经五位专家讨论，将以小团体氛围为代表的人际关系类别进行了合理的拆分。

确定了六个类中心，将提取的 84 个条目进行归类，根据各类中心包含的条目所集中代表的含义分别将各类中心命名为：“规则执行”、“管理效力”“人性观”、“工作态度”、“公平公正性”和“安全学习”。其中“规则执行”、“管理效力”“人性观”集中反映的内涵可以概括为管理对安全的承诺；而“工作态度”、“公平公正性”和“安全学习”可以概括为员工对安全的承诺。

4. 结论

每个类中心都有相对应的条目，条目背后是情景性行为片段，每个情景性行为片段都揭示了组织相应的文化特征。对组织而言，研究者观察到的每种行为都不能视为偶然行为，而是作为组织安全文化的表达，是必然行为。在分类过程中，能归为同类的行为越多，这类行为背后的规范主导作用就越大。

4.1. “规则执行”

职工在组织中的行为受到两种力量的制约，以管理制度为代表的规则和组织文化为核心的行为规范。“规则执行”的内涵是工作中能否按照企业日常管理制度和安全规则操作执行，以管理制度为代表的规则在任何时候、任何场合、针对任何人都没有变通。当规范与规则不一致时，职工在工作中是以管理的要求为行为准则，还是按照群体规范行事。

4.2. “管理效力”

在组织中，管理者的行为代表了组织的行为，表达了组织在安全管理方面的努力。“管理效力”的内涵在于管理者是否以身作则、是否能有效地将管理制度在职工中贯彻下去，能否做到言传身教、严格地执行制度和标准。领导尤其是基层领导要在安全生产中起到带头作用，这既是领导自身的意识，也是职工对领导的期待。

4.3. “工作态度”

态度是人们在自身道德观和价值观基础上对事物的评价和行为倾向。态度表现于对外界事物的内在

感受、情感和意向。“工作态度”的主要内涵是职工能否以积极的态度对待自己的工作，操作中能否严格按照操作要求执行操作，注重安全细节，以安全为第一要务。

4.4. “安全学习”

安全培训和学习是以电力为代表的复杂工业系统安全监管工作中的一个重要组成部分，已经趋于制度化，突出反映了管理对安全的承诺。制度化容易引起形式化，本研究从职工的角度来评价安全学习，强调各级组织安全学习和培训的有效性和职工的参与程度。

4.5. “公平公正性”

“公平公正性”主要说明制度在任何情况下是否有变通性，制度在执行过程是否因人、因事、因场合情景而存在特殊情况。例如，职工在操作过程中领导是否在场其行为有很大的差异，这就是双重标准。也就是说，职工的许多工作步骤实际上是做给领导看的，而领导作为一种权力符号，其在场与否将产生一种作用机制，该影响的积极作用是通过领导在场，促进了一部分工作流程和程序的完成；消极作用则是一些工作可能仅仅是形式上的，一旦领导不在场，工作就可能有所差异，从而在同一个组织内部出现两个不同的标准。

4.6. “人性观”

Schein^[11,12]认为人性本质(assumption about human nature)是组织深层次的基本意会之一，包括对基本人性的假设是善还是恶，抑或无所谓善恶；人性是稳定的还是善变的等想法。反映出对人性的基本意会，在组织方面表现为组织采用什么方法进行激励，如何对待职工；在员工方面，则表现为个体对他人、对组织的要求，如果条件不允许，则会采取什么样的反应。“人性观”类中心主要说明的是管理制度基于这样的认识：职工能否对自己的行为负责，是否把自己的利益看作与企业的安全利益一致。

5. 讨论

5.1. 研究结论

4 名研究人员经过对某供电企业开展为期一个月

的参与观察，以及对观察结果的专家编码分析，得出以下结论：

1) 安全文化的类中心主要包括 6 个方面，分别是：管理效力、规则执行、人性观、公平公正性、工作态度和安全生产学习。

2) 管理效力、人性观和公平公正性可以概括为管理对安全承诺；规则执行、公正态度和安全生产学习可以概括为员工对安全的承诺。

3) 安全承诺，尤其是管理对安全的承诺是影响高风险组织安全管理绩效的关键因素。

5.2. 研究不足

本研究参与观察时间较短，主要为焦点观察，结论的广度可以进一步扩展；专家聚类的内部一致性程度没有用客观的指标评估；分类采用先从行为片段中提取、命名条目，再比对条目间的相似性来分类的聚类方法还是存在一定的人为误差。另外，本研究仅仅是在一个企业中进行的探索性研究，安全文化的内容结构是否具有跨组织跨行业特征、安全文化的类中心间具有怎样的关系以及安全文化对安全绩效的影响尚无法说明。

5.3. 未来展望

今后的研究需要采用定性和定量相结合的方法

探讨安全文化的维度结构的稳定性、各维度之间的关系以及安全文化的作用机制；并且在定性研究的基础上制定出具有标准化指标的安全文化评价工具，用于一线企业自身安全文化的评估。

参考文献 (References)

- [1] R. L. Helmreich. Managing human error in aviation. *Scientific American*, 1997, 276(5): 62-68.
- [2] R. L. Helmreich. On error management: Lesions from aviation. *British Medical Journal*, 2000, 320(7237): 781-785.
- [3] 李永娟, 王二平, 于广涛等. 核电事件再分析——通过编码方法进行探索[J]. *人类工效学*, 2003, 9(4): 5-7.
- [4] 李永娟, 王二平, 李锋等. 核电组织错误的表现与类型[J]. *核动力工程*, 2003, 24(4): 380-383.
- [5] 王二平. 从行为科学看复杂社会技术系统的安全控制[A]. 香山科学会议, 主编. *科学前沿与未来*[C]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002: 16-26.
- [6] 施式亮, 梁小玲. 瓦斯爆炸事故的混沌特性及其控制方法初探[J]. *中国安全科学学报*, 2003, 13(9): 54-58.
- [7] R. Kennedy, B. Kirwana. Development of a hazard and operability-based method for identifying safety management vulnerabilities in high risk systems. *Safety Science*, 1998, 30(3): 249-274.
- [8] 陈向明. 质的研究方法与社会科学研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2000.
- [9] J. Reason. Human error management: Lesions from aviation. *British Medical Journal*, 2003, 320: 781-785.
- [10] 于广涛. 某石油化工厂安全文化的多元方法研究[D]. 中国科学院研究生院, 2004.
- [11] E. H. Schein. Organizational culture. *American Psychologist*, 1990, 45(2): 109-119.
- [12] E. H. Schein. Organizational culture and leadership (2nd edition). San Francisco: Jossey-Bass, 1992.