文章编号: 1006-8309(2009) 03-0034-04

·研究与探讨 ·

不同背景电力技工安全意识的比较研究

曹坚[1,2],辛晓亚[2],黄永铭[2]
(1. 中国科学院 心理研究所,北京　100101;
2. 重庆电力高等专科学校,重庆　400053)

摘要:目的 了解电力技工安全意识的现状,比较不同背景员工安全意识的差异。方法 以自编《安全意识相关因素量表》为工具,调查 948名不同背景电力技工,对数据进行统计分析。结果 电力行业技能型员工的安全意识存在性别差异 (P < 0.01),无用工制度和职称差异;"主体认知"和"团体氛围"不受个体背景影响;职称、工龄、受教育程度三个自变量进入多元回归方程。结论 提高电力技工安全意识应考虑到各类因素的影响。

关键词:电力技工;安全意识;多元回归
中图分类号: X925　　**文献标识码**: A

1　引言

同其他工业生产一样,电力生产也是将安全放在第一位的。

安全问题随人类生存和生产而产生,并随生产和技术的发展而发展[1]。关于安全问题的研究,以往一些安全与事故理论对人为因素进行过探讨,包括事故致因理论、基于人体信息处理的人 - 事 - 物事故模型、动态变化理论等等[2]。这些理论普遍认为,任何安全事故的发生,都是由人的不安全行为和物的不安全状态两者在特定的条件下造成的。虽然人与物两大因素都是酿成事故的直接原因,但从大量的事故统计分析结果中可以看出,绝大多数事故产生的原因都与人的不安全行为有关。

人的安全行为与安全心理是密切联系的,其中人的安全意识对安全行为产生重大影响[3]。安全意识是人们在进行有目的的生产活动中对危险的识别和判断能力,是人脑对客观存在的不安全因素 ——人的不安全行为、物的不安全状态及环境的不安全条件的综合反应[4,5]。

安全意识是一种内隐的心理活动方式,直接影响和支配着人们的操作活动。更有学者将其称为"安全人"的头[6],足见其对安全生产的重要性。

企业安全意识水平的测定可以分为管理者和操作者两个部分[7]。管理者的安全意识是通过间接的形式影响操作者的行为,它具有传染性和扩散性,对企业安全意识水平的影响依据其权利、威信不同而不同;操作者是事故的直接肇事者,这一部分人员的安全意识是企业安全防护的最后一道意识防线,是企业安全意识水平的具体表现,这一道防线依其各自岗位、工种不同而对企业整体的安全意识水平的影响也不同。本文通过比较不同背景电力技工安全意识的差异,为提高电力技工安全意识水平寻找事实基础。

2　对象和方法

2.1　对象

电力行业工种划分细,但总体上可以分为运行和检修两大类。取样过程中掺杂了一部分无法归类的被试,定义为"其他"。根据研究目的,采用分层随机取样,对川渝两地 24个电力基层单位的 1209名技工测评,有效样本 948名。样本分布如表 1:

基金项目:重庆市电力公司重点科研项目 (CDKJ2006 - 19)

作者简介:曹坚 (1982 -),男,硕士研究生,研究方向:安全预警、组织行为, (电话) 13271899336 (电子信箱) caojian200228@163.com。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表 1　样本构成分布表 (有效样本 948)

项目		人数	%	项目		人数	%
性别	男	581	61.3		本科及以上	66	7.0
	女	346	36.5	来源	供电局	366	38.6
年龄 (岁)	≤30	148	15.6		供电公司	267	28.2
	31～39	414	43.7		电厂	209	22.0
	≥40	73	7.7	用工形式	全民在册职工	699	73.7
工龄 (年)	≤10	145	15.3		合同制职工	242	25.5
	11～19	239	25.2		临时工	5	0.5
	≥20	65	6.9	职称	初级 (技术员)	84	8.9
教育程度	初中及以下	27	2.8		中级 (助工/中技)	207	21.8
	高中/技校/中专	294	31.1		高级 (工程师/高技)	106	11.2
	大专	261	27.5		无职称	83	8.8

注:以上数据是根据被试所填自变量统计而来,由于被试在回答时填写自变量不够完整,所以导致部分有效样本信息的丢失。

2.2　研究工具

2.2.1　一般状况调查表:包括性别、年龄、工龄、受教育程度、单位来源、用工形式、职称。

2.2.2　电力技工《安全意识相关因素量表》[8]。因素分析抽取出 6个因子,分别命名为因子 1.主体认知、因子 2.团体氛围、因子 3.工作态度、因子 4.学习与激励、因子 5.责任与危险想象、因子 6.经历体验。前后两次施测总分的相关系数为 0.986;效标所含两极样本在总分和各因子上差异显著;克伦巴赫系数为 0.818,信效度均符合测量学要求。

2.3　施测程序

主要采用集中测试,严格按照指导语要求操作;也有部分被试由于工作的特殊性是在工作车间进行的,以保证答题的真实性。主试由有心理测量经验的人员担任。

2.4　统计处理

采用 SPSS14.0统计软件进行描述统计、方差分析、差异检验和回归分析等。

3　结果

3.1　安全意识的性别差异

为了解电力技工安全意识的性别差异,对数据进行统计分析,结果如表 2:

表 2　电力技能型员工安全意识的性别差异 ($\bar{x} \pm s$)

因子	男	女	t	p
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$		
主体认知	54.90 ±4.03	54.55 ±4.22	0.890	0.374
团体氛围	40.37 ±5.85	41.10 ±4.81	1.378	0.169
工作态度	39.49 ±7.87	41.86 ±6.84	3.253**	0.001
学习与激励	33.31 ±4.51	33.63 ±3.36	0.787	0.432
责任与危险想象	37.67 ±4.09	38.06 ±4.07	0.980	0.327
经历体验	16.15 ±4.16	18.14 ±3.60	5.191***	0.000
总分	221.90 ±19.36	227.34 ±15.65	3.108**	0.002

注: * $P<0.05$　* * $P<0.01$　* * * $P<0.001$ (下同)

从上表可知,电力女技工的安全意识显著地强于男技工。具体表现在"工作态度"和"经历体验"上,女技工显著优于男技工外 ($P<0.01$ 和 $P<0.001$),其余方面性别差异不显著。

3.2　安全意识的用工形式差异

电力用工制度有其行业特殊性,电力生产队伍共有三大编制人员:全民在册职工、合同制职工和临时合同工,但在本研究中,临时合同工的样本量比较小,所以无法拿来比较。

为了比较全民在册职工和合同制职工在安全意识上是否有差别,对数据进行差异检验,结果在因子和总分上都不存在显著性的差异。

3.3　不同背景技工安全意识的比较

为了解不同背景员工在安全意识上的差异,

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

对数据单因素方差分析,结果如表 3:

表 3　不同背景的单因素方差分析 (F)

因子	F				
	单位类型 (2 577)	年龄 (2 404)	工龄 (2 425)	受教育程度 (3 398)	职称 (3 290)
主体认知	2. 387	0. 079	0. 305	1. 233	1. 929
团队氛围	1. 531	2. 452	1. 026	2. 025	0. 179
工作态度	20. 032***	1. 079	1. 210	0. 943	0. 313
学习与激励	0. 516	0. 114	0. 199	3. 237*	0. 245
责任与危险想象	6. 686***	1. 187	1. 090	1. 755	0. 438
经历体验	3. 605*	4. 540***	3. 383*	1. 986	1. 259

从表 3可知,"主体认知"和"团队氛围"在各变量上均没有显著差异;其余因子在个别变量上有显著差异。此外,职称变量在所有因子上都没有变异。

从表 3无法确知差异存在于同一变量的具体方面。在此基础上,用最小显著性差异法 (LSD)对各变量做多重差异比较检验,结果如表 4。

3. 3. 1　不同单位类型员工安全意识的差异

本研究对象是电力技工,主要集中在表 4所列电力生产型企业当中,但管理型员工除外。

表 4　不同单位类型的多重差异检验 ($\bar{x} \pm s$)

组别	供电局	供电公司	电厂
供电公司	因子 3(0. 000)因子 6(0. 011)		因子 6(0. 034)
电厂	因子 1(0. 042)因子 5(0. 000)	因子 3(0. 000)因子 5(0. 026)	
1. 认知	55. 02 ±4. 70	54. 21 ±4. 18	54. 02 ±5. 85
3. 态度	38. 02 ±7. 47	42. 93 ±7. 31	39. 26 ±7. 26
5. 责任	38. 38 ±3. 99	37. 89 ±3. 98	36. 76 ±4. 96
6. 体验	16. 24 ±4. 15	17. 33 ±4. 24	16. 39 ±4. 06

注:括号内是差异显著性检验 P值 (下同)

从表 4可知,供电局职工在"主体认知"上优于电厂;供电公司职工"工作态度"好于供电局和电厂;在"责任与危险想象"上供电局职工要比供电公司和电厂职工强;在"经历体验"方面,供电公司员工优于供电局和电厂。

3. 3. 2　不同年龄员工安全意识的差异

不同年龄的多重差异检验 ($\bar{x} \pm s$)的结果是, 30岁及以下的员工在"经历体验"上显著地低于另外两组 ($P = 0. 003$, $P = 0. 027$)。

3. 3. 3　不同工龄员工安全意识的差异

根据实际情况,将被试按工龄分成 10年及以下、11～20年和 21年及以上三组。多重差异检验 ($\bar{x} \pm s$)的结果是,工龄 21年及以上员工在"经历体验"上优于工龄为 10年及以下 ($P = 0. 010$)和 11～20年组员工 ($P = 0. 035$)。

3. 3. 4　不同教育程度员工安全意识的差异

多重差异检验 ($\bar{x} \pm s$)的结果是,高中/中专/中技学历组员工"学习与激励"因子得分显著高于初中 ($P = 0. 021$)和大专学历组员工 ($P = 0. 015$),与本科学历组员工之间没有显著性差异。

3. 4　自变量的多元回归分析

对受教育程度、职称、年龄、工龄、性别等类型变量和因变量赋值,逐步回归 (stepwise)分析结果如表 5:

表 5　电力技工安全意识的多因素回归分析

自变量	B	T	R	F	P	Durbin - watson
职称	0. 061	2. 287*	0. 772	4. 114*	0. 043	1. 928
工龄	0. 153	4. 394***				
教育程度	0. 057	2. 028*				

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

上表显示,有职称、工龄、受教育程度三个自变量进入回归方程。

4　讨论

安全意识的性别差异,前人未曾研究过。本研究结果显示,女技工的安全意识显著地优于男技工,特别是在“工作态度”和“经历体验”上。这一点与访谈和参与式观察结果吻合。主要原因在于,女性比男性情感更细腻,对环境中不安全因素的洞察力更强;对耳濡目染的电力安全事故的主观想象和体验更深刻;家庭的责任感和归属感比男性强,所以她们对企业的奖惩重视程度要高于男性;同时,女技工的冒险和冲动气质要少于男技工。

用工制度是国家改制和企业改革的产物,不同编制职工的主要差异是同工不同酬,但其接受的企业安全文化和执行的安全管理规定是一致的。这一点接受访谈的被试多次提到,也是心理不平衡的主要方面。由于取样的局限性,本研究只比较了全民在册职工和合同制职工的安全意识的差异。结果在因子和总分上都不存在显著性差异。这说明,报酬不是安全意识的决定性因素。深入分析可以清楚地看到,二者之所以在安全意识上无显著差异主要还是他们同处于相同的企业安全文化的熏陶之中。

电厂、供电局和供电公司都属于生产型企业,安全生产的要求是一致的。供电公司属于被兼并改制的地方供电所,主要管辖范围为农村电网,与供电局所从事的工作一致,都为输配电,但职工的收入差距较大。表 4结果表明,供电公司职工在“工作态度”和“经历和体验”优于电厂和供电局,这进一步说明,收入不是职工安全意识的决定因素。

年龄和工龄是基本一致的变量。一般情况下,年长的被试工龄也较长,因此二者反映的事物变化规律应该也是相似的。统计结果表明,年长的、工龄长的被试在“经历体验”上要优于年幼和工龄短的被试。具体原因很明显,工龄和年龄反映的都是员工受企业安全文化影响轻和安全气氛熏陶的程度,以及对实际安全生产的体验和经历。

不同学历技工的多重差异检验 ($\bar{x} \pm s$)结果表明,高中/中专/中技学历组员工“学习与激励”因子得分显著高于初中 ($P = 0.021$)和大专学历组员工 ($P = 0.015$),与本科学历组员工之间没有显著性差异。主要原因在于各层次教育侧重点的差异。与学历为初中及以下和大专的技工相比,高中/中专/中技学历层次的员工接受到更多更专业的技能培训;而本科学历的员工接受得更多的是操作理论,可能实际操作层面的东西少,但理论上的优势或多或少地弥补了其在实际操作上的不足。

多元回归显示,职称、工龄、受教育程度三个自变量能进入回归方程中。电力技工的安全意识所受背景变量的影响权重依次为工龄、职称和受教育程度 (B = 0.153, 0.061, 0.057)。更一步表明企业安全文化建设的重要性和紧迫性。

综上所述,电力技工的安全意识受到其背景因素的影响,提高电力技工的安全意识是一项系统工程,任重而道远。

参考文献

[1] 曹书平. 对安全意识的探讨 [J]. 中国安全科学学报, 1997, 7(4): 7 - 11.

[2] Robert Marthly. Remote Control Keeps Coal Miners Safe[J]. Coal International, 2000, 21(9 - 10): 67 - 72.

[3] 黄清武. 人的不安全行为干预技术 [J]. 安全与健康, 2002, 23(21): 31 - 32.

[4] Guldenmund FW. The Nature of Safety Culture: a Review of Theory and Research [J]. Safe Science, 2000, 34(3): 215 - 257.

[5] Cox S, Cox T. The Structure of Employee Attitudes to Safety: and European Example [J]. Work Stress, 1991, 5(2): 93 - 106.

[6] 赵旭光. 浅析煤矿安全管理与安全意识的关系 [J]. 煤矿安全, 2004, 35(9): 56 - 57.

[7] 程承伟. 企业安全意识水平测定初步设想 [J]. 安全, 1994, 4(1): 5 - 12.

[8] 曹坚. 电力技能型员工《安全意识相关因素量表》的编制及信效度 [J]. 人类工效学, 2008, 14(2): 34 - 36.

[收稿日期]2008 - 07 - 01
[修回日期]2008 - 09 - 14

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net