

“五想五不干”安全作业方法在PCB企业的应用与实践

郭涛 刘庆辉 陈正毅

深南电路股份有限公司

DOI:10.12238/jsse.v3i3.14940

[摘要] 为有效管控人的不安全行为,预防安全事故发生,本文介绍了“五想五不干”安全作业方法的内涵,阐述了“五想五不干”安全作业方法在PCB企业的应用场景和实践经验,通过在PCB企业的成功案例分析,验证了“五想五不干”的成效,对PCB企业的安全管理提供了宝贵的经验和启示作用。

[关键词] PCB; 五想五不干; 安全管理; 安全文化

中图分类号: TU714 **文献标识码:** A

The application and practice of the "Five Thoughts and Five Don'ts" safety operation method in PCB enterprise

Tao Guo Qinghui Liu Zhengyi Chen

Shennan Circuit Co., Ltd

[Abstract] In order to effectively control people's unsafe behaviors and prevent safety accidents, this paper introduces the connotation of the "five thoughts and five don'ts" safety operation method, expounds the application scenarios and practical experience of the "five thoughts and five don'ts" safety operation method in PCB enterprises, and verifies the effectiveness of "five thoughts and five don'ts" through the successful case analysis in PCB enterprises, which provides valuable experience and enlightenment for the safety management of PCB enterprises.

[Key words] PCB; Five thoughts and five inactions; Security Management; Safety Culture

引言

在电子信息产业中,印刷电路板(Printed Circuit Board, 简称PCB)作为关键电子互连件,其生产制造环节的安全问题一直备受关注。随着科技的飞速发展,PCB的应用领域不断拓展,从日常的消费电子到高端的航空航天、医疗设备等,其重要性愈发凸显。然而,PCB企业在生产过程中涉及众多复杂工艺和危险化学品,这使得安全事故频发。

据广东省应急管理厅官网消息,2022年12月25日,深圳市宝安区沙井街道西部工业园的深圳市联昇线路科技有限公司废水处理站发生一起较大事故,深圳市华鑫达环保科技有限公司组织人员进行清淤作业时发生较大中毒窒息事故,最终造成4人死亡、3人受伤。^[1]2024年2月4日,某电子工厂山莺厂区再度发生火灾,而在短短不到4个月前,该厂就曾发生过大火。据不完全统计,近年来PCB行业每年都有多起安全事故发生,不仅给员工的生命安全带来巨大威胁,也给企业造成了严重的经济损失,如设备损坏、生产停滞、赔偿费用等,同时还对环境造成了不同程度的污染。

人的不安全行为是引发PCB企业安全事故的重要因素之一。这些不安全行为包括操作失误、违规作业、安全意识淡薄等。

例如,员工在操作设备时违反操作规程,未佩戴必要的防护用品;在危险区域随意堆放易燃物品;对安全警示标识视而不见等。因此,有效管控人的不安全行为,成为预防PCB企业安全事故的关键。

1 “五想五不干”安全作业方法的内涵

“五想五不干”行为安全准则是中国海油石油总公司(简称“中国海油”)在总结安全管理经验和事故规律基础上,以规范员工行为为内容,以控制事故致因因素为目标建立的一套行为安全技术系统。

“五想五不干”具体指:一想安全风险,不清楚不干;二想安全措施,不完善不干;三想安全工具,未配备不干;四想安全环境,不合格不干;五想安全技能,不具备不干。从而达到管控作业风险,消除不安全因素,从根源上预防事故的发生。^[2]

2 “五想五不干”安全作业方法的应用场景及开展流程

2.1 应用企业简介

应用企业为深南电路股份有限公司,作为PCB行业的领军企业,在规模、业务和安全管理等方面具有显著特点。公司成立于1984年,经过多年的发展,已成为一家集印制电路板、封

装基板及电子装联产品研发、生产和销售于一体的国家高新技术企业。^[3]

2.2应用范围

(1)从事动火作业、临时用电作业、高处作业、涉及剧毒作业、吊装作业、有限空间作业、动土作业、高危设备维修作业;(2)设备、工艺生产保养作业;(3)设备故障、异常处理作业;(4)其它一般性作业;

2.3应用方式

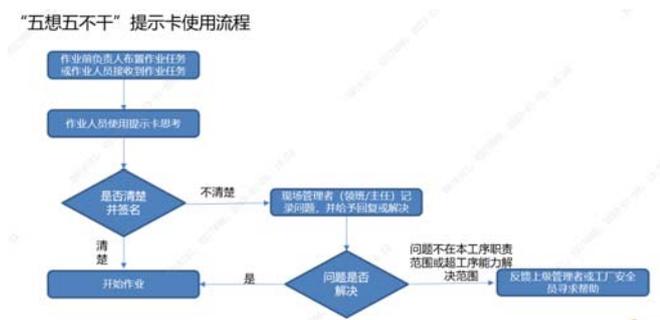
(1)自主识别为主,管理人员识别为辅;(2)作业前进行辨识,对照提示卡思考,是否已经清楚、明白,并将安全措施确认落实。(3)为更好的帮助员工将“五想五不干”应用到实际工作当中,减少不安全行为,制定了“五想五不干”提示卡,供现场员工在作业前进行思考。

填写提示卡,交工序主任审查,每月安全员归档,每季度进行统计、分析、总结一次,不断提升改善。

2.4使用流程

流程使用说明:

(1)作业前负责人布置作业任务或作业人员接收作业任务;(2)作业负责人组织相关人员使用提示卡进行现场辨识和思考;(3)作业负责人确认相关人员已经清楚作业风险和落实相关防范措施;(4)开始作业。如有人员提出问题,现场作业负责人进行解答或者找相关技术、设备管理负责人进行回复或解决。



图一 “五想五不干”提示卡使用流程

3 “五想五不干”作业方法的主要落地实践

在引入“五想五不干”安全作业方法后,制定了系统且全面的实施过程,确保该方法能够在企业内有效落地,提升整体安全管理水平。

3.1在培训教育环节

充分认识到员工对“五想五不干”的理解和掌握程度直接影响其实施效果,因此制定了详细的分层级培训计划。公司层面,邀请安全管理专家对高层管理人员进行培训,重点讲解“五想五不干”的理论基础、在企业安全战略中的重要地位以及对企业可持续发展的深远影响。通过案例分析和研讨,让高层管理人员深刻认识到“五想五不干”不仅仅是一种安全作业方法,更是一种先进的安全管理理念,从而在决策和资源配置上给予大力支持。

中层管理人员则接受更为深入的培训,内容包括“五想五不

干”在各部门业务中的具体应用场景、如何将其与部门的安全管理制度和 workflows 相结合,以及如何对下属员工进行有效的培训和指导。培训方式采用理论讲解与模拟演练相结合,让中层管理人员在实际操作中加深对“五想五不干”的理解,提高其在工作中的应用能力。

对于基层员工,培训内容更加注重实用性和可操作性。通过制作生动形象的培训教材,如漫画、动画、短视频等,以通俗易懂的方式向员工讲解“五想五不干”的内涵、应用流程和注意事项。培训过程中,结合员工的实际工作岗位,进行现场演示和案例分析,让员工能够直观地了解在不同工作场景下如何运用“五想五不干”。

3.2在现场指导方面

组建了一支由经验丰富的专(兼)职安全管理人员、工厂/部门负责人和技术骨干组成的现场指导团队。他们深入生产一线,针对不同的作业场景,为员工提供一对一的现场指导。在设备维修作业现场,指导团队会在员工进行维修前,帮助他们运用“五想五不干”进行全面的风险评估和安全准备。指导员工检查维修工具是否齐全、完好,如扳手、螺丝刀等工具是否符合安全标准;确认安全措施是否到位,如是否对设备进行了断电、挂牌上锁等操作;评估维修环境是否安全,如周围是否存在易燃易爆物品、照明是否充足等。对于员工在理解和应用“五想五不干”过程中提出的疑问,指导团队会耐心解答,并结合实际案例进行深入分析,确保员工能够正确掌握和运用该方法。

3.3考核机制方面

将“五想五不干”的执行情况与员工的绩效挂钩。对于严格执行“五想五不干”,在安全工作中表现出色的员工,给予表彰和奖励,如颁发安全奖金、荣誉证书等;对于违反“五想五不干”的员工,根据情节轻重进行相应的处罚,如扣除绩效分数、警告等,对涉及典型、红线“三违”行为的将解除劳动合同。通过这种奖惩分明的考核机制,激励员工积极主动地执行“五想五不干”,形成良好的安全作业习惯。

4 “五想五不干”作业方法的成效

通过实施“五想五不干”前后的相关数据进行详细分析,可清晰展现出该方法所带来的显著成效。在不安全行为方面,实施前,通过安全检查和现场观察统计发现,平均每月记录到的人的不安全行为有80起。其中,违规操作设备的行为每月约有30起,占比37.5%,主要表现为员工未按照设备操作规程进行操作,如在设备维修前未进行上锁挂牌、未停机进行设备清理等;未佩戴个人防护用品的行为每月约25起,占比31.25%,包括在危险化学品作业区域未佩戴防护手套、护目镜,在噪声较大区域未佩戴耳塞等;违规堆放物品的行为每月约15起,占比18.75%,例如在消防通道、电气设备周围堆放易燃物品,影响安全疏散和设备正常运行;其他不安全行为每月约10起,占比12.5%,如在工作场所边行走边看手机等。

实施“五想五不干”一年后,平均每月记录到的人的不安全行为大幅下降至30起,下降幅度达到62.5%。违规操作设备的行

为每月减少至10起,占比降至33.33%;未佩戴个人防护用品的行为每月减少至8起,占比降至26.67%;在危险区域随意堆放物品的行为每月减少至5起,占比降至16.67%。从这些数据的变化可以明显看出,“五想五不干”有效减少了各类不安全行为的发生,使员工的操作行为更加规范,安全意识显著增强。

5 结论与启示

5.1 结论

通过对“五想五不干”安全作业方法在PCB企业的深入研究与实践分析,取得了一定理论和实践价值的成果。

在理论层面,清楚了“五想五不干”的内涵,为PCB企业安全管理提供了坚实的理论依据,使企业能够从理论高度理解和应用这一方法,提升安全管理的科学性和有效性。

在实践方面,全面界定了“五想五不干”在PCB企业的应用场景与范围,涵盖动火作业、设备维修、危险化学品作业等各类生产活动,为企业在不同作业场景下准确应用该方法提供了明确指导。制定了严谨的实施流程与操作方法,包括作业前的思考与辨识、提示卡的填写与审查、定期的统计分析等环节,确保“五想五不干”能够在企业中有效落地,规范员工的作业行为,降低安全事故风险。

通过在PCB企业的成功案例分析,有力地验证了“五想五不干”的成效。数据表明,实施该方法后,企业中人的不安全行为大幅减少,下降幅度达到62.5%,安全事故风险明显降低。充分证明了“五想五不干”在预防事故、保障员工安全方面的关键作用。

5.2 启示

“五想五不干”安全作业方法在PCB企业的成功应用,为行业内其他企业的安全管理提供了宝贵的经验和深刻的启示。

从完善安全管理体系角度来看,“五想五不干”强调风险辨识和预防为主的理念,这要求PCB企业进一步优化自身的风险评估机制。企业应借鉴“五想五不干”中对安全风险全面、细致的思考方式,采用更先进的风险评估方法,如故障模式与影响分析(FMEA)、危险与可操作性分析(HAZOP)等,对生产过程中的每一个环节、每一台设备、每一种操作行为进行深入的风险评估,

识别潜在的安全风险,并制定相应的风险控制措施。

“五想五不干”也提醒企业要强化安全管理制度的执行力度。企业应建立健全安全管理制度执行的监督和考核机制,明确各级管理人员和员工在安全管理中的职责,加强对安全制度执行情况的检查和考核。对于违反安全制度的行为,要严肃追究责任,确保安全制度的权威性和严肃性。

在提升安全文化方面,“五想五不干”有助于培育员工的自主安全意识。企业应通过多种渠道和方式,深入宣传“五想五不干”的理念和方法,让员工深刻认识到安全是自己的责任,只有自己时刻保持安全意识,严格遵守安全规定,才能确保自身和他人的安全。开展安全文化活动,如安全知识竞赛、安全演讲比赛、安全文化征文等,激发员工参与安全管理的积极性和主动性,营造浓厚的安全文化氛围。

“五想五不干”还能促进企业安全文化的传承和发展。企业应将“五想五不干”融入到新员工入职培训、日常安全培训和岗位技能培训中,使新员工从入职开始就接受“五想五不干”的理念和方法,将其融入到自己的工作习惯中。同时,鼓励老员工发挥传帮带作用,将自己在实践中积累的安全经验和“五想五不干”的应用技巧传授给新员工,实现安全文化的代代传承,不断提升企业整体的安全文化水平。

[参考文献]

[1]广东省应急管理厅.深圳市宝安区联昇线路科技有限公司“12·25”较大中毒窒息事故调查报告.<https://yjgl.gd.gov.cn/attachment/0/531/531412/4252512.pdf>.

[2]王丽丽.“五想五不干”行为安全观察法[J].现代职业安全,2020,(2):30-31.

[3]深南电路股份有限公司.<https://www.scc.com.cn/scc/gysn/snss/782298706496978944.html>.

作者简介:

郭涛(1986—),男,湖南益阳人,本科,国家注册安全工程师,2012年进入深南电路股份有限公司安全环保部从事安全和应急管理工作至今,现任公司安全经理。