

# Use Security Intelligent Terminal to Improve Team Security Management

Cheng Zhang Xinying Yang

State Power Investment Group Xiexin Binhai Power Generation Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224500, China

## Abstract

In recent years, the problems in the field of safety production have become increasingly prominent, and it is urgent to improve the intelligent analysis and decision-making ability of enterprise safety risks and the level of safety protection. Team safety management is the foundation of safety management in power generation enterprises. By utilizing advanced information technology to manage team production behavior, risks can be controlled before potential hazards occur. This paper introduces the application of information technology platforms in team safety management, aiming to improve the level of safety protection and effectively curb accidents.

## Keywords

smart terminal; security management; information platform

## 运用安全智慧终端 提升班组安全管理

张成 杨欣莹

国家电投集团协鑫滨海发电有限公司, 中国·江苏 盐城 224500

## 摘要

近年来安全生产领域的问题日益突出, 提高企业安全风险智能分析决策能力和安全防护水平迫在眉睫。班组安全管理是发电企业安全管理的基础, 借助先进的信息化手段来管理班组生产行为, 实现把风险控制在隐患形成之前。论文结合信息化平台在班组安全管理中应用情况进行介绍, 旨在提高安全防护水平, 有效遏制事故发生。

## 关键词

智慧终端; 安全管理; 信息化平台

## 1 引言

近年来发生的重特大事故暴露出当前安全生产领域存在“认不清、想不到”的问题。为实现关口前移、预防为主, 各行业积极改变过去被动处理事故和应急处置的方式, 致力于双重预防机制建设。然而, 由于信息化和标准化等相关问题未得到有效解决, 安全风险和隐患治理的信息化滞后, 双重预防机制建设效果尚不明显。论文运用了生产智慧监控系统、ERP、人员定位系统、VR技术平台、安防综合管理系统等五个信息化平台, 对发电企业安全管理信息系统进行了全面分析。通过安全智慧终端实时检查车间、班组的安全信息变化情况, 以及各级上报数据的跟踪, 实现安全生产动态管理。安全检查结果和事故隐患整改信息随时报送, 提高事故应急响应、救援指挥决策的效率, 缩短响应时间。充分应用信息技术和移动互联网技术, 建立一个统一、集中、规范、可控的安全生产管理信息化系统。

【作者简介】张成(1988-), 男, 中国江苏盐城人, 本科, 工程师, 从事热工自动化研究。

## 2 全流程溯源体系, 严把安全生产质量关

安全智慧终端科学利用各项系统通过权限细分责任, 设计权限与职能角色划分体系, 严格落实安全责任。责任分明, 权限明确, 具体安全工作落实到人, 杜绝员工推脱责任, 消除信息不对称现象。领导能够随时掌握本单位安全生产现状、控制事故风险, 提高执行效率。安监部通过系统查阅本单位的安全生产管理内容和流程管理, 确保责任落实到位, 有据可查。班组通过规范有效的安全生产业务流程, 将相关信息上传网络。

## 3 以隐患排查治理为基础, 加强风险管控

班组充分利用智慧系统中的设备诊疗养功能, 从多个维度收集设备各项信息, 包括设备安装基本情况、备件信息、主要备件寿命以及每次维护的时间和发现的问题等。这些信息的收集有助于班组对设备的全面监控和管理, 从而确保设备的有效运行和延长设备的使用寿命。根据系统提供的备件信息和寿命预测功能, 班组及时进行备件的采购和更换, 有效地避免了因备件损坏而导致的生产中断。同时, 班组还建立了设备维护的定期计划, 根据每次维护的记录和问题发现

情况,及时调整维护策略,确保设备处于最佳状态,进一步提高了设备的可靠性和稳定性。系统对隐患按照上报、整改、复查、奖惩进行流程化闭环式管理,明确的责任划分和清晰的历史记录保证系统记录有据可查;具有班组车间隐患报送功能,其中对“整改措施、责任人、时限”落实情况加以严格把控,对发现的隐患实行班组、车间、厂部三级联动监管。班组、车间的隐患上报都可以畅通无阻地直接反馈到管理层,便于及时发现问题、督促事故隐患整改。制定安全生产信息化岗考核办法,实现细化评分,集中显示考评成绩,引入激励机制。

## 4 危险源辨识强化,确保检修作业安全

安全智慧终端利用专业评价模型为安全管理人员提供风险辨识指导,帮助他们辨识风险,使职工了解相关风险。采用可视化辨识指导打分法,对上报的危险源进行逐个分析、评价和划分等级,并制定相应的预防和控制措施,系统自动统计汇总各级危险源。班组引入生产实时智慧系统,该系统由安健环管理、两票管理、检修管理、班组管理、设备诊疗养等多个板块组成。该系统能够实时捕捉并分析生产现场各类数据,为班组提供了一个全面的数据视图。班组通过实施安健环管理板块内的“四卡”系统——预警指标卡、员工 HSE 自我评估卡、安全观察卡和任务观察卡,来进行细致的现场工作数据收集和分析。每种卡片聚焦于不同的安全和工作维度,使得数据的收集更加全面和系统。例如,预警指标卡用于监控关键安全指标,而员工 HSE 自我评估卡则用于评估员工的安全意识和行为。收集到的数据被用于生成详细的报告和分析,帮助班组识别潜在的风险点和改进领域,以及对安全和生产效率进行持续的优化。这种系统化的数据收集和分析方法,有效提升了班组在安全管理和生产效率方面的认识和反应能力,为安全生产提供了坚实的数据支撑。

## 5 定期提示系统运用,确保定期工作无遗漏

专业运用 vika 维格云润搭建一套能实时预警提醒的数据自动驾驶系统,解决了定期安全管理工作流于形式,与实际工作严重脱节。可以有效地防止定期工作周期时间长,自动提醒通知责任人,能够有效防止定期工作遗漏。例如现场表计的定期校验台账 Excel 表格,填写好前一次校验日期和期满时间,新建一个维格列,用它来计算表计到期剩余时间,在日期函数里选择一个函数,自动算出每一块表计的校验到期剩余时间,还可以使用软件中的可视化功能,将所有表计状态清晰区分,待时间即将到期后,可以直接通过 APP 关联到企业微信提醒人员处理待办,简单一个函数就能实现自动化警戒提示。通过 Vika 维格云润搭建的系统,可以实现多种数据源整合、可视化监控、自动化工作流程等功能,该系统可以更好地实现对安全管理工作的全面智能化监控和管理,从而更好地解决定期安全管理工作流于形

式、与实际工作脱节的问题,提高安全管理工作的效率和准确性。

## 6 技能培训强化,提升全员工作能力

科学运用安全智慧终端,通过生产智慧实时监控技术平台,采用“事故预想”“现场考问”“技术讲课”“技术问答”等形式不断提升技能水平,克服心理压力,提高技术熟练程度,增强快速反应能力,扎实细致地开展各项安全生产工作,全面提升公司生产管理水平。在过去的技术培训中,常见的模式是一名员工提前做好课件,然后通过传统的投影方式进行讲授,而其他班组成员则坐在一旁听讲。然而,这种传统的培训方式存在着一定的局限性,无法高效地满足不同员工的学习需求,更不能有效地应对日常值班消缺工作的技术挑战。班组将采取创新的方式和内容。我们计划将成熟的经验固化为标准、规程等,并开展具有创新性的培训方式。通过借鉴头脑风暴法的经验,我们将对培训进行改革。具体而言,我们将由一名员工提前收集培训课题相关的现场照片、视频、异常分析以及往年相关的缺陷实例。然后,由缺陷或事件处理的当事人或知情人分享当时的分析过程和处理过程,有经验的员工将延伸案例进行讲解。最后,通过面对面的交流,将现场工作中实际出现的问题搬到课堂上,让班组成员深入了解课题相关现象过程以及前因后果。这种技术交流培训课实实在在地贴近实际工作,真正让员工切身学到了精髓,旨在通过创新的培训方式和内容,结合头脑风暴法等经验,将实际工作问题融入培训课程中,深入员工实际工作经验,提高解决问题的能力,激发员工的学习积极性和参与热情。项目特色在于将实践与培训相结合,使员工能够在实践中学习和提升。项目的实施将激发企业班组的活力,促进员工的学习和成长。通过创新的培训方式和内容,员工将更加积极地参与培训活动,增强技能和解决问题的能力。建立共享网盘平台也将为员工提供便捷的资料查阅和学习交流平台,进一步促进员工之间的沟通与合作,形成良好的学习氛围和团队合作精神。

## 7 人员精确定位,助力高效智能管理

安全智慧终端运用新一代物联网定位技术,全面实现人员安全风险管控。当人员携带定位器进入定位信号覆盖范围,实现虚拟电子围栏,根据警告和不安全行为记录,分析人员在岗情况和脱岗记录,实现履职监管自动化。班组使用智慧电厂安监平台进行日常巡检、作业过程安全监护相关工作。系统通过统一接入规范并统一数据服务提供规范,借助前置任务实现的 5G 专网覆盖以及三区数据融合区,为上层智慧应用的落地提供数据基础。同时通过 AR 眼镜、智慧安全帽、无线摄像头、应急传感器作为终端,解决电厂对“人、事、物”的统一且高效的管理需求。热控人员在巡检过程中佩戴专用 AR 眼镜,可以实时显示对应设备详细信息、运行状态等多项参数;无线摄像头识别到作业人员时,通过 AI +

3D 骨骼图像,智能分析作业人员精神状态,有异常时及时向作业人员及班组管理人员发出预警信息;同时通过人员定位系统与 ERP 系统相结合,系统能智能分析工作区域,当工作区域与工作票申请工作位置不符时,立即发出报警,确保工作人员在授权区域内进行作业。5G 智慧电厂数据孪生系统能够实现虚拟化巡检、人员作业状态监测、电子围栏等多项功能,全面保障现场作业安全。将人员位置信息与作业管理相结合,提升危化企业对动火、受限空间、盲板抽堵、登高等特殊作业的现场感知与管理能力。将人员位置信息与巡检相结合,实现巡检路线规划、巡检数据可视化、巡检过程中人员安全、巡检、漏检超时报警等全方位管理,实现智能化巡检。通过三维可视化技术,以倾斜摄影三维地图为系统 GIS 底座,实现安全生产各类业务数据的图上标注和直观的展现界面,满足企业安全态势整体管理需要。

## 8 ERP 系统工作票与门禁系统联动创新思维应用实践

基于现有 ERP 平台、门禁系统,实现跨平台对接,实现 ERP 系统工作票与门禁系统联动:工作负责人办理工作票后,其门禁卡实现对应区域门禁的自动授权。实现人员安全风险管控。在何处放行某些人,拒绝某些人,何时要发出警报,记忆出入的过程,以达到安全的目的。

构建“管控+ERP”为核心的信息系统架构,支撑决策分析、经营管理、综合管理与专业生产管理需求,为企业提供信息技术支撑与保障的信息化发展方向。管控支持系统面向管理决策层,重点支持目标管理、分析考核与执行监控,ERP 类系统面向生产运营层,实现跨系统联动。系统间的联动,信息传递的准确性非常重要,关系到公司的生产经营及安全管理。人员在 ERP 系统上办理完工作票后,工作票被允许后,工作票上的工作负责人的门禁卡自动被门禁系统授予工票内容相关区域门禁点授权,准确无误,且授权时间为工作票的票面时间,一旦结票或工作票超期,工作负责人的相关门禁点授权会被立刻收回,工作票工作负责人变更,门禁系统同样做到人员授权的变更,逻辑设计严格按照集团公司工作票管理规定设计,成功从根源上解决了人工登记借用卡的种种弊端及不安全因素,加强了重点区域的安全管理,能够做到事故追溯到人、防止走错间隔。

## 9 创建动态风险管控系统,实现风险可视化

通过智能手机 APP 技术,系统可以向风险管控责任人发送提醒,并在其确认后,对现场工作进行全程监控。责任人在发现现场信息不正确或系统发生变化时,可以及时发出增加安全措施或停止操作的建议。采用信息化管理手段开展现场安全风险管控工作是最有效的管控措施,能够做到作业现场“危险可见、风险量化”,有效预防和遏制事故的发生。

创新安全管控模式:公司构建安全管控中心,由安全生产管理部门统一监督、跟踪、反馈安全管理核心业务,实现“整体把控、集中监管”的安全管理模式。不仅可以实时监测检修的安全情况,还可以提前预警潜在的安全风险,并及时采取措施进行防范和应对。同时,通过数据分析和统计,可以及时总结经验教训,不断优化安全管理措施,提高安全管理水平。

应用创新:以安全生产标准化建设为指导,将电力工程建设项目全过程纳入范围,以安全生产为首要目标,通过信息化和 IT 技术构建安全标准化管理系统,有机结合项目管理和安全管理,拓展了电力工程检修项目管理先进理念,是安全管理理论在安全施工实际应用上的创新。

安全管控手段创新:将移动互联网技术和信息技术融入传统的电力检修安全管理过程中,进行动态监控和集中监测。这种创新手段充分发挥了系统对电力建设项目全面、高效、动态智能管控的需求,保证了项目安全生产目标的实现,为安全生产主体落实安全职责、为项目安全管理提供手段、为领导决策提供依据,提高了安全管理效率。

通过信息化平台,可以弥补人工模式的不足,将安全管理工作渗透到生产的各个细节。建立安全基础信息的共享机制,对人的行为、物的状态、环境的条件等不安全因素进行有效监控和及时决策,从根本上保证生产平稳有序进行。

### 参考文献

- [1] 黄典剑.安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设探讨[J].中国安全生产,2017,12(7):36-38.
- [2] 孙立华.双重预防体系建设中出现的问题及对策研究[J].山东煤炭科技,2018(6).