

柠条塔煤矿“互联网+”煤矿开采大数据技术研究

张科利 王建文 曹豪

在目前市场需求持续下滑的形势下,煤矿企业安全生产与成本管理的基本矛盾日趋突出,企业经营压力剧增,若缺乏正确合理的战略指导和管理,在越来越激烈的市场竞争面前,只能疲于应付,将永远难以超越,甚至面临被淘汰出局的危险。随着近年来大数据技术突飞猛进的发展,大数据的“廉价、迅速、优化”优势日益显现。借助互联网大数据技术,结合煤矿特点,深度挖掘其生产管理中的海量数据,是解决煤矿安全生产经营管理问题最有效的途径。基于此,笔者深度剖析煤矿安全生产经营管理的内涵和特征,创新性运用“互联网+”、大数据和现代管理理论,整合煤矿采、掘、机、运、通、地质、防治水等专业信息,构建安全生产协同管理大数据平台,研究柠条塔煤矿安全生产经营大数据的互动关系,运用大数据优化安全生产系统运行,优化生产辅助运行管理,实行全时空的现场岗位管理,以实现决策及时科学化、安全标准化、生产精细化、经营利润最大化。

一、安全生产协同管理大数据平台建设

遵循大数据理念,应用大数据技术,以绿色高效矿井建设为目标,构建“大数据、大支撑、大安全、高效益”管理平台,分“采、掘、机、运、通、地质防治水”等专业建设各子系统,实现煤矿安全生产经营数据采集多层次多、面广,作业现场指挥层多专业交互综合,决策策略层技术与经济融合、信息与现代化管理融合的管控体系。柠条塔煤矿应用协同管理、“互联网+”、大数据分析等先进管理理论和技术手段,对采、掘、机、运、通等环节所涉及安全生产的各因素(人、机、料、法、环、管等方面以及矿压、水文、地质等安全信息)连续进行数据收集分析,实时掌控生产过程中各环节的运行状态和各种信息,做到安全生产条件清晰,变未知为可知,变灰色为透明,做到安全生产状况数量清、状态明。

按照管理与信息化相结合,管理设计先行,信息化随即跟进的原则,建立大数据支持下的煤矿安全生产过程管理体系,实现“全时空无缝隙、全过程无间隙、全精准无差错”,从时间、空间的连续性和关联性上对现场安全(水文、瓦斯、矿压等)环境、生产过程等方面的管理,从多角度、全方位进行数据采集,在矿井数字化和信息化、生产系统自动化建设的基础上,构建大数据管理平台,实现“前期预防”、“实时控制”、“动态监测”的目的。

(一)大数据特点分析

由于煤矿开采的特殊性,对安全、生产、环节、管理等方面的数据和信息进行归类,发现各方面数据都有其自身的特点,通过分析主要表现在以下5个方面:1、多种数据源;2、信息分散,交互多;3、信息面广,数据量大;4、信息传递受区域影响;5、信息实时性要求高。

(二)大数据平台建设

针对柠条塔煤矿大数据特点,为实现各类数据的高效、实时传输和集成、快速处理,

消除信息孤岛,统一建设了数据网络传输通道和数据处理中心。

1、网络传输通道的建设。建设地面和井下南、北翼各个光纤以太环型网络,同步建设有覆盖厂区主要建筑的信息发布网络,各网络之间采用可靠的安全防护设备链接。网络平台提供万兆交换、千兆主干、百兆接入的数据传输服务,各个自动化子系统和监测监控系统均通过环网进行数据传输,实现数据、视频、语音三网合一,为数据传递提供快速、稳定的传输通道。

2、数据处理中心的建设。建立统一的数据处理中心,由4台虚拟化服务器、2台数据服务器和配套的在线存储、备份存储设备组成统一的数据处理资源池。通过虚拟化技术,合理划分各数据处理系统所需资源,实现资源的高度整合利用,为数据处理提供高性能的处理平台。

(三)大数据采集与处理

柠条塔煤矿围绕生产调度综合管理、生产技术综合管理和安全生产环境开展数据采集工作。安全生产运营管理平台建设在GIS、WebGIS、数据库技术的支持下,统一地理信息系统平台,安全、地质、测量、采矿、供电、通风等专业数据统一存储管理于后台数据库管理系统,实现专业应用软件组件式开发,基于矿井生产业务技术层、管理层以及公司管理决策层等多层面管理集成开发系统,真正实现围绕实时数据动态变化而达到生产专业应用数据的共享与交换。实现了数据的分类和集成,包括基础数据(二维和三维空间数据、地质/测量/水文/通风/生产/机电等静态数据),实时性数据(水/火/瓦斯/顶板/人员定位等在线监测监控系统产生的动态数据),事务性数据(采煤、掘进、机电、运输、通风、气象、地测防治水等专业管理信息系统产生的日报报表台账等数据)。

二、运用大数据优化安全生产系统运行

运用云平台、物联网和大数据的结合,建立整合采、掘、机、运、通各专业知识资源平台,建立技术、经济一体化管控平台,实现科学决策、及时决策、有效决策。完成电力调度系统的自动化建设,实现变电所无人值守,有人巡查;建设主运输顺煤流启动、动载调速、南北翼均衡给煤的优化节能自动控制;实现单点无人自控,系统分级管控、动态调节的自动化排水控制系统;建设并整合综采工作面设备监控数据的综采工作面集控系统,可在地面中心站实时对综采工作面煤机、泵站、组合开关等设备信息进行监控;实现辅助运输车辆的位置精确化、调度合理化、运行经济化的全面管控系统。

三、运用大数据优化生产辅助运行管理

在生产辅助系统的各个环节进行了大数据建设,实现“通风、水文、地质、供排水、安全监测监控、防治水、辅助运输、供空区自然发火光纤综合监测、水文监测、微震监测”等整个安全生产辅助保障业务的信息化管理,开展了多项信息化建设。将接入的各子系统信息通过标准的数据交换方式与

安全生产控制平台进行数据传输、处理、存储、发布,并对各类信息进行综合分析,获得涉及安全生产各系统、环节及薄弱危险区域的各类致灾因素的动态数据和分布信息,实时分级、分类、统一进行信息发布,对灾害危险性进行预警报告,达到对矿井安全生产过程全面的监控,为矿井安全生产及时高效管理提供有力的保障。

四、运用大数据实行全时空的现场岗位管理

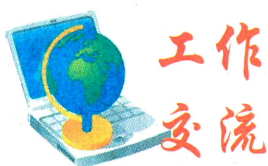
柠条塔煤矿按照管理设计先行,信息化随即跟进的原则,运用大数据对现场安全、生产、成本等方面进行多角度、全方位管理,形成本质安全型过程管理。在人、机、环三要素的过程管理中实现人机互补、机环互补,将员工主观失误导致的伤害降至最低;对现场岗位管理各方面,实行关键节点、程序、流程、岗位、创新控制,使各要素围绕全时空的现场岗位管理。从时间和空间的连续性,标准和流程的严密性等方面入手,以安全生产精细化管理为突破口,将国家有关安全生产法律法规、行业标准规范和柠条塔公司安全管理制度等落实到现场和岗位管理中。建立人员不安全行为信息化数据库,收集人员血压、体温、酒精测试等体征数据,填报情绪、睡眠等身体状态数据,并从人力资源管理系统采集持证情况、新人或调整岗位情况、休假时间等数据,由系统按照既定的判定规则进行自动判定是否可入井和安全生产注意事项。引入安全生产隐患排查治理信息系统,规范隐患排查、治理等五个环节,形成事故隐患闭环管理。

五、基于大数据安全生产协同管理的实施效果分析

运用大数据技术,建立了信息集中管控、发布的大数据管控平台。提高了整体工作效率和管理水平,发挥科技对降低成本、增加效益、促进企业健康发展的核心驱动作用。形成日产万吨综采工作面的安全高效生产格局。利用大数据手段对生产过程进行精细化管理,对安全生产调度、生产技术、安全管理等环节实现了全方位的信息管理。围绕实时数据动态变化,建立生产专业应用数据的共享与交换,形成大数据的集成和智能分析。达到整个系统高层决策、管理和生产过程无缝连接,数据管理从静态到动态、业务管理从分散到统一,管理理念从应对到预防的巨大转变。

在当前市场对煤炭需求和价格大幅度下跌的情况下,大数据建设的优势就突显出来。2012—2015年以来,借助大数据分析的手段,杜绝了安全事故,提高了资源回采率,降低了设备故障率,提高了工作效率和管理水平,保障了安全生产,为柠条塔煤矿带来了巨大的经济效益,累计节约创效1.252亿元。

(作者为神南柠条塔矿业公司员工)



根深固本 基业长青

——浅谈困难企业如何稳定职工队伍

高亚龙

诉求也在不断发生变化,给企业稳定发展带来新的挑战。

(一)严峻的经营形势带来的挑战。受国家整体经济形势的影响,企业的发展速度有所减缓,职工的年收入也受到一定影响,职工的思想难免有所波动。随着职工维权意识的不断增强,要求增加福利待遇的呼声日益强烈,这加剧了管理者与被管理者之间的不和谐。如一些职工为了达到自身利益,研讨法律,请教律师,投诉媒体。

(二)干群关系带来的挑战。随着党的群众路线教育实践活动和“三严三实”专题教育的开展,虽然各级领导干部的作风得到一定转变,也解决了一些实际问题,但依然存在“四风问题”。基层职工认为领导干部没有有效发挥先锋模范作用,依然存在文件多、开会多,下基层少,缺乏和职工群众的沟通交流,职工反映的意见、建议得不到及时有效的反馈和解决,对基层管理重视不够。受各种关系因素的影响,在考核、淘汰机制上不能完全坚持原则,在利益分配上存在不合理现象等,这些问题容易引发职工的不满情绪,极大地影响着职工的工作积极性,同时也影响着职工队伍的稳定。

(三)不同“身份”带来的挑战。目前,企业的用工形式总体上分为正式职工和非正式职工,具体包括劳动合同制、劳务派遣、退休返聘三种形式。用工形式不同,从事的工作差别也较大,存在着同工不同酬现象,导致职工的收入差距也较大。虽然企业在“身份”淡化意识上做过不少努力,但由于用工形式的不同,待遇还是有差别的,如正式职工享受节假日福利等,这些因“身份”导致的差别很大程度上影响着职工的工作积极性和归属感,目前仍是企业亟待解决的问题之一。

三、加强职工队伍稳定的对策与建议

针对职工队伍稳定面临的诸多问

题,企业的党政工团要共同努力,充分发挥组织作用,解决好职工群众关心的问题,稳定好职工队伍,促进企业和谐发展。结合企业实际,主要从以下几方面着手。

(一)领导以身作则,党员干部带领职工。领导班子是企业核心和引擎,在企业改革发展、应对挑战中起着决定性作用。党员干部更是企业的中坚力量,要发挥先锋模范作用,团结凝聚职工群众,同舟共济渡难关。党员要带头开展技术创新与质量提升等活动,做到困难面前有党员、关键时刻有党员、突击攻关有党员,让党员干部起到实实在在的表率作用,引领职工积极投身到治亏创效工作中,为企业发展尽职尽责。

(二)坚持以人为本,提高职工素质。一流的员工队伍一定是一支学习型、队伍,无论是管理者、工程技术人员还是一线工人,他们都有培训的需求。因此,企业应根据职工需求制定并执行培训计划,并不断创新培训理念和方法,满足职工的技能需求,让他们以更精湛的技能投身到企业的发展中去。企业还应围绕生产岗位开展岗位练兵活动,推行“师徒带”活动,各岗位之间还应开展劳动竞赛,对成绩优异的职工给予一定的奖励,鼓励职工多学技能,学好技能。

(三)倾听职工呼声,让职工当家作主。通过多种形式了解掌握职工思想动态,真正把握职工关心的热点、难点问题等,作为大事来抓,对职工提出的合理化建议和要求及时反映到组织,特别是对职工在改革中出现的期盼和遇到的困惑,要及时做好解释,要通过思想政治工作,纠正职工对企业产生认识上的偏差。企业重大问题让职工知晓,如坚持“厂务公开”制度,把职工普遍关心的问题,利用厂务公开等形式进行如实地公开并坚持

经常化、制度化、规范化,让职工心明、气顺、干劲足。不定期收集职工队伍的想法、好的建议,让职工当家作主,为公司的发展建言献策。

(四)健全激励机制,留住人才骨干

职工队伍的稳定少不了相应的激励制度,通过建立完善的激励机制,不失时机地采用相应的激励手段,可以从根本上提升企业抵御“寒冬”的实力和应对危机的能力。如通过设立技术带头人 and 首席技师,以每年评选、每月补贴等激励机制,让干部职工受到对他们的肯定与激励。建立后备干部梯队,对后备干部实施专业管理分类培训,激发各级优秀干部的工作热情与动力。还可以通过开展科技项目创新、管理成果攻关等,每年拿出一笔资金奖励科技人员和管理人员,为技术、管理骨干搭建实现自身价值平台,使各类干部人才在服务企业发展、创造经济效益的过程中,既为企业做贡献又体现个人价值。

(五)办好职工福利,关心职工精神文化。企业应关心广大职工的工作与生活,始终把提高职工福利待遇、丰富职工的精神生活作为一项重点工作来抓。企业尽最大努力改善职工生活条件,持续提高职工生活水平,切实维护职工利益,提高职工生活质量。如积极推进困难职工帮扶机制建设,切实解决群众困难;开展丰富多彩、喜闻乐见的文体活动,吸引职工参与,让职工在活动中感受快乐,释放压力,同时让职工也感受到企业的关怀。

职工队伍的稳定是企业改革和发展的前提。在任何时候企业都要密切关注职工队伍的不稳定因素,要针对他们的思想状况,工作环境,生活要求等诸多方面情况,积极采取应对措施,主动化解矛盾纠纷,使职工安心于企业的生产经营,充分发挥职工的主人翁作用,帮助企业度过“寒冬”、平稳发展。

(作者为陕西焦化公司党群工作部部长)

浅谈专业化煤炭销售企业一站式服务的实施

邢献舜

统一销售模式,积累了一定数量的长期合作的优质客户。黄陵地区煤炭不仅销往省内工业基地、各大电厂和集团内部企业,而且还销往江西、江苏、湖南、湖北、安徽、山西、河南、四川等省份,通过对销售市场的整合布局 and 深耕细作,目前已经建立了较为成熟的营销网络。公司在煤炭产品的主要目标市场内,实行销售人员派驻制,完善市场信息管理机制,强化销售信息获取,认真分析研判煤炭市场变化,灵敏捕捉市场信号,及时反馈市场信息,合理处理商务纠纷,跟踪做好售后服务,实现了专业化销售与终端市场的无缝对接。

(三)立足两个服务内外兼修持续提升企业服务水平

1、在服务矿区上,加强与统销矿井沟通交流,及时了解矿井生产安排和进度、掌握矿井煤质情况及库存量,做到时时、事事考虑如何方便矿井生产,切实把对统销矿井的服务做深做细,从思想上拉近与矿方的距离,建立了与矿方无障碍沟通的“绿色通道”。以务实营销、高效营销、廉洁营销为立足点,与各统销矿井共同打造市场、共同定价、共同访问客户,共同做好服务,全面树立诚信经营理念,努力践行优质服务承诺,力争全方位、多层面为统销矿井提供优质的精细化服务,进一步促进矿方支持力的提升,并以矿区为依托坚实扎稳了营销根基。

2、在服务客户上,以国家经济调整和优化能源结构的政策为导向,在未来的战略发展上,超前布局区域市场,及时调整优化客户结构。从行业、区域、规模、信誉和潜力等方面细化客户结构,培育有潜力的区域重点客户。坚持发展做大有信誉的、规模较大的客户,确保煤炭消费市场;稳定和逐步退出与国家区域政策不符的客户,确保资源有效配置。在客户管理上,建立详细的客户档案,对客户进行分级管理,实行客户分级制度,同时实行一户一策,单独跟踪管理,着重建立了一套较为完整的市场化运作的价格体系,最终引导客户有意愿通过自身的不断努力,不断地向更高级客户等级攀升进而享受更好的服务。

黄陵分公司实施“一站式服务”,将服务营销的理念融入到企业各项经营管理活动中,明确了公司发展方向和任务目标,创新了管理方法,完善了统一销售职能、扩大了品牌影响力,提升了品牌美誉度,正努力开创公司、生产矿井、客户三方共赢的新局面。

(作者为陕西省煤炭运销集团黄陵分公司综合办公室主任)



多读读书吧

刘涛

古人有很多关于读书的名句,如杜甫的“读书破万卷,下笔如有神”,宋真宗赵恒的“书中自有千钟粟,书中自有黄金屋,书中自有颜如玉”,北宋刘彝的“读万卷书,行万里路”,南朝梁松之的“读书百遍,其义自见”,陶渊明的“好读书,不求甚解”。不同的人对读书的理解不同,境界也不同,但相同的是对书的喜爱和对读书的渴望。

在如今这样的信息时代,人们可以通过多种方式轻而易举地获得想要的信息,加之电子产品的日新月异,人们对书的概念似乎在渐渐淡化,读书的时间和精力也在锐减。其实这与人的价值取向也密不可分,当人们对金钱的欲望不断吞噬内心的宁静,浮躁的情绪便会持续蔓延,坐下来安静地读会儿书则成为难以企及的奢望。取而代之的是手机,在我们身边:地铁上、汽车上、走在路上、躺在床上、坐在餐桌前,我们随时可以看到一个个、一群群人捧着手机,脸膛映得发亮的人。当然,也有用手机看电子书的,但为数很少,而且电子书与纸质的书本比起来,总是欠缺了知识本应有的厚重。网上有一张很讽刺的图片,就是将一个青年侧身躺在床上玩手机的照片和清末一个躺在床上的吸鸦片人的照片进行拼接,结果发现姿势竟然一致。

读书为了什么?动机不同所达到的境地也不同,为治学而读书者,必将研究其精髓,悟其真理;为应试而读书者,多数记忆文本,理解表象;为爱好而读书者,则会择其所需,逐字精读;为消遣而读书者,只会粗略浏览,耗时而已(当然,这样的消遣已算作高尚的消遣)。培根在《论读书》中说:读史使人明智,读诗使人灵秀,数学使人周密,科学使人深刻,伦理学使人庄重,逻辑修辞之学使人善辩;凡有所学,皆成性格。

多读读书吧,无论是文学、哲学、美学、经济学、管理学,不管你读的是哪个领域,都会使你终身受益。当代著名作家张抗抗呼吁“让读书成为我们的一种生活方式”,这其实是很多人向往而不可为的一种理想状态,有些是因为工作和生活的拖累,抽不开时间或者应该说是无法集中精力专心阅读,有些是因为自身素质低,只是向往而不懂经营。就是,在这个浮躁的时代,人们普遍觉得孤独,读书本来就是对孤独者的一种考验,而只有将读书养成一种好的生活习惯,才能真正抵达内心的宁静享受孤独,在喧嚣中获得一份满足。

多读读书吧,在下班后的时间里,少一些灯红酒绿,少一些瞎编吹牛,少一些无聊的肥皂剧,多去我们的阅览室,安安静静地看会书。那里虽然不大,但图书足够经典,虽然够不上知识的海洋,但已形成文化的河流。在那里,你会渐渐地认识到你的渺小,由衷地鄙视你的自负,特别是十点钟走出阅览室,望着皓月当空,回想着刚刚所看的感动,你会不禁感受到读书带给我们的充实和满足,还有怎样的生活是我们需要的?!

多读读书吧!

(作者为陕西西北元化工集团公司党群工作部组织员)

