

打造高效智能绿色开采模式

——中钢矿业管理变革走特色发展之路的实践



近年来,在集团公司的领导下,各子公司不断加快改革发展步伐,创新和改进管理方式,提升现代化管理能力,促进生产经营实现高质量发展,为宝武创建世界一流企业赋能。本版推出“管理万花筒”栏目,展示近两年部分单位对外申报管理创新成果获奖案例,相互学习借鉴,积极对标找差,共同进步提高。

中钢矿业所属铁矿均为鞍式磁铁矿角闪岩型贫磁铁矿,磁性铁品位在16%~18%,自然禀赋条件差,是目前国内最贫地下铁矿企业。矿山投产初期,体制机制不灵活、人员负担重、成本居高不下,矿山盈利能力弱,甚至亏损。公司审时度势,及时采取管理结构调整、技术工艺创新等一系列措施,全面提升企业运行质量,特别是党的十八大以来,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,坚持高质量发展,形成了自己独特的管理模式——安全高效智能低成本绿色开采管理模式,对我国矿山企业实现高效生产、精细化管理、低成本绿色运营具有指导意义。

公司原有矿山管理方式存在种种问题,已无法适应现代化矿山建设的需要。主要体现在以下方面:人力资源配置和生产组织架构一直沿用按专业划分生产组织架构的传统模式,难以实现高效开采;工程管理责任不清,职能重叠,易产生计划外工程;安全管理制度和安全考核制度无法满足安全管理要求,事故频发;生产管理粗放,原料能源消耗大、节能技术落后,矿山资源综合利用率低;工业化与信息化融合程度不够,劳动力投入大,人工成本高。为了突破传统管理方式的桎梏,中钢矿业遵循精简、统一、效能的原则,走出一条具有本企业特色的发展之路。

构建精简高效的组织架构体系

中钢矿业立足于矿山企业现状和发展,从人员配置最优化、组织架构扁平化、党政工作明细化三个方面,进行统一方案设计,构建了一套高效率的组织架构体系。

人员配置最优化。在人员管理上,实行“精简高效、一岗多职、一专多能”,严格控制岗位定员。对每个部门、每个岗位制定明确的职能,规定每个岗位应具备的基本条件、基本技能,公司内外的业务衔接以及工作职责,岗位职责清晰、分工明确。

组织架构扁平化。围绕理顺职责关系,推行两级架构扁平化管理模式一大部制,将传统三级管理体系,即公司→部室→车间改变为二级管理层级,即公司→部室。

党政工作明细化。合理设置党务工作机构,制定年度党建、工会、团委工作计划。以一岗双责、廉洁从业为着力点,积极推进领导干部作风转变,为职工办实事、办好事。

实施“三权分立”工程管理模式

工程管理立足于从立项审批、工程设计、工程预算、招标选定、合同审签、工程开工及施工管理、工程验收结算等各个环节入手,通过规范化管理流程,健全工程预算审核流程,强化合同审核双向互检等管理措施,制定一系列相关管理制度,建立了较为完整的“三权分立”工程管理模式:一是中钢矿业总部对工程建设全面领导,主要负

责决策立项、投资管控、设计审查优化、招标文件及合同审查、组织竣工验收等工作;二是建设单位负责项目的施工过程管理,重点是施工组织、施工方案、工期及工程质量;三是邯郸分公司负责工程预算、合同涉价条款审核、工程结算审核,参与工程招标、工程施工组织设计及方案审查、工程竣工验收工作。通过严格执行“三权分立”工程管理模式,全面加强各所属矿山建设工程质量管理,严格控制计划外工程的发生。

公司自成立至今,实现了工程管理“四无”目标,即无重大工程投资失误、所审项目结算无超出概算、无工程质量事故、无管理人员腐败现象。严格的审核使基建投资和工程费用支出大量减少。

首创新安全管控模式

当前矿山安全检查人员专业能力、业务水平千差万别,导致安全检查质量参差不齐,以及安全生产标准化和双重预防机制两套体系并行,带来了重复繁琐、降低工作成效的不良现状,中钢矿业依照国家现行法律法规并结合企业实际,充分发挥专业技术人员与安全管理的作用,创建了“双标准安全检查”与“双重预防机制下安全生产标准化管控体系”相结合的新的安全管控模式,极大地提高了企业的安全检查成效,提升了企业的安全管理水平,在行业内创建了中钢矿业的安全品牌。

双标准安全检查。从2010年开始,中钢矿业就开始创建“双标准安全检查”管控模式,不断对管控模式进行丰富和完善,引入了设备设施安全技术参数标准,增补了各级管理人员的安全履责清单,进一步明确了安全检查程序标准化和标准化安全检查的方式方法、内容,形成了各类安全检查表共计五大类87张,涵盖了所有检查的流程和部位,其中:安全检查标准化共一大类(检查程序类)、检查表3张;标准化安全检查共四大类、检查表84张,使检查模式更加全面、可靠、适用性强。

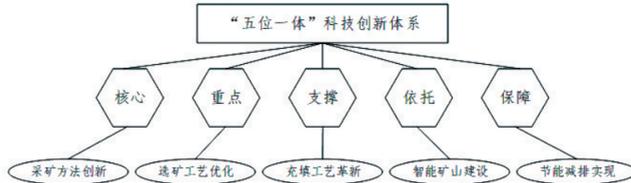
双重预防机制下安全生产标准化管控体系。国家目前推行的安全生产标准化与双重预防体系并重管理,导致基层企业将两套体系并行运行,重复性工作显著增加,“两张皮”现象盛行,也使基层安全管理人员疲于应付,工作成效大为降低。为改变不利局面,中钢矿业从2021年开始在中钢矿业进行两套体系融合项目建设,2021年9月份完成并开始试运行,运行效果良好,极大提高了工作成效。该项目2022年荣获中国安全生产协会科技进步二等奖。

“五位一体”科技创新体系

中钢矿业始终秉承着绿色发展理念,通过不断优化生产工艺,开发与应用新技术、新设备、新材料,走出了一



中钢刘塘坊矿业全景图



“五位一体”的科技创新体系

条以科技创新驱动绿色矿山建设之路。

在矿山开采过程中,形成以采矿方法创新为核心、选矿工艺优化为重点、充填工艺革新为支撑、智能矿山建设为依托、节能减排实现为保障的“五位一体”科技创新体系为基础架构;以开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化为企业要求,追求循环经济模式,注重经济效益、社会效益、环境效益、安全效益、资源效益、社区效益相互统一,将绿色矿业的理念与实践贯穿于矿产资源开发利用的全过程。从根本上转变发展方式和经济增长方式,真正实现资源合理利用与环境保护协调发展。

实施技术创新,提高资源综合利用率。针对矿体赋存条件复杂、矿石品位低等特点,对采矿方法进行了创新,具体结合传统上向分层充填法和点柱式空场法工艺特点,最终形成一种点柱式全矿床不分中段上向高分层连续推进充填采矿新方法(国家发明专利),降低矿石损失率和贫化率,大幅降低采矿成本,采矿效率大大提高,技术指标在同类矿山中处于前列。

加强尾矿废石利用,实现废物资源化。开发废石尾矿综合利用技术,引进建材副产品加工,将废石、尾矿等变废为宝,做到全部资源价值化,保证资源综合利用真正落地生根,实现无废绿色开采。其中,“微细粒尾矿膏体浓缩及充填技术与装备研究”项目,2019年获得中国钢铁工业协会冶金科学技术奖一等奖。

研发水源热泵技术,构建水资源闭环系统。率先在所属富全矿业充分挖掘地下水资源,构建以水源热泵技术为基础的水资源闭环系统,实现水的循环利用。将井下生产疏干水源抽取至水容器中,水容器的水直接供至水源热泵系统用水;利用水源热泵系统,供给企业职工工作、生活设施的采暖、制冷和职工洗浴用水加热,最后排至生产蓄水池再进入生产系统。同时自主研发污水处理设备,实现污水再利用。最终整个公司工业供水系统形成一个大闭环,不产生水的外排,减少水资源浪费。



中钢刘塘坊矿业尾矿库

科学利用设备余热,减少热能浪费。为适应国家节能减排发展规划,减少能源浪费,所属富全矿业有效利用地表空压机站设备余热,实施了利用空压机散热供给副井预热的方案,既解决了设备自身的散热问题,又将有限的能源资源二次开发利用,减少了电能的消耗,避免了在副井采用传统热风炉预热产生二氧化碳等温室气体排放。

建立一站式、一键式智能化矿山管控平台

以工业化与信息化融合为目标,以机械化换人、自动化减人为原则,以系统集成理论和管理过程理论为指导,在金属矿山率先建立了一站式、一键式智能化矿山管控平台。

一站式高效生产智能管控系统。利用新一代物联网、大数据、云计算等信息技术服务于矿山高效开采,使粗放型的矿产开发模式向少人、无人的集约型矿山转变。按照开采系统集中化、采掘系统机械化、提升系统自动化、监控系统可视化、决策支持科学化,构建冶金矿山高效生产智能管控系统,通过一个站点即可管控全生产流程所有生产设备、动态掌握各生产工艺和环节,大幅提升采矿生产管理。2012年基于该系统的“地下矿山关键生产系统智能操控技术研究与应用”项目获得冶金矿山科学技术一等奖。

搭建成本管控信息化平台,建立科学化的成本管控体系。中钢矿业不断提高企业的成本管理信息化建设,以下属各企业使用的会计核算软件及其供应链数据为基础,自主开发了“中钢矿业成本管理应用软件”,最终生成《中钢矿业成本管理汇总表》和《中钢矿业成本管理分析报表》,共计67张;覆盖从采矿、选矿、管理等34道工序;包含当期、累计、预算及上年同期的各项数据,各期间的对比数据几千个。成本管理软件突破了以往手工记账、成本管理手段单一、数据精确度低等局限,提高了工作效率和管理水平,实现了管理工作的系统化、集成化。

在新时代背景下,中钢矿业通过一系列技术革新和生产模式的转变,实现了良好的经济效益、社会效益、环境效益、安全效益、资源效益,提高了企业经营抗风险能力,促进矿山高质量可持续发展。中钢富全矿业是中钢矿业现代化矿山建设的缩影,实现了安全、高效、智能、低成本、绿色开采的目标,大幅降低了生产成本,最大限度提高人员劳动生产率,年均降本增效6500余万元,保持全国企业安全生产无事故天数最长记录,实现了矿山绿色低碳运行,2021年被纳入全国绿色矿山名录。

(湛震震)



2022年1月智慧矿山云平台系统投入使用



中钢山东矿业集控中心

最耀眼的那颗“吉星”

德国人卡尔·本茨被誉为“汽车鼻祖”。1886年1月29日,他发明的“奔驰一号”汽车被授予专利权,这一天成为“汽车生日”。自此,钢铁与汽车结下不解之缘。历经百年风雨沧桑,汽车技术日新月异,汽车产量突飞猛进,但制造汽车的主要材料依然是钢铁。

现代汽车的核心理念是安全和低碳,特别是新能源汽车的崛起,对汽车用钢提出了“高强度+轻量化”的新要求。为此,汽车用超高强度钢“闪亮登场”。超高强度钢与普通强度钢相比,具有高强度低密度的“天赋”,是汽车轻量化首选之材。在2000年之前,我国只能生产600兆帕以内的普通强

度钢,对于超高强度钢则只能“望洋兴叹”。

作为大国重器,宝武肩负着攻克“卡脖子”技术难关,实现钢铁高端产品国产化的使命,矢志以铿锵意志、至诚匠心,锻造汽车用钢精品。2009年中国第一条超高强度生产线在宝钢诞生。此后,第一、二、三代超高强度钢新品纷纷问世,其全明星最强阵容产品可谓琳琅满目、群星璀璨,而“吉帕钢”就是其中最耀眼的那颗“吉星”。宝钢将抗拉强度在1000兆帕以上的汽车用超高强度钢命名为“吉帕钢”/“X-GPa”,简称为“吉帕钢”,并成功注册了商标。“吉帕钢”是一个“群英荟萃”的品牌族群,其中最顶尖的产品是第三代超高强度钢“主帅”淬火延性钢,它实现了宝钢在超高强度钢上的技术飞跃,在世界钢

铁和汽车材料发展史上留下了“宝武造”的金色印记。

“吉星”高照,鸿运当头。“吉帕钢”应用于汽车车身,可明显提高汽车主动安全性,同时使汽车在性能上“强上加强”,在重量上“越来越轻”,顺应了汽车行业未来智能化、轻量化、低碳化的发展方向。截至2022年底,宝钢累计供应吉帕钢200万吨,为成千上万辆汽车装配上了“绿色骨骼”。近年来,宝钢在东山基地又投产了多条生产线,使宝钢的超高强度产能扩容,为未来中国钢铁和汽车产业绿色低碳转型发展奠定了坚实基础。

2023年初,宝钢全球首发两款“吉帕钢”新品,强度最高达1500兆帕,标志着宝钢超高强度钢进入了1.5GPa新时代!

(李国甫)

用好“三字经”引来交口赞

——武钢集团商业资源事业部李政韬的招商去化实践

管理“智多星”

“一季度,李政韬负责的白玉山片区招商去化商铺10处,去化面积1236平方米,真不错啊。”前阵子,武钢集团商业资源事业部的同事们,都在为这事点赞。

商业资源事业部管理的资产,主要以商铺、公寓和小型综合体为主,大都处于消费意愿不足的武汉市青山区,招商去化压力极大。商铺微单元房产经理李政韬是一名退伍老兵,有着军人特有的真诚、坚韧与执着。他负责的白玉山片区,属于青山区较为偏远的地方,工作难度更大。为此,李政韬动足脑筋,千方百计做工作。

以资产强身健体“诱”人。白玉山片区商铺大多结构老旧,客户体验

较差。他深知打铁还要自身硬,资产“强身健体”了,才能在招商中占据先机。为此,他跑遍了所管理的180多间商铺,及时争取维修立项,累计提交维修商铺面积达4300余平米,处理屋顶漏水10多处,报装消防水表10多家,为招商去化奠定了良好基础。

以自身优质服务“留”人。留住老客户,是比新招一个客户更好的招商手段。他每天穿梭在客户之间,以“自己麻烦千百遍,不让客户一丝难”的服务理念,了解客户的需求,切实解决客户的问题。他充分利用好国企优势,与青山区行政审批局建立了良好的联动机制,为广大客户提供了更便捷高效的服务,多次收到客户赠送的锦旗。以客户良好口碑“引”人。

他针对白玉山的市场特点,将最轻松的网络宣传招商作为辅助渠道,除了在商铺附近张贴广告外,更加强与周边商户的互动来挖潜在客户,用多年建立的客户良好口碑回馈引流,通过以老带新的方式不断拓展新客户,实现招商去化的逆势成长。

(熊莹姚文)



了解宝武