



坚持党建引领 加速科技创新

云南神火铝业有限公司
绿色发展纪实



坚持党建引领 加速科技创新

——云南神火铝业有限公司绿色发展纪实

云南神火铝业有限公司通过自身的实践与探索，为有色金属冶炼行业智能化建设与绿色发展积累经验，勇当行业排头兵，积极开展碳达峰试点，促进全行业改革转型创新发展。

本刊记者 毛建华 特约记者 杜潇 王扬 | 文



云南神火厂区航拍

翻开中国地图，在祖国西南边陲的滇东南岩溶高原最东端，有这样一个集“老、少、边、山、穷、战”为一体的红色边县——富宁。它曾是云南省创建时间最早、斗争范围最大、坚持时间最长的红色革命根据地，是邓小平、张云逸等老一辈无产阶级革命家创立的右江

革命根据地的重要组成部分；它区位优势明显，南与越南河江省接壤，东部和北部分别与广西百色右江、西林等五县（区）毗邻，西与云南省文山州的广南、麻栗坡两县相连，地处两国三省十县结合部，是云南通往广西、广东等沿海地区的重要门户，可谓是云南的“东大门”

和“出海口”。

与此同时，这里四大山系南北纵横，360座山峰为天然屏障，山区面积占全县总面积的96%，更是1979年对越自卫还击作战和80年代防御作战期间的主战场之一，种种历史、地理原因导致富宁县无法及时搭乘工业化和改革开放的



云南神火组织青年职工在项目施工现场开展“青春追梦 奉献神火”主题团日活动



2021年3月11日，云南神火召开一届一次双代会，总结项目建设成就，共绘发展蓝图

快车，长期处于国家级革命老区贫困县序列。直到一家铝行业企业后起之秀的进驻，为富宁带来了有色金属行业智能化绿色发展的东风，也终于在2020年摘掉了国家级贫困县的帽子。

然而，就是这样一个山山相连的贫困地方，这家企业却在这里创造了奇迹，项目从开工到投产仅用180天时间，创造了“当年开工建设，当年通电投产”的“神火速度”。企业运行两年来，取得了经济效益和社会效益双丰收，她就是河南神火集团所属云南神火铝业有限

公司（以下简称“公司”或“云南神火”）。

11月的北京在一场大雪覆盖下显得格外寒冷，然而富宁县却到处绿树葱葱，鲜花盛开，本刊记者带着对这家企业的好奇和疑问来到现场寻求答案。

薪火相传弘扬革命精神 打造项目建设“红色引擎”

记者在公司党委副书记、工会主席、纪委书记刘永俊带领下，从富宁县城乘车沿着弯弯曲曲的盘山路来到由多座山顶削平填沟而建的厂区。站在海拔1300

多米的厂区门口，举目望去，群山环绕，重峦叠嶂。看着眼前这种景象，记者问道：“当初公司怎么有这么大勇气在此建厂？”刘永俊说：“进入新时代，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，是我国立足于基本国情、结合国际趋势、面向第二个百年目标作出的战略选择，也是完整、准确、全面贯彻新发展理念，确保如期实现碳达峰和碳中和目标的必由之路。在此背景下，河南神火集团高位谋划发展蓝图，积极探索产业转型升级，依托自身人才、资源、技术、管理等综合优势，组建电解铝产能转移考察组，在对内蒙古考察的基础上，又深入云南省大理、昭通和文山等地进行了全面细致的考察。通过考察，云南省基于丰富的水电资源打造世界一流‘绿色能源牌’的发展理念，与河南神火集团不谋而合，而富宁县因近邻百色、靖西、德保、田东等广西氧化铝生产基地和粤港澳大湾区市场，区位优势明显，最终获得了河南神火集团的青睐。于是，云南神火项目也最终落地于此。”

刘永俊介绍说，该项目系云南省“双百工程”，于2019年12月通电启动，现已具备90万吨电解铝生产能力，全部达产后可实现年产值130亿元左右，利税约10亿元以上，后续将根据运营实际，结合政府产业政策、资源要素保障和市场条件，强链延链，强化发展动能。

记者在采访中得知，项目投产后，云南神火秉承打造“装备一流、工艺一流、管理一流、环境一流”的现代化、智能化企业理念，积极创建了云南及有色金属行业首家5G智慧工厂，国家AAA级铝工业旅游景区，先后获得工信部第三届“绽放杯”5G应用大赛全国一等奖和第四届“绽放杯”5G应用标杆赛全国金奖、云南省制造业数字化转型标杆示范项目、云南省第一批智能制造标杆企业，文山州先进基层党组织、文山青年五四奖章集体等荣誉，并在中科

院《互联网周刊》发布的“2021中国智能工厂TOP200”中排名第89位。

投产近两年来，特别是在新冠肺炎疫情影响下，企业能取得如此成绩，实属不易。这些成绩的背后，正是伟大革命精神的支撑。河南神火集团几经波澜的改革转型，正是国有企业汲取、研究、把握革命精神本质要求，是将宏大的革命精神具体化、零距离化的体现。无论是在资金困难、地质条件恶劣的葛店矿筹建初期，还是从居安思危、自我加压，实行公司改制的大刀阔斧改革时期，还是坚持“资产运营、资本运作”双轮驱动战略的发展新阶段，河南神火集团都以敢于面对困难的勇气和敢于推进改革的魄力，破解前进中的难题。在一代又一代河南神火集团干部职工前赴后继的矢志奋斗中，始终保持革命精神光芒闪耀。

特别是2012年以来，面对时代的洪流，河南神火集团全体干部职工在“团结奋进光大神火”的企业精神引领下，始终坚定不移地与企业同舟共济，屡受考验而不变初心，以战胜一切困难的大无畏英雄气概，大力推动煤炭产业供给侧结构性改革，加快淘汰煤炭产业落后产能，积极推动电解铝产能置换，千方百计盘活闲置资产，努力向健康协调、高质量发展的大型综合现代化企业集团迈进。

随着工信部《关于电解铝企业通过兼并重组等方式实施产能置换有关事项的通知》和云南省政府《关于推动水电铝材一体化发展的实施意见》的印发，河南神火集团当机立断，吹响了布局西南、优化升级置换电解铝产能的前景号角，在云南省富宁县投资兴建了一个绿色、低碳、可持续发展的90万吨水电铝材一体化项目——云南神火。

2018年，在河南神火集团副总经理，云南神火党委书记、董事长王洪涛同志带领的第一批“垦荒人”来到云南省富宁县，以革命精神领航，在革命老区海拔

1300多米的巍巍群山之巅，在紫外线强、雨季长、雾多、气候潮湿，现场雨天占比超过57%的“云雾山”上；在项目前期配套的供水、供电、道路建设和后期施工电源负荷等工作极度困难的恶劣条件下；着力围绕厂区关键区域地基强夯和设备材料采购招标两条主线开展工作。

为确保项目有序推进，云南神火党委践行“把党旗插在项目上”的创效做法，党委班子主动加压、靠前指挥，将工作责任与环节管控分推到人，把党员放在攻坚位置充分发挥先锋模范作用，让党员带动全体职工心往一处想，劲往

一处使，积极为项目建设献计献策，以积极的工作态度，出主意、想办法，保落实。

同时，详细编制了施工网络计划，按节点倒排工期，以日保周、以周保月、以月保年。为保证项目建设高质量如期推进，连续开展了“抓质量、保安全、抢进度，打赢启动攻坚战”和“百日安全劳动竞赛”活动，全体干部职工冒高温、战酷暑、迎风雨，“晴天一身灰、雨天两腿泥”，全力以赴推进各项工作进展，仅用180天时间，在祖国边陲的群山之巅建起了一座座现代化厂房，并于2019



云南神火党委、纪委组织的“弘扬革命精神，倡树廉洁文化”主题教育活动

年12月31日启动投产了项目系列第一段的15万吨产能，创造了“当年开工建设，当年通电投产”的“神火速度”。

**实施强根固魂政治工程
擦亮国有企业“党建品牌”**

刘永俊介绍说，云南神火作为河南神火集团战略西移的“桥头堡”和“排头兵”，延续了神火集团“项目建在哪里，党旗就插到哪里”的优良传统。自项目落地以来，牢牢把握“围绕生产抓党建、抓好党建促生产”的工作思路，持续进行党建工作创新，强化党员理想信念教育和党员模范带头作用，始终坚持“党旗飘在一线”“干部顶在一线”“党员冲在一线”，以党建“引擎”激发生产经营新动能，以企业发展成果检验了党组织战斗力，以队伍建设的新气象推动各项工作开展，以群团组织桥梁纽带作用凝聚改革发展强大正能量，确保基层党支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用在党建品牌打造、安全生产、疫情防控、经营创效、5G智能化工厂建设、节能降耗、设备管理、科技创新、四标体系建设、职工队伍稳定等工作中得到充分发挥，以一流党建为国有企业高质量发展强根固魂。

第一，把准方向，固本强基，为高质量发展提供坚强政治保障。

一是始终坚定政治信仰，牢固树立正确价值取向。坚持把学习习近平新时代中国特色社会主义思想，党的十九大、十九届四中、五中、六中全会精神以及习近平总书记重要讲话精神作为首要的政治任务，积极发挥党委中心组学习的示范作用，各基层党支部主动跟进，通过月度政治学习、学习强国APP等方式，加强基层党员对原文、原著和理论的领会与理解。

同时，将对外聘请专家学者开展专题培训和对内组织基层党支部专题党课相结合，引导全体党员干部深入领会精



云南神火智能化工厂中控室



云南神火铝业有限公司大门



职工检视电解槽

神实质，坚定“四个自信”，不断强化“四个意识”，自觉在思想上、政治上、行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，在深学笃用中打牢听党话跟党走的思想根基，把理论学习转化为理论自信，把真理力量升华为信仰定力。

二是强化政治领导，促进党建工作与生产经营的深度融合。项目落地以来，云南神火从严格落实国有企业党委对“三重一大”事项的前置研究程序抓起，切实把党的领导贯彻在企业生产经营各项工作中，从基本职责分工抓起，结合“挂图作战、挂帅领战、挂牌督战”工作，构建矩阵式党建工作模式，形成“纵向强党建促生产，横向强监督作保障”的党建矩阵式管理结构形式，逐步让党建工作由单一的政治保障向管理职能转变，确保党建工作夯基固本。

按照安全生产“党政同责”“一岗双责”“齐抓共管”的原则，以安全生产责任追究制度为核心，以问题查找为导向，邀请外部专家“把脉问诊”，抓深抓实内部专项检查，确保安全排查整治工作取得实效；通过“一机一码”“设备达标活动”强化设备治理；通过电解技术争先竞赛合理优化生产工艺；通过“样板槽”打造，加强电解槽标准化管理，降低指标消耗；通过精细化管理和“现场无杂物、设备见本色”活动，合力创造整洁有序、舒适的工作环境。

同时，积极探索党建工作与创新创业工作的有机结合，在技术研发、技术人才队伍建设、创新成果转化等方面多向发力，通过小改小革和合理化建议等措施落实，充分调动职工创新创业意识，培育创新沃土。项目投产以来，针对安全生产经营中出现的技术难题，大力开展全员创新创业活动，共组织实施《阳极托盘隔热技术研究》等科技研发项目29项，申报国家专利28项，目前已授权国家专利11项，完成“小改小革及合理化建议”近400项，创效约3300万元。



王洪涛（左二）在车间调研



张文章（左一）在施工现场



刘永俊（左一）在铸造分厂向记者做介绍



云南神火开展庆祝建党100周年系列活动



云南神火各党支部传达学习党的十九届六中全会精神

三是努力提高政治能力，牢牢把握正确政治方向。云南神火党委把解决好发展问题、推动好各项工作开展、稳定好干部职工队伍作为检验各级领导班子工作成效的根本标准，开展严肃认真的党内政治生活，进一步规范各支部“三会一课”工作开展和记录，切实把党的领导贯彻在企业管理的各项领域和工作之中，不断提高领导干部把方向、管大局、促落实的能力和定力。

第二，高举旗帜、引领导向，着力发挥宣传思想政治工作鼓舞士气和凝聚人心的重要作用。

一是落实意识形态工作责任，守牢意识形态阵地。严格按照内部媒体管控清单，加强对意识形态工作的组织领导，完善意识形态工作分析研判、重大舆情和突发事件舆论引导机制，把意识形态工作纳入党风廉政建设责任清单、纳入党建工作考核体系。

二是全面发动，立体式营造党史学习教育和建党百年节日氛围。利用厂前区宣传栏、行政办公楼易拉宝、灯光篮球场标识牌打造多样化党史学习教育宣传阵地；及时征订党史学习教育指定书籍和党史学习教育专用记录本，保证各党支部有书领、有书读、有书学；为困难党支部配置党史学习教育等党建书籍；通过公司内网、微信公众号上传学习资料，利用通勤车的车载显示屏播放

党史学习微纪录片《百炼成钢》、党史学习材料导读、党史学习专家访谈等视频，宣传党的历史，积极营造党史学习教育和庆祝党的百年华诞的浓厚氛围。

三是内外并举展示云南神火“四个一流”现代化企业良好形象。在入厂道路沿途、厂区内部、生活区规划设置浮雕、宣传栏等，建设好线下宣传阵地；制作云南神火公司形象宣传片和5G智能化工厂宣传片，提升企业品牌形象；用好“网站、公众号、简报、电子杂志”等平台，紧跟企业动态在内部网站新闻中心发布新闻，推动上级精神落地生根，围绕中心工作大力宣传公司新动态新气象，积极主动加强舆论引导，为各项工作开展提振信心，汇聚力量。

四是把镜头对准基层，把笔端对准一线，把版面留给职工，重点对各党支部主题党日活动，生产现场精细化、标准化管理工作，职工技能竞赛等特色活动进行宣传报道；推出“建设者家书”“强边固防突击队员日记”“病魔无情、神火有爱”、五星员工、优胜班组等先进典型和感人事迹报道，用文字记录温暖故事，以新闻服务基层工作。

第三，务实求变，接续创新，推动组织建设全面进步、全面过硬。

一是创建标准化党员活动室，打造党建工作新阵地。按照标识牌、党旗、党徽、党务公开、入党誓词、党员权利

义务、党员学习园地、桌椅、档案柜、党员教育设备的“十有”标准为9个基层支部建立党员活动室，增强了党员的认同感、归属感和党建活动的仪式感，成为加强党性教育、研究党建工作、提高党员素质的重要活动场所。

二是创新活动主题，激发党建活力，推动主题活动有形化。巩固“不忘初心、牢记使命”主题教育成果，高质量组织开展了庆祝建党100周年系列活动、入党积极分子培训、党务知识培训，到百色起义纪念馆、富宁革命纪念馆等红色教育基地学习等活动，并专注探索特色主题党日活动质效提升，把中心工作和业务工作贯穿到“支部主题党日”活动当中，做好了“规定动作”和“自选动作”，增强了活动的灵活性、针对性、实效性，进一步推进支部党建与业务工作实现“一盘棋”，让主题党日活动“鲜味”十足。

三是选树标杆，先锋引领，深入开展支部达标创星活动。实施推动了“五星支部”创建、党员“亮身份、晒承诺、比作为”活动，组织党建工作推进会，为困难党支部发放党务知识书籍，有效指导了基层党建工作，着力提升基层支部党建工作水平。

四是明确导向，规范机制，加强队伍建设。以打造“五支队伍”为切入点，通过党建引领和文化驱动创建员工队伍

建设新模式，打造了勇于担当、履职尽责的管理人员队伍；懂安全、熟工艺、会动手的技术人员队伍；标杆引领、身先士卒的班组长队伍；知识型、技术型、创新型的工匠人才队伍；吃苦耐劳、甘于奉献的职工队伍，切实凝聚起安全生产、经营创效的强大组织力。

五是创新载体，优势互补，开展基层党组织结对共建活动。在公司动力分厂党支部与文山供电局富宁换流站党支部，铝冶事业部党支部与中国移动富宁分公司党支部联建共建的经验基础上，公司党委与地方工会、妇联、共青团等7个党组织签署结对共建协议，成立企业机关群团党建联盟，将通过组织建设联动、政治理论联学、优势资源联享、党内活动联办、党员队伍联建、党建群建联带、中心工作联推、整体形象联树，形成发展联促、政企联动、党群联带，确保党建工作有新抓手、党建带群建有新活力，达到“1+1大于2”的效果，开创基层党建工作新格局。

第四，严明纪律，守住底线，多管齐下强化党风廉政建设。

一是全程监督，严把质量，建设阳光工程、放心工程。项目建设期间，公司在严把招标程序、严肃招标纪律的基础上，成立了招标监督委员会，从招标前、中、后三个环节进行全过程监督，为投标者提供了公平、公正、公开的竞争环境。同时，从强化源头控制，把好原材料进场关、强化过程监管和质量验收，确保工程质量始终处于可控状态。

二是全面贯彻，认真落实，严格按照上级纪委要求，开展以案促改一体推进三不和招议标以案促改活动，深挖问题根源，查找并整改思想、制度、体制机制、监督管理等方面存在的问题。

三是常抓不懈，不务虚功，扎实推进廉政教育工作。公司纪委通过日常廉政宣传、廉政文化建塑月系列活动、节前廉政教育、节日集体廉政谈话等形式，

营造良好廉政氛围，确保广大党员干部筑牢底线、廉洁奉公。

四是挺纪在前，抓早抓严，切实履行监督职责。由纪检人员全程参与招标、比价采购、废旧物资销售、多类验收等各项经济活动，发现问题及时督促整改，做到全程监督、全程把关；开展经济活动专项督察；对生活作风、劳动纪律、疫情防控等工作进行监督；落实举报信息及案件处置，扛牢了监督主体责任。

第五，惠普职工，奉献社会，为企业高质量发展汇聚群团合力。

一是积极融入地方强边固防、疫情防控工作，巩固脱贫攻坚成果，引进当地大中专毕业生和安置当地员工近1600名，按人均月收入6000元计算，积极助力近5000人实现脱贫。对国境线强边固防人员、疫情防控哨卡的值守人员进行慰问，选派焊工技术能手组建“强边固防突击队焊工小分队”，支援国境线物理阻拦设施焊接作业和隐患排查整改；积极助力当地素质教育水平提升，捐赠教学物资，为教育添砖加瓦，扛牢国有企业社会责任。

二是不断推动和谐劳动关系持续健康发展，提升企业凝聚力和向心力。以“全心全意为职工服务，凝心聚力助推项目达产满产”为目标，召开一届一次“双代会”，为企业发展汇聚职工力量；组织两届职工技能比武和职工技能提升行动，提升职工能力素质；以“我为职工办实事”活动为载体，广泛开展“大病救助”“金秋助学”“困难职工走访慰问”“夏日送清凉”等服务职工活动20余项，把党组织和工会组织的关怀送到职工群众手中，暖人心、聚真情。通过创建AAA级旅游景区，打造园林式工厂，美化亮化厂区环境；全方位强化“两堂一舍”服务管理，做好员工“保姆式”服务；先后投用了灯光球场、职工文体活动中心、职工阅览室、职工健身房等文体活动阵地，组织形式多样的文体活

动，努力让职工在紧张的工作之余，获得充分的休息和锻炼，以更加饱满的热情投入到工作中。

同时，注重民意畅通，持续开展好“民主接待日”。依托“我是党员我带头”访民情大调研，助推一线党员密切联系群众；召开季度“我为职工办实事”集中转办成效汇报会，累计解决员工问题63项，实现了“自上而下”的沟通，做到了“自下而上”的反馈，拧开了“民意阀门”，奉献出“贴心服务”。

三是强化培训，正面引导，企业文化入脑入心。公司领导上企业文化和职业规划课，为职工梳理神火集团63年来的奋斗历程，引导职工紧跟时代理念，抓住绿色经济的良好发展势头，将个人理想与企业发展相结合，为神火集团的创新发展贡献力量，与神火共同成长。同时，在厂区道路、厂房内部规范视觉识别系统，设置企业文化宣传标识，各班组每天利用班前会齐唱《神火之歌》，振奋精神、鼓舞斗志，在潜移默化中提升职工企业文化认同感。

第六，聚焦重点，稳中求进，创先争优成绩斐然。

在全体干部职工的共同努力下，公司党委荣获文山州先进基层党组织荣誉称号；王洪涛同志荣获云南省第三届工业发展杰出贡献奖“工业企业经营管理人才”称号、文山州“兴文人才”荣誉称号和文山州优秀党务工作者荣誉称号；刘永俊同志荣获文山州优秀共产党员荣誉称号；公司荣获“文山青年五四奖章集体”称号；动力分厂团支部荣获“商丘青年五四奖章集体”称号；李磊同志荣获“文山青年五四奖章”称号等。

全面贯彻新发展理念 坚守初心留住“绿水青山”

河南神火煤电股份有限公司党委委员、副总经理，云南神火铝业党委副书记、总经理，铝加工指挥部指挥长张文

章在接受记者采访时说，云南神火积极响应国家“3060”碳达峰、碳中和目标，采用清洁能源水电，助力云南省打造世界一流“绿色能源牌”。从项目筹建开始，就科学布局生产空间、生活空间、生态空间，选用了国际上最成熟的节能型SY500kA铝电解槽技术和国内一流的6套脱硫除尘环保设备，采用高效袋式氧化铝干法吸附+悬浮分离法脱硫综合治理技术，电解槽集气效率达99.5%以上，收尘效率达99%以上。同时，持续深入实施绿色技术创新攻关，围绕节能环保、清洁生产等领域积极布局前瞻性、战略性科技创新，经净化脱硫后排放的二氧化硫浓度<35毫克/米、氟化物浓度<1毫克/米，颗粒物浓度<10毫克/米，确保能耗控制达到国际一流水平，各类排放物的控制优于国家标准，在创造良好经济效益的同时，又能切实保护当地的绿水青山，做到经济与环境协调共赢的绿色发展。

通过“花园式”“园林式”工厂建设，在厂区大力种植林、草和四季花卉，逐步实现珠围翠绕、绿植遍布、风景如

画、鸟语花香，让现代工业文明与壮乡苗岭得天独厚的自然人文风光融为一体。2020年12月，经文山州旅游景区质量等级评定委员会组织评定通过，云南神火铝工业旅游景区被正式批准为国家AAA级旅游景区，从而实现人与工厂与自然环境的和谐共生。

以创新驱动绿色铝产业提质增效 打造有色行业首家“智慧工厂”

记者走进车间，看到操作工人很少，刘永俊向记者介绍说：“现代化企业就要减少工人劳动强度，提供优美的工作环境。”

第一，打牢基础，锚定坐标，从自动化走向数字化、智能化。云南神火充分认识到在当前碳达峰、碳中和新形势和5G+工业互联网的快速发展下企业所面临的机遇和挑战，决心重创新、强管理、调结构、增规模，加快企业数字化、智能化建设，推进产业升级，实现增量、增值、降耗，提升企业竞争力。既做到坚定信心、接续奋斗，怀必胜之心攻坚克难；又要认清形势、着眼长远，持审

慎之态夯基垒台。

秉承“装备一流”企业理念，云南神火选用行业一流设备，生产过程基本实现自动化、透明化、可视化、精益化，已上马的电解烟气脱硫除尘净化系统、宽推杆积放式悬挂输送系统、超浓相输送系统等均为同行业的最先进工艺，炭块智能仓储系统、氧化铝仓储输送系统、供电监控系统等多项生产管理系统也都在行业内处于领先地位。铝锭打捆机器人、全自动打渣机器人、铝锭码垛机器人、无人堆垛天车、无人值守空压机等国际先进设备的逐步应用，推进神火制造走向神火智造。

为着力创建云南省及有色行业第一个新型5G智慧工厂，2020年6月，云南神火与中国移动、中兴通讯就5G智慧工厂建设签署战略合作协议，正式启动智慧工厂项目建设。项目依托5G通信、人工智能、大数据、云计算、数字孪生、VR/AR等新一代信息技术，基于5G云、网融合的企业专网，构建的高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化5G“云+网+边+应用”一体化智能化工厂，在安全生产管理智能化、生产制造控制智能化、物流仓储智慧化、园区管理智慧化等方面打造了一系列有特色、高标准的信息化体系及创新应用。

第二，立足实干，稳步推进，智能化工厂建设屡出新篇。目前，智能工厂基础网络、数据中心、应用系统、5G创新应用等基础建设已完成，5G信号已覆盖厂区；工业互联网平台与数字孪生中台进入实施交付，依托各类通信手段接入不同设备、系统和终端，实现对生产数据的实时汇聚采集、分析、判断、规划、处理。同时，利用整体可视技术将真实世界中的整个工厂环境如园区、仓区、车间、设备等按照等比三维重建，清晰完整地将云南神火车间布局、生产设备运行数据，生产工艺等进行数字复刻。



云南神火采用先进的宽推杆积放式悬挂输送系统



云南神火采用的智能化设备码垛机器人

通过5G网络打破了传统工厂布线模式的瓶颈,实现生产设备高并发数据的实时传输。当前企业通过5G网络接入感知数据源已超过1万种,利用生产设备大数据分析技术,可增强对能耗的精细化管理,实现铝电解槽“动态平衡”“炉膛类型”“氧化铝浓度”“过热度”的实时监测与控制,提高电解槽内氧化铝浓度分布的均匀性,大幅度减少人工干扰,提高电解槽稳定性。

基于5G技术的开发应用,利用5G大带宽和低延特性,在生产现场部署高清工业相机或激光扫描仪,将拍摄的产品高清图像通过5G网络实时传输至部署在园区MEC上的通用机器视觉平台进行拼接及统一识别处理,使得整个工业机器视觉体系更加柔性化、便捷化。解决了电解铝行业智能化生产的部分难点,现已完成以下6类创新应用孵化与落地:通过5G+电解槽漏液分析监测系统解决了电解铝行业漏液监测难题;通过5G+中频炉铁溶液视觉分析系统实现1400摄氏度铁溶液的精准测量和实时提醒;通过“5G+传送带管廊裂纹分

析”,减少安全事故发生、优化生产效率;通过5G+空压机仪表视觉抄表,在提高数据精准度的同时避免噪音带来的职业健康伤害;通过5G+天车远程操控,构建云南神火天车远程控制平台,实现物料、成品的高精度智能搬运,提升企业的经营效率;利用5G+蓝牙及超声波增强定位技术,实现厂区人员、车辆及物品定位、电子围栏、应急救援等系统透明化管理,全面落实安全生产责任,确保实现安全生产的工作目标。

智能化工厂建设完成后,预计有效降低人工成本2000万元/年;预期全员劳动生产率从400t-Al/人·年提升到530t-Al/人·年;直流电单耗、氟化铝单耗等各项经济技术指标将处于行业一流水平。在极大降低安全风险、能源消耗、人工成本的同时,还提高了设备运行的安全性、可靠性和经济性,从而提升企业的整体效益。

第三,争树标杆,领跑行业,积极探索智慧工厂规模化复制推广可能性。随着智慧工厂建设的深入推进及新技术的不断应用,项目先后在2020年中国

国际通信展和2021年上海世界移动大会等重量级展会上亮相,荣获工信部第三届“绽放杯”5G应用征集大赛全国总决赛一等奖和第四届“绽放杯”5G应用标杆赛全国金奖、中关村5G大赛核心专题赛三等奖,并入选GMAS2021年度中国5G垂直行业应用案例库。

围绕主要生产设备500kA电解槽关键核心技术和共性技术需求部署战略性新兴产业研发项目,目前《500kA超大型铝电解高效节能与智能制造关键技术研究与应用》获得2021年云南省科技计划重点研发(工业领域)项目立项支持,《500kA铝电解槽新型稳流保温节能技术及产业化应用》已通过国家发改委组织的初次答辩。11月份,云南神火被文山州认定为州级企业技术中心,同时,联合贵阳铝镁设计院共建“科技创新合作基地”“工业化试验基地”等科研阵地,加快产业、技术协同创新,加速科技成果转移转化。

采访将要结束,记者问到云南神火今后将如何发展时,公司党委书记、董事长王洪涛说:“下一步,云南神火将坚持高端化、智能化、绿色化、服务化方向,统筹绿色铝产业链部署,形成集群效应,着力降低综合成本和单位能耗。一张蓝图绘到底,一以贯之抓落实,通过设备升级改造、清洁生产改造,建设5G智能化工厂制造执行系统及智慧出铝加强技术攻关,采用先进、适用的新技术、新工艺、新设备、新材料,试行标准化厂房屋顶光伏发电、探索电解槽余热发电,促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用,推进余压余热、废气废液废渣资源化利用等方式挖掘节能减排潜力。通过自身的实践与探索,为有色金属冶炼行业智能化建设与绿色发展积累经验,勇当行业排头兵,积极开展碳达峰试点,促进全行业改革转型创新发展。”^④

(特约记者单位系云南神火铝业有限公司)