中国有色金属报
CHINA NONFERROUS METALS NEWS

技术·装备 周刊

TECHNIQUE&EQUIPMENT

2006年9月30日
星期六
第88期
总第2409期

国内外公开发行
国内统一刊号 CN11-0115
国内邮发代号 1-101
中国有色金属工业协会主办

寻找创新㉔

插上科技腾飞的翅膀

——中铝中州分公司应用自动化控制系统纪实

■ 本报记者 杨少华

9月20日至22日，霍尼韦尔(Honeywell)公司过程控制部在珠海召开了2006年度中国地区用户大会，中铝中州分公司作为有色金属行业与霍尼韦尔公司最大的合作伙伴，受到会议主办方和来自石油、天然气、矿业、冶金、电力等行业230多名用户的格外注目，不仅被会议主办方盛情邀请在大会开始致欢迎词，而且被安排专场介绍经验。会议期间记者专门采访了来自中铝中州分公司的两位技术专家副总工程师王荣俊和机控室主任刘宝仁，两位专家就霍尼韦尔系统在中铝中州分公司的应用作了分析和介绍。

中铝中州分公司早在1991年就引进丹麦史密斯公司技术进行焙烧炉的建设，在$1^{\#}$焙烧炉首次采用霍尼韦尔公司生产的TDC-3000集中控制系统，从而迈出了实现生产自动化的第一步。

首次采用TDC-3000实现了仪表、电气、计算机的一体化控制，在霍尼韦尔公司提供优质可靠的技术服务的基础上，中州分公司结合实际工艺要求，不断开发挖掘系统的优势，综合应用数据采集常规过程控制、高级过程控制、逻辑控制、计算机及通信等多项技术，经过几年的实践应用，该系统硬件运行稳定、软件组态成熟可靠，不仅满足了焙烧炉生产过程模拟量、开关量的各种控制要求和生产的需要，在生产过程中发挥了重要的作用；同时在焙烧炉的生产工艺控制复杂的条件下，该控制系统有高度的稳定性、可靠性。

在引进霍尼韦尔系统之前，车间里必须实行岗位式的操作，简单讲就是一岗一人，采用霍尼韦尔系统后，技术都在一个控制室。同时过去由于是手工直接控制，很难把握准确性，比如要把炉温调到1200度，由于人工操控的不准确，从而造成能源的浪费。

2000年，在$2^{\#}$焙烧炉的建设中，鉴于霍尼韦尔公司产品具有高质量信誉度和优质的服务，中铝中州分公司再次与其进行合作，使用该公司生产的TPS系统。TPS系统对TDC-3000的良好兼容性成为选择的重要依据。通过HG使两个系统融合在一起，形成一个完整的控制系统，既方便了生产上的控制，又节约了投资。TPS系统延续了TDC-3000系统的优点，提供了更为先进的网络连接设备，容量更大的历史模件HM，用户图形编辑功能更为强大，系统组态更为方便。

TPS系统产品的可靠和稳定、软件应用更广泛和灵活得到了中州分公司的一致认可，为此，2002年到2003年TPS系统在中州分公司进行了广泛的使用，先后在5组蒸发、磨浮、锅炉、焙烧、焙烧、蒸发、种分、高压溶出等工序选用了10余套TPS系统。特别在2003年分公司在铝行业首次建设拜尔法生产线，工艺生产技术要求更高，指标更为精确，控制系统不仅要求稳定可靠，而且实现工艺生产过程的自动化水平有了更高的要求，常规PID调节、串级调节、超弛控制、分程调节等多种简单调节回路和复杂调节回路通过控制系统进行实现。

TPS系统应用的灵活性在二条线的建设中得到了广泛的体现，CL语言的应用、各种复杂控制策略的实现，挖掘了TPS的系统潜力，提高了装置的控制水平。在中州分公司二条线的建设中，众多的PLC设备与TPS系统通过MODBUS和AB协议实现了通讯连接，省去了大量的连线，节约了生产成本。同时系统组态简单灵活，实现了对工艺生产过程的良好控制，TPS系统以其在生产过程中的良好表现得到中州分公司上下的高度评价。2003年，在各基层岗位和生产装置普遍实现自动化控制的情况下，中州分公司开始建设第二氧化铝厂生产管理信息网。他们采用了霍尼韦尔的Uniformance系统，通过APP和PHD构成的分布式系统，保证了数据的可靠性。基于WebServer的生产管理信息浏览方案，向分公司的领导和生产调度提供了实时可靠的生产数据。

今年，中州分公司将在新上的装置上采用霍尼韦尔的PKS过程知识系统，该系统的使用将使中州分公司的自动控制系统更加完善。PKS通用的、可升级的结构使之能够与已有的TPS系统实现集成，有效地保护前期的投资，而且使企业组织结构中每一层次的人员，可以帮助企业进行知识的衔接和扩大，提高知识水平，从而改进生产和工作过程，获得绩效。

自1991年首次采用霍尼韦尔系统以来，中州分公司目前使用霍尼韦尔系统量已达20多套。随着霍尼韦尔控制系统在中州分公司的大量应用，霍尼韦尔与中州分公司建立了良好的关系，为了解决焙烧的系统报警和磨浮的通讯问题，霍尼韦尔工程师多次前往现场，和中州分公司的技术人员配合，分析问题，查找解决办法。通过应用霍尼韦尔控制系统，中州分公司提高了生产过程的自动化程度，达到了增产增效的目标，各种针对工艺过程的优化控制相继实现，对产品品质控制和产量的提升起到了良好的作用。

霍尼韦尔系统在中州分公司的应用，带动了该公司的科技进步，自一期工程投产以来，该公司通过不断地技术改造和扩建，氧化铝产量平均以31.84%的幅度逐年递增，特别是上市以后，通过两条30万吨的选矿拜耳法，氧化铝生产线在3年内以超常规的速度建成，目前已具备160万吨氧化铝的年生产能力。从1998年以来，中州分公司共取得科技成果200多项。主要经济技术指标投产10年来不断改善，2005年中州分公司指标创新体系中70项指标有43项再创新纪录。烧结法系统产量及运行质量，居中国铝业各成员单位之首，全员劳动生产率达到93.61万元/人年，均创历史新高，为同行业最好水平。

本栏目协办单位

踏平坎坷成大道

——晋铝建设有限公司改革发展历程

■ 任君芳 范荣 袁惠利

昔日拿着"汉阳造"(设备)的小游击队，如今已成为设备先进、技术力量雄厚的中国铝业集团127家企业成员之一；曾经年产值仅31万元的亏损单位，现在已成为年产值4亿元的中国铝工业的建设大军。在晋铝建设有限公司不平凡的22年的发展历程中，改革成为该公司发展的转折点和里程碑。

用严格的标准化管理同国际接轨

市场给晋铝建设公司发展带来了机遇，市场也给该公司发展带来了压力。晋建人思变，晋建人考虑更大的发展。王全家经理在苦苦思考着，策划着。1996年，推行项目法施工，他带领公司领导班子，经过深思熟虑后实行项目经理负责制，制定了《项目管理手册》、《项目管理标准化》、《施工管理标准化》，用整套的严格质量管理，创出晋铝建设公司的品牌，用严格的标准化管理与国际接轨。这又是一次深层次的质量意识上的改革。

敢揽脏活重活，善于在风雨中拼搏，勇于砸碎旧的条条框框，昼夜奋斗，连续作战不达目标决不罢休，是晋铝建设公司创出业绩、赢得信誉的铁军风采，也是传家之宝。然而晋建要进一步做强做大，光有这种精神是远远不够的。王全家说："信息时代，面对汹涌澎湃的互联网、电子商务、基固工程、资本运营浪潮，有的企业瞬间资产增值数百亿，有的被时代淘汰。必须抓紧学习，只有不断学习，企业才能兴旺"。企业与员工素质密切关联，知识决定胆识，思路决定出路，学而后智。晋铝建设公司不能只干脏、重、粗的活，要揽高、精、尖的大工程。

领导带头学，员工紧跟上，一名副经理带队前往珠海一家施工企业学项目管理成熟经验，有的学"项目成本管理"，有的集中学"项目质量控制"，回来，就登讲台，进行专项知识培训，学了就用，用了再学，学习中工作，工作中学习，分秒必争。

勤学出智慧，勤思出良策。1999年初，晋铝建设公司进军市场的策略定位：组建抢检修项目部；组建大修和更改项目部；1000万元以上的工程，组建单位工程项目部；努力开拓外部建筑市场。严格实施项目质量控制。王全家经理在施工现场巡检，往往因为一块砖砌得不合格，一个隐蔽埋件的砼浇筑缺棱角而责令砸掉重来。他教育职工：不是一块砖，一个角的问题，是质量意识问题，是晋建形象、品牌问题。职工们称王全家是"质量经理"，甲方称晋建承揽工程是放心工程。

1999年7月晋铝建设公司通过了ISO9002质量认证，标志着公司在质量管理和控制上有了一套与国际惯例接轨的标准。99年以来，施工抢检修项目完成施工产值近千万元；更改、大修项目以100%合格，无一拖期报捷；7000多万元的五蒸发工程获"汾水杯"质量奖；承揽了河津电信局家属楼、阳光集团焦化工程等1300多万元的外部工程。2002年公司产值近亿元。晋建的品牌，开始叫响，质量与国际接轨，标准化管理和施工取得重大突破。

为发展列车开辟一条高速通道

在改革的阵痛中，晋建公司穿透迷雾，快速发展壮大。2002年该公司已拥有大中专以上学历的管理人员456名，占公司总人数的34%；拥有现代化的高、精、尖施工设备800多台套；掌握了氧化铝、电解铝、水泥、焦化、碳素等项目建设中一批高、精、尖核心技术，具备上述项目的总承包施工及生产试车、检修服务能力。持有国家冶炼工程、房屋建筑工程两个施工总承包一级资质，房地产开发、信息系统集成等各类资质30多项。

雄厚的技术实力和先进的设备，在山西铝厂80万吨氧化铝、28万吨电解铝三期建设中发挥了威力，显示了效益。所承建的20多项主要工程，均以优质全面告捷，实现了以主人翁姿态担当三期建设主力军的目标。

接任王全家经理职务的畅耀民总经理，率领晋建领导班子，未雨绸缪，运筹帷屋，策划未来。为防止"建设时期热火朝天，投产后偃旗息鼓"，使该公司在三期建设的高峰后，依然保持快速发展。他们干现在，想未来，在三期建设的高峰时期，就提出并处理好"厂内工程和处部工程，现在工程和未来市场"等4个关系，提出实施"走出去、产品结构调整和全员培训"三大战略。并成功进驻广西华银160万吨氧化铝项目施工现场，承担了该项目第一个工程——华银综合办公楼。同时，充分发挥多年来创造的品牌和信誉优势，积极抢占山西企业周边市场，到2005年底，外部工程完成产值已超过1亿元。产业产品结构调整战略出台，延伸产业链，开发技术含量和高附加值的高端产品，向高技术领域迈进，同时将检测中心产业化。晋建人愈做愈勇，干劲冲天。

随着国家经济体制的不断深化和国企改革步伐的不断加大，山西铝厂晋铝建设公司作为被国资委批准的中铝公司首批18家改制单位之一，山西铝厂首批改制两家单位之一，被抛到了改革的风口浪尖上接受洗礼。晋铝建设公司由一个经济体制下企业管理的二级单位一跃成为拥有3000万元资产的股份制公司，2006年4月4日正式挂牌成立，正式成为"晋铝建设有限公司"，再次实现了飞跃。

改革促进改制，改制激发活力。改制使晋建员工从虚拟的企业所有者转变为企业真正主人，从而提高员工对企业发展的关切度和管理的参与度，并催生新的机制，增加企业活力，建立现代企业管理制度，更好地参与市场竞争。机制转换是一次脱胎换骨的再造过程，关系到职工的切身利益，而经过摔打的晋建人面对改制这个风浪不急不慌，坦然应对，积极行动。机制转换顺理成章，水到渠成，显示了全体员工对改革的高思想境界和对晋建发展前途的坚定信念。"让山西企业职工受益，是我们对企业职工多年来支持的回报。这次购股职工多，说明职工对晋建公司的认可和支持，更是对存续企业有信心，对改制有信心。"畅耀民总经理如是说。

改制后的晋铝建设有限公司焕发新的活力，进驻"重庆氧化铝"、"平果铝"建筑市场的项目部投标、中标已传捷报。新任总经理王彦成表示，将遵循"回报股东，富载员工，惠及社会"的企业宗旨，实施"依托铝基地，开拓大市场，实现大发展"的竞争战略，进一步做强晋建品牌，打响晋建声誉。

●要闻快递

金钼光明新建5亿米线切割丝项目

本报讯 日前，金堆城光明(山东)股份有限公司(以下简称金钼光明)新建5亿米线切割丝项目开工建设。项目实施后，该公司年细钼丝生产能力将增至13亿米，国内市场占有率达40%以上。

金钼光明是金堆城钼业集团有限公司的控股公司。为加快可持续发展步伐，近年来，该集团提出"钼产业纵向一体化"发展战略，即以钼为主导产业，从资源、冶炼、加工加大纵向一体化，实现"纵向打通，横向做宽"。5亿米线切割丝项目正是推动这一发展战略的重要举措。

该项目总投资3278万元，建设期为半年。项目建设遵循高标准、高起点原则。建成后，将充分利用该集团钼精细厂轧机的高效率、高成品优势，将直径50毫米、单重13千克的钼棒轧制成直径5.5毫米的无焊接点钼棒，并以此为原料，使用多头串打旋锻机、九模拉丝机等先进设备，生产各种规格的成品细钼丝。

据了解，项目建成后，该公司年细钼丝生产能力将由8亿米增至13亿米，国内市场份额由20%跃至40%以上，居全国首位。同时，可实现年销售收入近亿元，利税1300万元。(张雪榕)

铜陵普莱克斯实用气体项目开工

本报讯 9月20日，由"财富500强企业"普莱克斯公司投资1270万美元兴建的铜陵普莱克斯实用气体项目正式开工。据悉，该项目将为金隆铜业有限公司炼铜工艺配套。

据介绍，普莱克斯是全球最大的工业气体生产商之一，其在华总投资4亿多美元。铜陵普莱克斯实用气体项目为建立3套真空变压吸附制氧装置，以满足金隆铜业闪速炼铜工艺的需求。

(青华 慧娟)

金泰公司跨入省高新技术企业行列

本报讯 铜陵金泰电池材料公司经过评审，日前荣获安徽省高新技术企业称号，这是该公司继去年钴酸锂产品荣获省高新技术产品称号后获得的又一殊荣。作为安徽省惟一一家对锂电池正极材料进行研发、制造和销售的高新技术企业，该公 司自2004年年初正式投产以来，便将企业发展目标定位在走科技高端路线、研发高新产品上，将产品工艺、性能的提升作为市场开拓的突破口，不断加强企业的人才建设和科研投入。

据了解，目前该公司专业技术人员达12人，占企业总人数的近1/3。强大的专业技术人员队伍，为企业的科研开发提供了坚实的智力支持。与此同时，该公司为保证科研开发的经费，规定每年的科研投入资金不得低于上一年度销售收入的5%。2005年该公司共投入资金65万元，应用在产品实验设备更新、检测和人才队伍的培养上。今年上半年，该公司就投入了30多万元的科研资金。

两年多来，该公司通过不断努力，在科研开发上取得了可喜的成绩。"钴酸锂"和"镍钴锰酸锂"两个项目先后在铜陵市科技局立项。目前，该公司正在对4个科研项目进行技术攻关。计划在未来5年内，依靠自主创新延长产品链，形成钴酸锂、镍钴锰酸锂及锰酸锂三大产品，使企业依靠科研在激烈的市场竞争中不断发展。

(潘小祥 刘炳权)

德兴铜矿科技创新硕果累累

本报讯 德兴铜矿科协切实履行桥梁纽带职责，立足服务，搭建平台，引导科技工作者在推动科技进步、促进企业发展中建功立业，取得了显著成效。今年，德兴铜矿"应用电石渣替代石灰处理酸性水"项目，获得了中国技术市场协会颁发的"金桥奖"。

近年来，德兴铜矿科协坚持"立足服务，搭建平台，自主创新、科技兴矿"的发展战略，切实提高广大科技工作者的创新意识，增强全体员工的科普意识和科学文化素养，建立了一支与矿山一流装备相适应的科技队伍。同时，紧紧围绕解决生产发展中的难点和热点问题，指导各级分会开展了形式多样的学术研讨。铜厂采矿场召开以提高"爆破效应"和"道路效应"研讨会后，从而进一步理清了思路，创新了管理，使生产技术得到持续改进；大山选矿厂通过技术创新、管理创新等途径，合理增设了$5^{\#}$重筛系统，并对1米皮带机驱动系统、H8000圆锥横梁套及45kw滤芯等备件进行国产化研制；泗洲选矿厂以征集"科技进步、管理创新、技术改造"项目的形式，集思广益，充分发挥科技人员在生产发展中的主力军作用；精尾厂围绕工业废水HDS工艺技术完善等难点进行了技术研讨；运输有限公司召开了生产经营研讨会。其他科协分会还举办了"安全生产、绿化管理"、"银山钙化砖5000万块砖/年生产能力"、"矿山生态复垦和绿地养护管理"、"利用科学技术，提高矿山综治保卫防范能力"等学术研讨会。

德兴铜矿科协还积极主动引进消化吸收再创新能力，引导各分会以适应江铜"大规模、高起点、新机制"发展的新形势，分别邀请了澳大利亚澳瑞凯公司代表，江西农大牛德奎、胡松竹两位教授，江西省勘察设计研究院，江西省质量认证中心的专家，开展了"爆破技术专题讲座"、"矿山生态恢复重建与造林绿化"专题研讨会、"钻探技术、工程勘察工作质量要求、ISO质量体系标准"等知识讲座和计量知识培训、"管道工艺学"、"锅炉焊接技术"、"化工生产技术"等方面的培训。不仅促进了矿山技术进步，还在全矿上下形成了崇尚科学、鼓励创新的良好氛围。(黄家禄)