

“铅污染”背后的冶炼迷途

见习记者 何芳文

铅污染,令人闻之色变。散布于各地的“血铅”案例和铅蓄电池污染事件层出不穷,而其背后,作为重金属冶炼技术的铅生产工艺流程,又不为民众所知。

近期,我国三大铅企业豫光集团、金利铝业和万洋冶炼几乎同时对外宣称,各自自主研发了引领全行业技术工艺的先进炼铅技术,并迅速引起业内关注,很多企业闻讯不远万里赶来寻求技术合作。

而本报记者从业内了解到,这三家企业的铅冶炼工艺技术,在原理上大致相同,且各自申请了不同的专利保护,互为抵牾。

“三家企业的工艺原理上大致相同,都是同一代技术,但在装置、设备、结构上却截然不同。”豫光集团科技处处长孔祥征坦言说。

不断发生的血铅中毒事件,催生了重金属行业转型升级、低碳发展的进程,铅行业也承载着产业结构调整、转型升级、淘汰落后产能、资源短缺以及环保要求日益提高等一系列前所未有的挑战,但铅冶炼技术的无序局面,也迫使各个企业投入大量人力、物力自主研发并互相竞争,抢滩转型升级中兵荒马乱的铅市场。

复杂的铅冶炼工艺

随着经济的发展,中国已经成为世界上最大的铅生产国和消费国。2010年,我国精铅实际消费量高达364.2万吨,同比增加9.4%。

目前,我国大概有铅冶炼企业200多家,平均产能仅为4万吨左右,年产能达10万吨的大中型企业仅在10家左右,整体行业呈现低水平、低规模发展状态。2009年造成千名儿童中毒的“陕西凤翔铅污染”事件,其元凶东岭冶炼有限公司也属较大规模铅冶炼企业,却成为了重大环境污染源头。

铅污染频发的背后,一个不容忽视的真相却是,铅冶炼行业目前存在着多种生产工艺手段,名目繁杂标准各异,连业内人士都觉得乱象普遍存在。

根据记者的不完全了解,目前仅我国现行的铅冶炼工艺就有:烧结—鼓风炉还原工艺、氧气底吹氧化—鼓风炉还原工艺(SKS炼铅法)、YMG炼铅法、QSL炼铅法和闪速熔炼炼铅法等等,由于烧结炉技术工艺很容易造成严重的铅污染,国家相关部门已制定了2013年全部关停的强制性政策,目前应用最广的是氧气底吹氧化—鼓风炉还原工艺,但也存在着能耗高、环保差的缺点。凤翔铅污染事件,就是由技术相对先进的密封鼓风炉造成。

而国外通行的铅冶炼工艺,主要是基夫赛特直接炼铅法、富氧顶吹浸没熔炼法、卡尔多炼铅法和QSL炼铅法等,但单一依赖从国外引进全套技术,也存在诸多不确定性风险,在技术的适应性、可操作性及故障检修保障等方面都存在困难,容易造成操作困难、故障不断的后果。此前,就曾发生过企业花费高额代价引进技术,却无法成功运行造成关停倒闭的事件。

目前,我国成功引进发达国家广泛使用“基夫赛特熔铅炉”直接炼铅工艺的,仅仅只有江西铜业集团一座10万吨熔铅炉。4月21日,株洲冶炼集团顺利安装了中国第二座12万吨产能的基夫赛特熔铅炉,尚未投入正式生产。

三足鼎立之势

河南济源一个不大的地级市,年铅产量却占全国的20%以上,被誉为中国铅都。这年里年产铅量达10万吨以上、拥有铅期货交割品牌生产资质的企业就有3家:河南豫光金铅集团、济源市金利铝业有限责任公司和济源市万洋冶炼集团有限公司。

豫光集团是已上市国有单位,也是国家循环经济首批试点单位以及全国废旧金属再生利用领域试点单位,目前以发展再生铅为主。产量大、产值高,属于掌握铅行业话语权的重点企业。据记者了解,豫光集团先后研制开发出铅生产技术就有:非定态SO₂转化技术、金温法金银生产技术、铅冶炼富氧底吹氧化—鼓风炉还原熔炼技术、液态高铅渣直接还原熔炼等多项,此外还在氯气底吹炉、高铅渣直接还原、阳极泥底吹熔炼、铸湿法冶炼等领域,形成了专利集群申报。

金利铝业,是一家起步稍晚但发展迅速的民营企业,其内部骨干员工大多是从豫光集团重金挖掘而来,2010年总产值48亿元,产量达10万吨;万洋冶炼2010年也完成工业总产值34亿元,2011年预计铅产量将达16万吨。

在铅行业全面的产能调整和技术升级的过程中,三家龙头企业的技术工艺之争,也逐渐浮出水面:三家企业都有专利在手,而每一家的技术都移植、发展于同一种工艺平台,每一家都坚持认可自己的技术先进性。豫光集团研发的液体高铅渣直接还原底吹熔池还原炉技术(下文简称:一步炼铅法),已取得国家实用新型专利,号码200720152994.4,这是一种以天然气为燃料、以煤粒作为还原剂、采用底吹氧化和底吹还原的工艺,采用两台独立的卧式装置,中间由溜槽连通;金利铝业研发的熔融铅氧化渣侧吹还原技术(下文简称:侧吹法),也已获国家发明专利,号码200510200331,其最大特点是采用了立式侧吹炉,形成了底吹氧化和侧吹还原完整炼铅工艺,该技术也是有两台独立装置,中间由溜槽连通;而万洋冶炼研发的直接炼铅综合合金装置(下文简称:三连炉直接炼铅法),同样获得国家实用新型专利,采取了把氧化、还原、烟化三台炉串联装置的生产工艺,并且使用单一的煤粒同时作为燃料和还原剂。

豫光集团科技处处长孔祥征、金利铝业常务副总杨华锋和万洋冶炼副总工程师李小兵,在采访中都表示,虽然三家的专利技术各有不同,但具有相似的工艺特点。



经受技术研发所限,济源三家企业的工艺突破均移植于同一技术平台,却又互相之间存在竞争和保护关系,也就造成了这种尴尬的局面。

豫光的一步炼铅法,是河南科技厅拨款500万元专项资金予以支持的重大科技专项。中国工程院专家组曾给出了“国内领先,实用性强,节能效果明显”的意见。孔祥征向《中国企业家》记者表示,豫光的技术铅能耗在240千克以下,SO₂排放浓度在200mg/m³以内,实现污水零排放,各项指标均远低于目前的行业标准。

而金利公司的侧吹法,也是国家发改委支持的重大产业技术开发项目,杨华锋告诉记者,铅冶炼工艺是否国际领先,取决于吨铅能耗指标和尾渣铅含量,金利的侧吹法吨煤在200千克以内,尾渣铅含量在2%以下。

而对于豫光和金利在节能减排效果上的比拼,尚在试验阶段的万洋冶炼给出了很中肯的评价。“两家的工艺各有千秋,并且都已经实现了工业化生产,豫光采用的是天然气,金利采用的是煤气辅助气源,在节能减排上都取得了非常显著的效果,但是他们的气源都需要从外部购买,而我们研发的工艺采用的富氧空气,不受气源限制,相对来说更简单便利。”万洋冶炼副总工程师李小兵说。

业内专家告诉记者,豫光的一步炼铅装置能旋转可拆解,出故障后便于停炉检修,目前已实现连续工业化生产3个月以上,节能效果显著,缺点是尾渣铅含量较高;金利的侧吹法装置是固定式的,不能旋转及拆解,



造成检修不便,但是渣铅指标好,尾渣铅含量可控制在2%以下;万洋的三连炉直接炼铅法,属于闪速鼓风炉,同一个炉子分成了3节,目前各项指标尚不确定,但尾渣铅含量也不会太高。

豫光集团认可3家企业各自研发的工艺具有相似的特点。“豫光的一步炼铅法、金利的侧吹法和万洋的三连炉直接炼铅法,工艺原理上都大致相同,没有太大差别。但是在装置、设备、结构上却截然不同。”孔祥征说。

同代技术相争

作为国内铅冶炼工艺的技术开发基地,济源三家企业的竞争,却给其他铅业企业带来了很大的迷茫。

“我们选择新工艺考虑的是性价比以及是否适合自己企业的生产现状,金利的侧吹法、豫光的一步炼铅法以及万洋的三连炉直接炼铅法,都需要实地考察后才能做决定。”专程从陕西赶到济源的汉中市铝业有限责任公司工程师高文杰说,他这次专程过来考察学习,下一步才决定引进哪种工艺技术。

“最近,来公司考察的同行企业络绎不绝。目前金利已经向2家企业成功转让我们的专利技术,还有7.8家正在洽谈中。”杨华锋说。

金利铝业显得底气十足,杨华锋给记者出示了中国有色金属工业协会2010年9月16日的工艺鉴定意见书,证明了其技术具有能耗低、环保好、操作简单、劳动条件好、自动化程度高、炉寿命长、作业率高的特点,并建议推广应用。目前,金利公司的生产线已经成功运行了1年半左右。

而豫光集团也显得胸有成竹。“是否已经实现工业化生产。要看是否正规立项,是否经过了竣工验收。”孔祥征对本报记者说。

“豫光规模最大,而且也是上市公司,多年来他们研发的很多专利技术一直都走在行业的潮头,也为济源培养了很多技术人才,因此他们的专利技术水平毋庸置疑。”济源市工业与信息化局某官员对记者说。

而记者在采访中了解到,造成今

日三家企业各起炉灶分头研发的深层次原因,和技术保护存在一定的关系。

“实际上我们的技术,也不太想转让。”杨华锋不经意中说出一句话,李小兵给出了解释。“万洋原本也没打算自己研发,想直接引进豫光的工艺技术,但豫光不肯对外转让,所以我们只好自己研发。”

受技术研发所限,济源三家企业的工艺突破均移植于同一技术平台,却又互相之间存在竞争和保护关系,也就造成了这种尴尬的局面。

“这几项技术都属于同一代的,也同样具有很好的节能减排效果,在经济成本相差不大的情况下,我们选择独特性的,跟自身操作习惯相似的进行合作。”云南驰宏锌锗股份有限公司副总经理周廷溪说。

已和金利铝业签完合同并支付专利转让费的湖南华信有色金属公司负责人告诉记者,金利的工艺对铅的回收率更高、尾渣处理更干净,但炉子使用寿命要低于豫光,只能通过后期冷却设备来延长寿命。两种技术,互有利弊。

北京盈科律师事务所律师深津律师兼专利代理人王柱从三家企业的专利性质上也做了分析:“发明专利审查周期长,获得权利后专利权较为稳定,时间为20年;实用新型专利,仅需初步审查,授权后权利并不稳定,时间为10年。另外两者保护的专利,法律上要高于其他两家公司的实用专利。”

2011年,我国又将有92万吨的新建铅冶炼项目正式投产。而“十二五”规划中,明确提出到2015年铅行业排名前10位的企业产量,要占到全国总产量的70%。在未来的铅行业转型升级和产能整合中,如何顺利进行技术升级,赶超国际先进工艺,成为最重要的核心问题。

“竞争,是市场规律,企业之间竞争是一件好事,但要有利于促进整个行业的进步。”中国有色金属工业协会铅锌分会某位官员说。

很多企业花大量资金购进的信息处理系统却被闲置,网站建好后也成了摆设。中小企业自身的资金实力、资源配套相对有限,使中小企业陷入信息化运用困境。

信息化之困

见习记者 闵云霞/文

“如同3G被定义为我国迈向电信强国的关键一步一样,也曾被社会各界寄予了很多期待。但在中小企业眼中,信息化却似乎一直是个遥远的梦”,一位从事信息化服务的专家分析认为,中小企业因自身规模小、资源有限、综合实力弱,又缺乏IT专业技术人员,其信息化应用模式肯定不能跟大企业雷同。但在相当长的一段时间里,信息化市场把过多关注给了大企业。

本报记者了解到,目前,中国80%的成长型企业因自身资金、资源、人才等限制,在信息化上有不得已的苦衷。记者在多家中介服务公司看到,很多企业花大量资金购进的信息处理系统却被闲置,网站建好后也成了摆设。中小企业自身的资金实力、资源配套相对有限,使中小企业陷入信息化运用困境。

业内呼吁“服务标准”

“信息化”这本外地经,进入中国势必需要一个改良和接受的过程,而这个过程能不能顺利过渡,取决于“本地和尚”——信息化运营商的能力。

撇开中国市场上千类层次、渠道、范畴各异的信息服务公司,在IBM、中企动力、Oracle、用友、金蝶、阿里巴巴、环球贸易、生意宝等国内外信息服务巨头大鳄的积极影响下,已形成专业服务于成长型企业信息化发展群雄并起的“战国时代”。这些行业巨擘企业旨在为混乱的市场树立一个标杆。

但是,以蓝色巨人IBM为代表的国际顶级IT巨头,其超前的技术和出色的产品对信息产业的发展有一定的引领作用,而面对中国多元产业组成的成长型企业客户,面对成长型企业集中的二三线市场,面对本土化服务的要求,强大的技术背景却显得形式大于内容,无法深入解决本土化企业的实际发展要求。

北京中关村一家网络科技公司研发人员告诉记者,“鉴于成长型企业信息化标准运营服务的复杂化和多样性,在这个领域很难用一两个标准完全满足他们的需求,成长型企业信息化服务需要一系列的标准”,本报记者采访多位业内人士,得到的基本观点是,无规范、无标准、无体系的信息化管理服务,正消磨着妄图在信息化上“四两拨千斤”的成长型企业。

中企动力总经理陈丹对以上观点表示认同,她告诉本报记者,“只有信息化标准和规范的制定和推行,方能解决当前信息化市场的混乱。”标准理应是基于需求的服务运营标准。中国成长型企业的需求是什么呢?显然,他们真正需要的,应该是贯穿企业品牌发展全程的长期的信息化服务建设,而非简单购买一两个软件,毫无持续性的信息化服务;是针对性的本土化、面对面的专业服务,而非仅仅以先进科技、全方位设备为基础的套式解决方案;是立足成长型企业自身发展阶段、发展需求,专为企业量身定制的信息化发展之路,而非依靠庞大资金的“大满贯”式信息化服务套餐。

目前,在IT服务市场中不仅聚集了通过管理软件切入市场的软件厂商,如用友、金蝶、金算盘等,还出现了一批以整体解决方案、电子商务服务为主攻方向的专业IT服务商,如中企动力、阿里巴巴等;此外,电信和移动通信运营商也借助网络优势推出了企业商务信息化综合解决方案。

但是,要真正规范信息化市场,仍然需要政府机构出台相应的行业标准。基于此,2010年,在中国电子商务协会指导、监督下,由中企动力等单位联合发起成立的“中国电子商务协会信息化应用中心”,直指目前信息化市场标准缺失问题;2011年,在行业标准依然缺失的情况下,中企动力通过各方努力倡导标准出台。另辟蹊径,为成长型企业信息化建设提供了一种全新的借力手段,为行业规范和标准的制定提供了全新思路。

“要有标准才能解决成长型企业信息化发展的困局,推动行业健康发展,促进整个信息化运营服务业走向规范,走向和谐。”陈丹说。

企业的信息化出口

2006年3月,国务院发布了《2006—2020年国家信息化发展战略》。“这是我国第一个信息化的发展战略,横跨3个五年规划期,明确了我国迈向信息社会的战略目标。”国家信息化办公室推广应用组副组长董宝清如此评价。其实,从1993年开始,我国确立了推进信息化工程实施,以信息化带动产业发展的思想,并陆续启动了金卡、金桥、金关等一系列重大信息化工程,拉开了国民经济信息化的序幕。

有关机构在对300家国家重点企业的调查表明,近70%的企业表示信息化给企业带来了明显的效益,并且提高了企业整体竞争力。

被“云平台”概念席卷过后,中小企业主至少记住了几个理解“云”的关键词:租赁、省钱、自助(自主开发)。对云平台最为普遍的一种解读是,将平台看成“任何为开发者创建应用提供服务的软件”,可是一个本土云平台提供者,正在用最土的方式做这件最潮的事业——陈丹带着国内70多家分公司共计1万多名员工,通过在全国中小企业面对面洽谈的方式,将公司SaaS(软件即服务)平台所提供的信息化服务模块按需组装,并推销给后者。被誉为“企业信息化的领航员”。

清华大学经济管理学院教授侯炳辉认为,一个要求信息化的企业只有真切地感到必须实现信息化,才能满足企业当前以及未来战略性发展的需要,从而以百折不回的决心和恒心实现企业的信息化。

一个企业管理思想的变化就是信息化的指挥棒。目前,由国家发改委、财政部、工信部联合实施的“中小企业信息化工程”正在稳步推进,其中,中小企业“健康成长计划”2009年共组织信息化管理培训活动1000多场,培训中小企业5万家以上,中小企业信息化人才10多万人次,实施信息化的中小企业达到8万家以上。

与国外规范化的模式相比,中国的中小企业有着独特的环境和模式,不能单纯地搞“拿来主义”。“如果把企业信息化比作一艘渡轮,有钱的乘客会选择造船、租船等方式过河。但是,讲究经济实惠的乘客该如何选择渡河——这类乘客只需花很少的钱买一张船票,便可到达目的地”,陈丹如是说。

“整体上来说,缺乏信息化人才,不懂运营的中小企业,不能合理利用有限资金选择信息化模式及产品提供商,更谈不上找到适合自己企业信息化发展的最佳方案,从而难以跟上信息化发展步伐”。陈丹在接受本报记者采访时表示,中小企业需要的是了解企业发展的内外部环境,能根据企业属性和整体发展方向及企业信息化发展情况,分辨和整合当前最先进的信息化模式和工具,及时、专业地向企业提供一套完整的、最适合其发展的信息化运营方案及相关产品,并帮助企业实施此方案和使用产品的专家,以保障中小企业成为紧随信息时代发展的信息化企业。