

# 雪域高原上的绿色矿山

## ——西藏华泰龙矿业开发有限公司绿色发展纪实

西藏华泰龙矿业开发有限公司是中国黄金集团公司按照党中央、国务院关于开发西藏优势矿产资源的指示精神,遵循西藏自治区人民政府“引进国有大型企业参与西藏矿产资源整合开发”的战略思路,于2007年12月在西藏自治区注册成立的公司。自入驻甲玛矿区以来,在国家相关部委和自治区各级党委政府的大力支持下,甲玛项目以建设资源节约型和环境友好型矿山为目标,以“资源合理利用、科技创新、环境保护、社区和谐”为具体内容,将过去一个由多家企业无序开采、开发利用水平低、矿区生态环境遭到严重破坏、周边群众意见很大的矿区,初步建设成一座现代化绿色矿山,目前国家级绿色矿山建设工作稳步推进中。

按照绿色矿山发展模式,中国黄金在甲玛项目建设初期就明确提出了“既要金山银山,也要绿水青山”的开发理念和建设宗旨,并不断在建设设计上加大安全环保设施资金的投入。尾矿压滤干排式堆存、选矿工艺全过

程监控等安全环保设施及绿化植被复垦等累计投入资金1.8亿元,环保投入占建设项目总投资比例高达11%以上。

### ■矿区发展 绿色先行

公司严格执行环境保护“三同时”制度,矿区及周边环境得到有效保护。重视矿地质地质灾害防治工作。首先制定了矿山环境保护与治理恢复方案,矿地质环境恢复治理水平明显高于矿产资源规划规定的本区域平均水平。

甲玛项目先后投资2340万元修建了9.5公里的矿山专用公路,并在道旁移植栽种8000余棵金丝柳和花草;投资3300万元实施矿区水土保持和植树复垦绿化工程,并将膜下滴灌技术运用到绿化工程中;引进北京杨与本地沙棘、藏达仁及青稞、油菜花等进行不同海拔的绿化试验并获得成功;启动中国黄金甲玛公益林工程,干部职工义务栽植爱心树木上千棵,使矿区移植复垦绿

化总面积达到了47万平方米;二期扩建项目预计投入水土保持费用9303万元,本着边建设边治理的原则,相关治理工程正在同步推进。

甲玛项目投资1500万元在生产、生活区铺设了1.5万平方米太阳能,真正实现了无烟矿区;较燃油供暖方案,每年可减少有害气体排放5000吨。选矿厂的碎矿、磨浮、精矿脱水、尾矿压滤等车间均采用高效节能设备,对各种风机及泵类设备采用变频器调速,节能约30%以上;目前处理每吨矿耗电仅为20余kwh,属青藏高原领先水平。

### ■利用高科技 保护环境

为充分回收宝贵的矿产资源,中国黄金依托自身科技优势,通过与国内科研单位合作开展科技攻关,攻克国际多金属分离技术难题,使甲玛矿区矿体赋存的铜、铅、锌、金、银、钨等多种有色金属得到回收利用;选矿厂采取尾矿压滤干排式堆存、废水循环利用等绿色环保工艺,真正实现了工业废水零排放,对保护西藏地区生态环境提供了技术上的保证。

矿山牛马塘本底水重金属离子浓度高,水体酸性强,重金属污水5-10月平均流量20m³/h,高的时候可达60m³/h,其余月份流量较小。水样化验结果表明铜离子浓度高,部分采样点铜离子浓度甚至超过了2000mg/L,水体酸度pH3.3-5.8。但水系重金属离子超标非污染所致,属历史自然本底值超标。为此,公司勇担社会责任处理酸性本底水体,专门成立了水治理领导小组,实施水治理工程。

在尾矿压滤干排的技术上,为做到不污染地下水,联系自治区环保厅并委托长春黄金设计研究院对尾矿库作了防渗设计,通过专家评审报批后对尾矿库库区、库底、库周做防渗处理,坝体上游面设置粘土斜墙,铺一层厚2mm的HDPE膜,防渗面积90.1万m²,此项工程总投资2010万元。

### ■加强监管 减少污染

在日常环境管理过程中,公司始终将固废、水、大气、噪声和放射源列为环境管理的重点,由公司成立了环境监测站,配备了相关工作人员开展日常环境监测,定期委托自治区环境保护局环境监测中心到矿区开展环境监测工作,由检测中心出具环境检测报告。

矿山生产过程中产生的所有废石全部进入经合理设计批准建设的弃渣场内,在固体生活垃圾处理上,与墨竹工卡县工卡镇政府签订垃圾处理协议,由工卡镇保洁公司定期处理。因选矿工艺全部采用循环闭重的重复利用系统,无外排废水,全部实现了零排放,水的循环利用率达到了94.4%,每天只需补充少量尾砂带走的水分即可。生活污水全部经过污水处理车间,经处理达标后全部用于厂区绿化。

产尘车间全部安装气箱脉冲袋式收尘器,所有车间粉尘全部经过处理后达标排放。此外在控制无组织粉尘方面,矿区配置了多洒水车,连续不间断的洒水,从而有效降低了粉尘含量。

严格对作业人员实行8小时工作制,配备了各项劳动防护用品,在设备安装时采取了各种减震屏蔽措施,严格按照《放射源管理制度》,配备专人看管,悬挂了电离辐射警示标志,对放射源采取了隔离措施,并做好放射源日常运转记录和检查。

几年来,甲玛矿区重大环境污染事故为零,环保设施的完好率和运行率100%,污染废弃物定点分类收集100%,结束了整合前周边藏族群众总结的“垃圾靠风刮,污水靠蒸发,环境被破坏,起风满天沙”的历史。

### ■节约资源 绿色发展

节约集约利用矿产资源、转变矿业发展方式是甲玛项目始终积极倡导和



西藏华泰龙矿业开发有限公司甲玛矿区远景图。

推进的重要工作。多年来,通过坚持可持续发展的理念、坚持履行好主体责任、坚持技术创新,落实节约优先战略,提高了甲玛项目矿产资源合理开发利用水平,增强矿产资源保障能力。

不断优化采矿设计方案,遵循“贫富兼采”的原则,通过严格现场管理,采取分采分爆、夹石剔除等手段,严控采场损失贫化率。目前,采矿损失率和贫化率分别控制在7.77%和7.74%,开采回收率达到92.23%。

根据矿山剥离废石硬度较高,具有使用价值的特征,通过各种途径积极开展废石的综合利用,矿区所有轨道运输系统的路基石料均采用露天剥离废石加工制造,矿区所有道路挡墙、房屋石材等均就近采用剥离废石。

此外,华泰龙公司还免费为周边地区村民房屋建设提供石材,并根据周边地区道路修筑及建筑需求,将部分废石外销,既节约了成本,又合理利用了矿山资源,造福于当地百姓。

目前,甲玛项目选矿一期项目主要处理铜铅矿石,选矿采用浮选工艺,产品为铜精矿和铅精矿,伴生的金、银在铜精矿中回收,选矿综合回收率铜可达到91.47%、金67.55%、银67.23%、铅48.24%,实现了资源的综合回收。

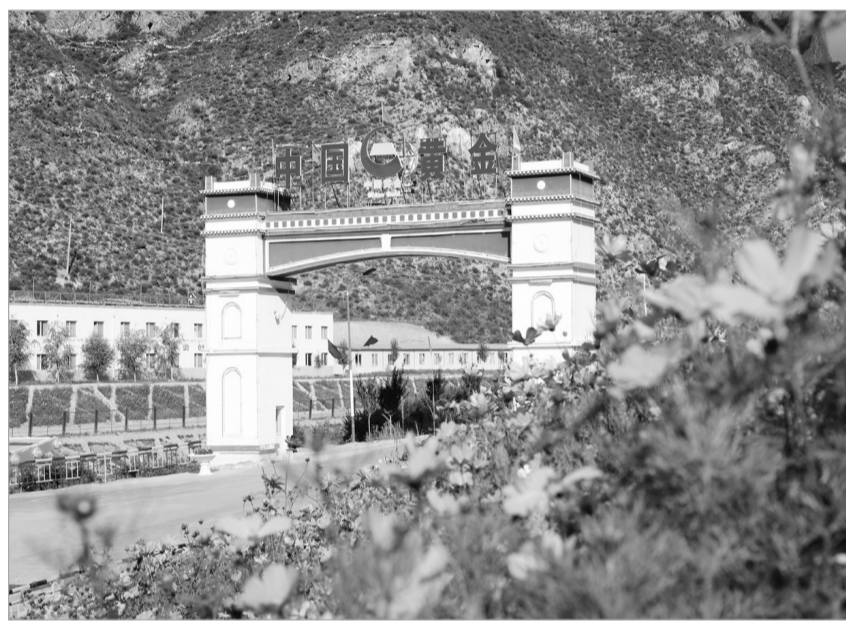
面对高海拔大规模高效安全采矿、多金属选矿分离、高原环保与生态修复等世界级难题,中国黄金高度重视科技创新在建设发展中的引领作用,全方位、高标准地加大企业科技投入,并注

重加快科技成果转化。几年来,企业技术团队承担了内部科研项目54项,外部科研项目48项;同时积极与国内多家科研院所和高校进行合作,分别在地质、采矿、选矿、节能、环保等领域进行科技攻关,取得丰硕科技成果,现已申报专利3项,共获得中国黄金协会授予的科学技术奖34项,其中特等奖1项、一等奖6项、二等奖15项、三等奖12项。目前,由企业为主承担的国家“十二五”科技支撑项目“西藏特大型多金属矿高效开发利用关键技术研究成果”已接近完成,取得了一批研究成果,对西藏地区矿产资源开发和利用将提供重要的理论和技术支持。

作为中国黄金在国内投资的大项目,甲玛项目采用了国内领先的选矿工艺及技术装备,其中大型半自磨设备规格为世界前列;目前西藏华泰龙公司已经被评为国家级高新技术企业,同时作为西藏自治区级企业技术中心,正在申报国家级企业技术中心。



矿区通往318国道的公路。



西藏华泰龙矿业开发有限公司通往矿区的大门。

## 2016 环保优秀品牌企业巡礼(5)

# 智能IC卡为排污企业戴上“紧箍咒”

工业企业多,监管人员少。如何解决这一问题,是目前基层环保部门在环境监管执法过程中面临的现实处境。

2011年,常熟市环保局就率先引入排污总量IC卡智能控制系统,对辖区内印染、电镀、化工等行业的企业进行刷卡排污管理。

这套IC卡智能控制系统是由江苏梦兰神彩科技股份有限公司研发,梦兰神彩是江苏省新三板挂牌企业中唯一一家专业从事环境信息化的高科技企业。该系统目前已经在苏州高新区、泰州市、泰兴经济开发区以及镇江市等多地的环保部门投入使用,这套系统的投入使用不仅明显提高了环保部门的监管力度,大大节省了人力成本。

### 余量预警 增强企业减排意识 远程反控 倒逼企业升级

据梦兰神彩IC卡项目经理介绍,刷卡排污,类似手机充值,卡里有足够的余额才能消费使用,卡里余额为零,则自动停机;排污企业必须依照IC卡里写人的排污额度在终端流量计的实时监控下进行排污,当排污量达一定的临界额度时,系统会发出警告;当超过额度时,自动控制阀门将立即关闭。

常熟市环保局从2011年开始,就委托梦兰神彩在全市印染企业中统一安装了排污总量控制系统(IC卡智能控制系统),并与常熟市环境自动监控中心联网运行,使总量控制真正进入了

刷卡计量、减排见量、控制总量的轨道。IC卡智能控制系统在监控平台和排污企业现场端可以实时显示和动态扣减允许排污量,环保部门和企业每时每刻都可以看到污染物排放量,可有效避免超总量排污现象的发生。

只要将排污总量管理IC卡在刷卡式总量监控仪上轻轻一刷,企业总共有多少排放量、已经排放了多少量、还剩多少排放量等信息便一目了然。此外,这些数据还会直接传输给环保局,不仅如此,监测数据还可直接发送到企业管理者或环保部门监管者的手机上,这为环保局及时监管企业的违规行为,和企业及时发现自身问题提供了情报基础。

自从用了排污IC卡智能控制系统,每天查看排污统计表,就成了当地某印染有限公司负责人的必修课。

“不要小看这张卡片,它里面预存了企业每个月的排污额度,一旦用完,我们企业的排污阀门就会被自动关闭,这就影响到整个生产线的正常运转……就像戴上了紧箍咒……”“如果这个月排污量提前耗尽了,排污阀门就会被关闭,这就意味着整个企业就要被关停生产。这就迫使我们更加合理调整安排生产,做到排放不超量、浓度不超标;从长远看,优化生产水平提高治污工艺才是出路。”另一家印染企业的老板如此感慨。

### 24小时实时监控 有效防止偷排

企业可以通过智能IC卡了解自己的排污量来调整和生产安排和经营活

动,同样环境监管部门也可以借助这套系统对企业进行监管。

通过IC卡智能控制系统,环保部门可对企业许可排放量、已排放量、剩余排放量进行全方位、24小时全天候的监控,并根据企业许可排放量限值实时预警,对排放总量超过总量指标的,采取禁排等强制性措施,或依规实行排污权交易、租赁和加征超量排污费。

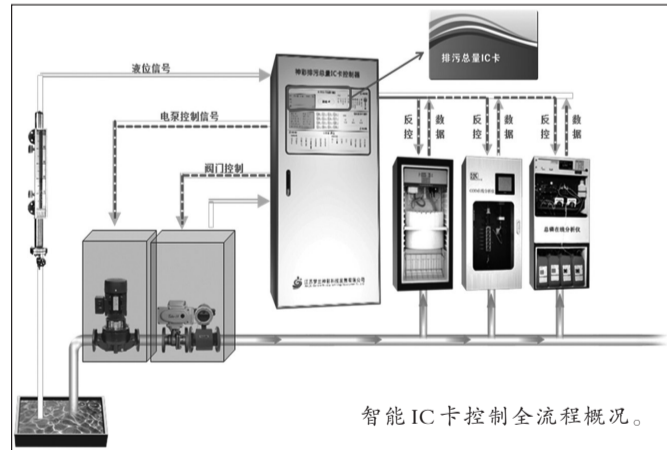
借助IC卡系统环保部门可以对企业排放流量和浓度同时监控,当检测仪发现排放浓度超标,就会触发自动留样仪进行样本采集和保存,并将数据实时传输到环保部门;这就使企业各个生产环节的污染物排放指标处于实时监控中,让企业不敢、不能超标排放,同时还可以避免数据造假。IC卡系统的使用降低了环保部门监管企业的人力成本,却提高了监管效力。

值得一提的是,IC卡智能控

制系统通过在每个企业排污口安装相关监测设备和远程反控的阀门,一个大的企业可能要安装上百个,这样一来环保部门不仅能知道企业什么时候排,还能知道排的是什么污染物。以往个别企业白天看不到污染排放,而到夜深人静,没有执法人员的时候就开始偷排。

如今有了IC卡智能控制系统这个“紧箍咒”,24小时远程控制安装在企业端排污电磁阀门,一旦企业有超标排放问题,系统将自动关闭阀门,第一时间控制了污染物的外排,大大降低了环境风险。

刘志勇



智能IC卡控制全流程概况。

## 全新宣传策划 全面优质服务 热诚欢迎合作

规格	尺寸 (宽×高,cm)	常规价格(元)	彩版价格(元)	“重大节日纪念日” 彩版价格(元)	“重大节日纪念日” 常规价格(元)	一版价格(元)
整版	34×45	120000	160000	240000	180000	1000000
跨页整版	68×45	280000	350000	500000	400000	
跨页半版	68×22	160000	220000	350000	300000	
1/2版	34×22	65000	90000	140000	120000	500000
小半版	34×19	60000	80000	120000	110000	400000
竖1/3版	11×45	60000	80000	120000	110000	400000
横1/3版	34×15	50000	60000	110000	90000	300000
竖1/4版	9×45	50000	60000	100000	80000	250000
横1/4版	34×12	40000	50000	90000	70000	200000
通栏	34×10	30000	40000	80000	60000	200000
1/2通栏	34×6	18000	25000	50000	40000	
栏头	5×4	3000	4000	7000	5000	5000
中置孤岛报花	5×1	100元/cm <sup>2</sup>	150元/cm <sup>2</sup>	200元/cm <sup>2</sup>	150元/cm <sup>2</sup>	600元/cm <sup>2</sup>
下置孤岛报花	5×1	80元/cm <sup>2</sup>	100元/cm <sup>2</sup>	150元/cm <sup>2</sup>	100元/cm <sup>2</sup>	500元/cm <sup>2</sup>
报眼	17×10					100000
分类信息		12元/字	12元/字	30元/字	30元/字	

国家环境保护专业媒体  
及时提供国内外环保重大新闻  
发行量30余万份,覆盖全国各省、自治区、直辖市  
三十个记者站、多个分印点确保信息畅达  
大信息量、高权威性、提供专业化服务

# 中国环境报

## 2016年广告刊例