

云 锡 志

1989 - 2008

云南锡业集团(控股)有限责任公司编纂委员会

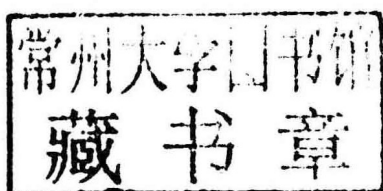
中 卷

云南出版集团公司
云南人民出版社

云锡志

1989 - 2008

中 卷



第五篇 地质矿产

第六篇 建设投资

第七篇 生产经营

第八篇 科技工作

第九篇 专业管理

第五篇

地质矿产



个旧矿区是一个以锡为主、多种金属共生和伴生的大型矿区，面积 1700 余平方千米；主要矿床分布在个旧南北向大断裂以东的矿区东部，面积 580 平方千米中矿化最强的 310 平方千米范围内。其中工作程度较深的 82 平方千米，经过评价和勘探面积仅有 64 平方千米，并且在此范围内的深部及空白地段未曾勘探。东区的 580 平方千米范围内有 80% 的地段未作深度的地质工作。1989~2008 年，云锡公司矿山共投入资金建设找矿勘探坑道 35 万米，岩心钻探 94 万米，探获新增综合有色金属 143 万吨，其中锡 51 万吨、铜 66 万吨、铅 20 万吨、其它 6 万吨。

1989 年以后，勘探机制转变，地勘队伍转变为市场化运作。

1992 年以前，公司的地质、测量工作由地测处管理；1992 年 4 月，地测处、矿山处合并为地矿处；1993 年 4 月，地矿处并入生产委员会；2000 年 6 月，生产委员会变更为生产管理处。各厂矿设置相应的地测专业机构，负责矿山地质、测量技术管理。此后，开始对个旧东区边部及深部进行大规模的地质勘探。

第一章 地质勘探

2002 年，云锡集团公司保有金属资源储量 95 万吨，其中锡 30.3 万吨（占 31.9%），铜 40.0 万吨（占 42.1%），铅 21.2 万吨（占 22.3%），其它钨、铋、锌、银等 3.5 万吨（占 3.7%）；金属基础储量 50 万吨（占资源储量的 52.6%），其中锡 18 万吨，铜 23.9 万吨，铅 8.1 万吨。

2003 年，编制“十年找矿规划”（2004~2013 年）。按总体规划、合理布局、区分层次、突出重点的思路，分阶段进行安排。前五年（2004~2008 年）为第一阶段：预计投入坑探 9.2 万米、钻探 32.4 万米、费用 2.4 亿元，新增有色金属 92.8 万吨，其中锡 37.1 万吨、铜 36.2 万吨、铅 19.5 万吨。2004~2007 年执行规划实际投入坑探 12.6 万米、钻探 23 万米，新增有色金属 89.6 万吨，其中锡 25.4 万吨、铜 50 万吨、铅 10 万吨，其它 4.2 万吨。后五年（2009~2013 年）预计投入坑探 2.6 万米、钻探 10.2 万米、费用 0.7 亿元，新增有色金属 36.2 万吨，其中锡 8.4 万吨、铜 22.3 万吨、铅 5.5 万吨，工程投入和预获资源占 10 年的 25% 以下，大部分地质工作需根据第一阶段工作调整安排，升级和加密勘探将成为这一阶段的重点（升级和加密工程未列入本次规划）。



2003 年 10 月个旧老厂东部矿区地质勘查规划研究会

规划范围：老厂锡矿、松树脚锡矿、采选分公司、卡房采选厂和新建矿等 5 个本区；阿西寨、陡石阶、东凹、芦塘坝及马吃水深部、大箐、高峰山及 33 号周边、驼峰山、大白岩、西部凹陷、13-2 凹陷、鸡心脑和龙树脚等 12 个新区；规划区面积 107 平方千米。对马拉格南、松南区进行地质勘查规划；白龙井、期北山、麒麟山、黄泥坡、卡房南东空白区等，因矿体埋藏深暂不进行规划。

第一节 勘 探

1979年,个旧矿区砂矿勘探基本结束,之后只进行了一些零星的砂尾矿勘探。

1989~1999年,云锡公司原生矿床勘探,主要在各厂矿生产区周边进行,2000~2008年,在老区深部及东区东西两凹的矿床勘探。原生矿床勘探基本集中于东部矿区,以东西向断裂切割形成的构造(成矿)单元为基础,向深部和边部进行综合性的研究与勘探,在马拉格、松树脚、高松、老厂、卡房五个矿田内进行。

马拉格矿田

矿田西起个旧市,北至水塘寨、白沙冲,南至对门山、小石岗山南一线,东接松树脚锡矿,面积60.4平方千米,是一个以锡为主,多种金属共生和伴生的大型矿田,有马拉格、尹家硐、老阴山、白泥硐四个矿段。



70年代地质勘探之一



70年代地质勘探之二

1989年,西南地质局在个旧矿区建立个旧锡矿勘探队撤离后,就没有再进行过正规的勘探,主要进行搜残找盲。2003年利用马拉格2320米中段对层间氧化矿进行勘探,2005年开拓白泥硐1600米中段,对一些已知的矿点进行检查,并对白沙冲岩体局部的接触带进行勘探。马拉格2320米中段,白泥硐1600米中段采用坑、钻结合的方法进行勘探。通过对2320米中段的车家山、莲花山、四号硐断裂的控矿构造进行勘探,基本探明几条构造2320米中段的控矿情况,同时探明了松树脚20号矿体的下延变化情况。1600米中段白泥硐深部找矿,针对有较好矿化信息的Ⅰ、Ⅱ类钻孔进行查检勘探,在见矿孔处均已揭露矿体,找到了23-1号、23号、8-1号矿体的下延。在马拉格南勘探区,中国地质大学运用物、化探进行异常找矿预测,寻找找矿靶区,扩大了马拉格的找矿范围,同时加强对马拉格矿段深部的找矿研究,在老区深部花岗岩接触带寻找多金属锡、铜、钨、铋等金属。



70年代地质勘探之三

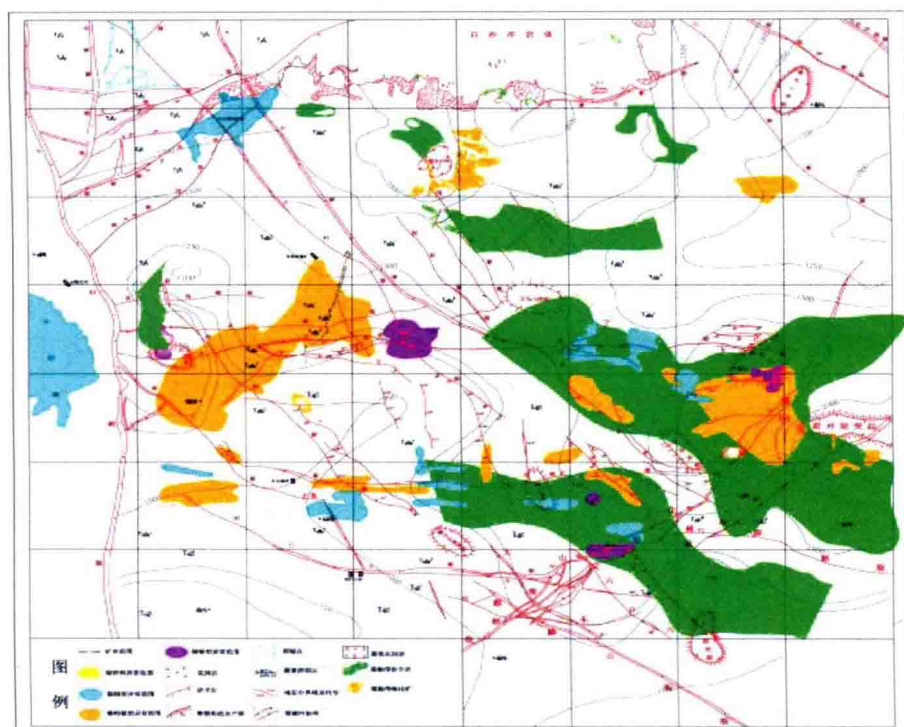
1989~2008年,马拉格矿田可采资源枯竭,马拉格锡矿以收残找盲维持最低生产规模,20年间共施工坑探进尺24174米,钻探进尺86887米,找到综合金属量12000吨,其中锡金属9700吨,铜金属2300吨。

松树脚矿田

矿田北起古山邻蒙自盆地,南至麒麟山断裂,西与马拉格矿田相连,东以近东西间的松树脚断裂为界,面积30.15平方千米。松树脚矿段为矿山主要生产区,地表分布有190多个大小民窿,有的追索矿体垂深400米以上。

1989年以后,对松树脚矿田的硫化矿边深部进行找矿。成矿规律主要为:硫化矿体产出严格受花岗岩和构造的控制。花岗岩体的形态复杂,岩体由陡变缓处,岩株突起、岩株起伏、岩体有凹陷部位、岩体突起、转折部位有利于成矿。

1989~2008年,硫化矿和氧化矿资源探明的矿体赋存标高从地表至1200米,坑探工程2736米,钻探累



马拉格矿田成矿规律图

计探明硫化矿 1633.38 万吨,锡金属 10.26 万吨,铜金属 9.73 万吨;新增储量锡 16020 吨,伴铜 8776 吨。

高松矿田

矿田介于松树脚矿田与老厂矿田之间,北以个松断裂为界,南到背阴山断裂,东为甲介山断裂,西至个旧断裂,面积近 50 平方千米。有大箐东、马吃水、芦塘坝、高峰山、驼峰山五个矿段。

大马芦矿段

1986~1988 年,308 队开展“高松矿田大型锡多金属矿床成矿远景研究”,应用地质、遥感、构造原生晕、工程原生晕等多种手段和方法对高松矿田进行研究,提出了“向断凹式”控矿模式,预测该矿田内锡多金属综合远景金属为 80 余万吨,并指出了芦塘坝、马吃水、大箐东、驼峰山、阿西寨等深部远景成矿区,为找矿指明方向。1988~1990 年经工程验证,在大箐东钻孔见到较好的层间氧化矿。

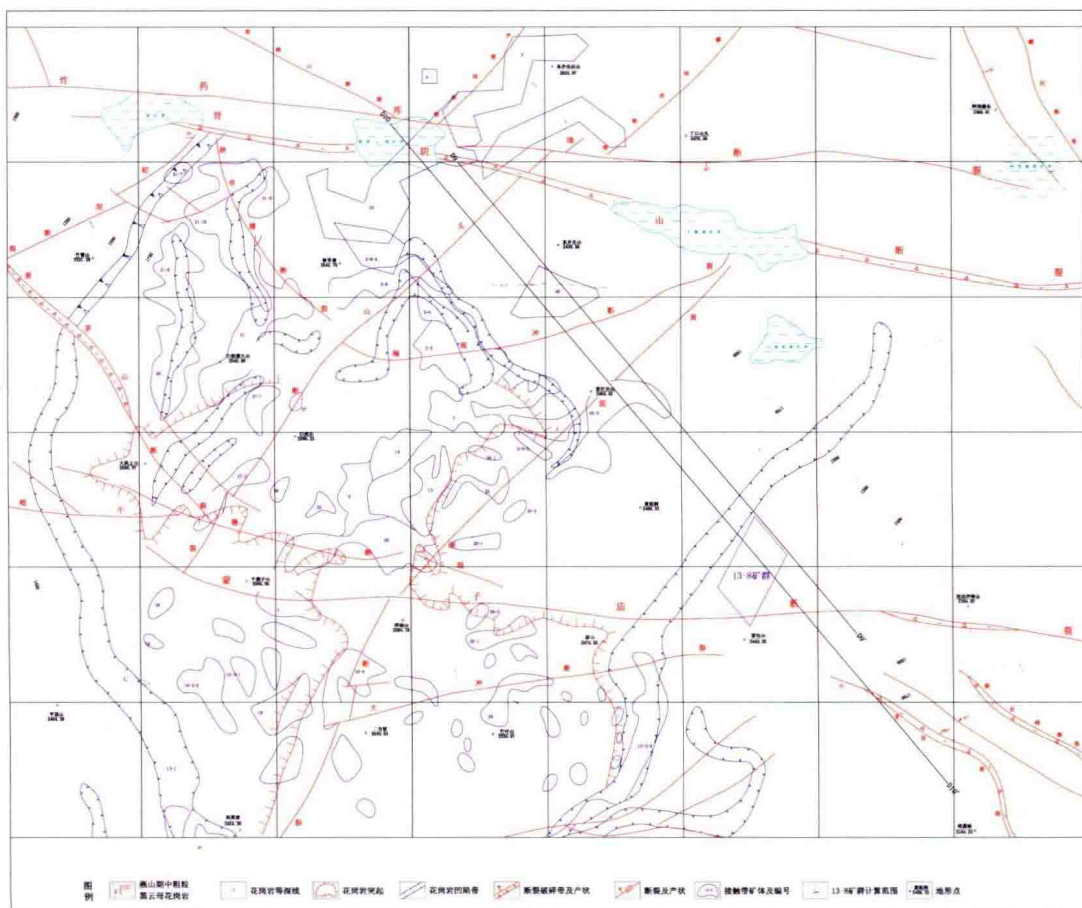
1991 年,308 队提交了芦塘坝 102 号矿群银矿勘探报告,探获银金属储量 300.793 吨,品位 207.442 克/吨,铅金属储量 12.36 万吨,品位 7.04%,锡金属储量 6573 吨,品位 0.48%。

1991~1992 年,308 队开展“高松矿田北部层间矿床地质特征专题研究”,系统总结高松矿田已知层间矿床的地质构造特征,矿床分布规律,成矿控矿规律,为后继找矿勘探提供了理论依据。1994 年,308 队提交了《芦塘坝锡矿普查、详查报告》,探获 C+D+E 级锡金属储量 12 万吨,品位 1.73%;铅金属储量 8123 吨,品位 2.83%;银金属储量 2.24 吨,品位 106.83 克/吨。提交了《芦塘坝银矿详查报告》,其范围为 1991 年勘探的 102 号矿群已知矿体的扩大和邻近矿体的延伸部分,探获 C+D 级银金属储量 226.02 吨,品位 226.17 克/吨;铅金属储量 79529 吨,品位 7.81%;锡金属储量 4986 吨,品位 0.68%。1998 年,308 队提交了《马吃水至大箐东锡矿地质普查报告》,探获 D+E 级锡金属量 62561 吨,品位 1.88%;合计在大马芦矿段内(1994 年及 1998 年两个报告)共探获 C+D+E 级储量:锡金属量 18.26 万吨,矿石量 1026.32 万吨,含锡品位 1.779%;在芦塘坝 102 矿群范围内(1991 年勘探,1994 年详查)探获银铅矿储量:银金属 526.814 吨,银品位

东至蒙自新安所,西为个旧大断裂,北界背阴山断裂,南以老熊洞断裂与卡房相毗连,工作面积 42.66 平方千米。四周受断裂切割,矿田形成地垒状隆起台地。其间又以礐子庙断裂为界,将矿田分为南北两个矿段。北部为老厂矿段,面积 24.57 平方千米,包括黄茅山、湾子街、老银厂、陡石阶四个地段。南部为竹林矿段,面积 18.2 平方千米,包括黑马井、竹林、竹叶山三个地段。整个老厂矿田处于东部矿区的中心部位,成矿条件较其它矿田优越。湾子街地段锡、铜、铅矿化集中,是老厂矿田的主要矿源地,是历年生产勘探的重点。竹叶山矿段是最大的铜资源基地。

从 2000 年开始,大规模的勘查工作主要针对开采区周边进行勘探;2003 年按照云锡公司“十年找矿规划”,对老厂东、白龙井、陡石阶、期北山、竹叶山等矿段进行大规模的地质勘探;2000~2008 年,共施工坑 158300 米,钻 274790 米;找矿效果较好的是竹叶山矿段。

根据国家计委《国家计委关于云南锡业公司双竹脉矿采选工程可行性研究报告的批复》及批准的勘探报告书,对 13-2-3 号、26 号矿群等矿体进行开拓设计;开拓方式采用主平硐、盲竖井、盲斜井联合开拓,即开拓 2060 主平坑(新 1 号主平硐)、主盲竖井、通风斜井、辅助盲斜井至 1750 米中段,建立人行、提升、运输、供风、供水、供电、通风、排水等开拓系统;1995 年开工,2001 年初步完成,2002 年 7 月 1 日达



老厂矿田接触带矿床成矿规律图

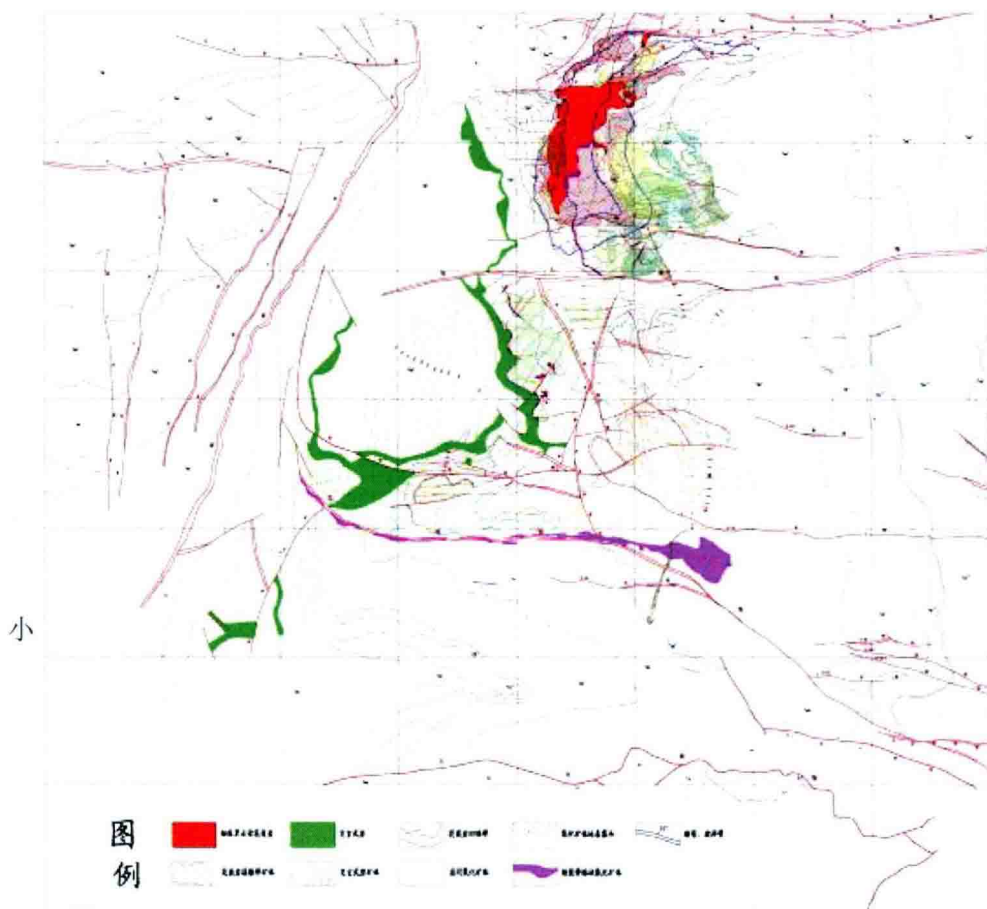
产, 投资 9383 万元。

1975~1999年,308队在竹林矿段内勘探并提交《个旧矿区老厂矿田南段竹林地段地质勘探报告》、《个旧矿区老厂矿田竹林-竹叶山矿段锡(多金属)矿床第二期地质勘探报告》、《个旧矿区老厂矿田竹林矿段锡(多金属)矿床18号矿体勘探报告》等多个地质勘探(普查)报告,投入坑探64417.28米、地表坑下钻探461826.85米、槽探117223平方米、1/10000地质测量19.02平方千米、1/2000地质测量13.02平方千米、1/2000地形测量13.45平方千米、1/5000化探原生晕14.3平方千米、1/2000化探原生晕2.2平方千米。共勘查并提交C+D级锡铜钨金属总量几十万吨。

卡房矿田

矿田北起老熊洞断裂,南至白龙断裂,西邻个旧大断裂,东到老寨坪—龙头寨一线,面积 29.32 平方千米。依据工作条件,从北往南分为三个矿段:新山矿段,面积 8.5 平方千米;鸡心脑矿段,面积 8.33 平方千米;龙树脚矿段,面积 12.49 平方千米。

《个旧矿区卡房矿田东瓜林地段接触带矿床地质勘探报告》、《个旧市矿区卡房矿田金光坡地段上部层间矿床地质勘探报告》、《个旧矿区卡房矿田金光坡地段接金铋多金属矿床首采块段详查地质报告》等多个地质勘探(普查)报告,投入坑探 64417.28 米、地表坑下钻探 461826.85 米、槽探 117223 平方米、1/10000 地质测量 19.02 平方千米、1/2000 地质测量 13.02 平方千米、1/2000 地形测量 13.45 平方千米、1/5000 化探原生晕 14.3 平方千米、1/2000 化探原生晕 2.2 平方千米,勘查提交 C+D 级锡铜钨金属总量 382115 万吨,其中:



卡房矿田成矿规律图

云锡志 (1989 — 2008)

锡 85410 万吨;铜 245025 万吨;钨(WO_3)51680 万吨,尚伴有金 1.17 吨;银 164.67 吨;铋 6840 吨;钼 545 吨;硫 3011860 吨。

1989 年以后,矿山投入大量人力、财力和物力,进行地质勘探与找矿,取得好的找矿效果。2004 年,个旧市前进矿划转云锡集团公司后,投入 4.2 平方千米的 EH4 物探工程,变玄武岩内、花岗岩的接触带里均发现低阻异常。从对大白岩 12、10 及 8 线的解剖分析,物探异常对应于区域内的矿体,不论变玄武岩内,还是花岗岩的接触带里水平面上两者具有吻合性,工程揭露显示,花岗岩、变玄武岩赋存标高上,则差异较大,相差 200~400 米,自南西向北东两者差异越来越大。2006 年末投入 20 千米、8 条剖面的 TEM 物探工程,花岗岩的接触带里均发现低阻异常 ABC 三类 9 个异常和干扰 TEM 异常 2 个。

龙树脚矿段,由个旧市新建锡矿进行生产勘探和基建开拓,开拓了 1940 米、1520 米间的 8 个探矿和基建运输巷道,2002 年划转云锡集团公司后,编制了十年找矿规划,对卡房矿田南部及深部进行了勘查。

梁河矿业

1986 年 5 月破土动工,1989 年 9 月建成投产,日采选规模 300 吨,是德宏州唯一的一座较为现代化的国有采选联合企业。1989~1997 年,用露天开采方式开采,1997 年底,由露天开采转入井下开采;截止 2004 年 4 月 28 日(划转云锡集团公司前)累计采出矿石 128 万吨,回采率高于 85%,损失率低于 5%;共生产精矿含锡 6180 吨,锡选矿回收率 60%以上。

2004 年初,累计探明锡氧化矿、硫化矿矿石量 $\times \times \times$ 万吨。金属量 $\times \times$ 万吨,品位 0.66%。其中氧化矿矿石量 $\times \times \times$ 万吨,金属量 $\times \times$ 万吨,品位 1.007%;硫化矿矿石量 $\times \times \times$ 万吨,金属量 $\times \times$ 万吨,品位 0.571%。是年 4 月 28 日,由马拉格矿业有限责任公司和梁河锡矿共同出资组建“云南锡业集团梁河矿业有限责任公司”;新公司于 2005 年将生产能力改造为日采选 500 吨,其中:矿山自采 400 吨,外购 100 吨。

2006 年 1 月 4 日,梁河县发改局同意梁河公司新建红岩勘探区 1800 勘探项目,并于 5 月 18 日举行开坑仪式,为探明公司外围地质储量创造条件。

2007 年底保有硫化矿矿石量 $\times \times \times$ 万吨,金属量 $\times \times$ 万吨,品位 0.440%。

第二节 储量计算

个旧矿区是以锡为主,铜、铅等多金属共生的综合矿床。矿体规模小,各元素在矿体中分布不均,储量计算源依据工程取样分析成果,按规定的工业指标分别圈定矿体,再计算出所需元素的储量。

取 样

1989~2008 年,矿石取样包括:化学分析取样、开采技术取样和加工技术取样、岩矿鉴定取样等。

一、化学分析取样是为了测定矿石的化学成分及其含量而进行的取样。可分为地面取样、坑道取样、钻孔取样、采场取样及出矿取样。

二、开采技术取样是为矿山建设设计和开采提供旨在测定矿石及近矿围岩的物理机械性质。如体重、湿度、孔隙度、松散系数、块度、硬度、抗压强度和温度等所专取的样品。体重是储量计算的主要参数之一,取样方法一般采用体积法,当不具备取样条件或矿石过于致密坚硬时,也可采用标本法。

工业指标

1988 年 9 月,云锡公司编制的《云南锡业公司矿山地质工作细则》,明确了各元素工业指标。

砂矿锡:最低边界品位 0.02%,最低工业品位 0.04%,最低可采厚度 0.8 米,最低夹石厚度 2 米。伴生元素:钨最低工业品位 0.03%,铜最低工业品位 0.1%,铅最低工业品位 0.3%。

脉矿、氧化矿、硫化矿：锡最低边界品位 0.1%，工业品位 0.2%，最低可采厚度 0.8 米，夹石厚度 2 米。铜（氧化矿）最低边界品位 0.5%，块段品位 2.0%，最低可采厚度 1 米，夹石厚度 2 米，铜（硫化矿）最低边界品位 0.3%，块段品位 0.6%，最低可采厚度 1 米，夹石厚度 2 米。铅（氧化矿）最低边界品位 0.7%，块段品位 1.0%，最低可采厚度 1 米，夹石厚度 2 米。铅（硫化矿）最低边界品位 0.5%，最低工业品位 0.7%，最低可采厚度 1 米，夹石厚度 2 米。锌最低边界品位 1.0%，最低工业品位 1.0%，最低可采厚度 0.8 米，夹石厚度 2.0 米。钨(WO₃)边界品位 0.05%，最低工业品位 0.1%，铋边界品位 0.1%。钼（氧化矿）最低边界品位 1.0%，块段品位 2.0%，钼（硫化矿）最低边界品位 0.03%，最低工业品位 0.06%。

2002 ~ 2008 年，执行《中华人民共和国地质矿产行业标准》，具体指标见下表。

锡矿床一般工业指标		
项 目	要 求	备 注
边界品位 %	0.1 ~ 0.2	坑采厚度<0.8m 时应考虑米百分率
最低工业品位 %	0.2 ~ 0.4	
可采厚度 m	≥0.8 ~ 1.0	
夹石剔除厚度 m	≥2	

锡矿床伴生有用组分综合评价指标								
组分	Cu	Pb	Zn	Bi	W	Mn	Fe	S
质量分数%	0.2	0.5	0.8	0.01	0.02	4	20	10

项 目	硫化矿		氧化矿
	坑采	露采	
边界品位 %	0.2 ~ 0.3	0.2	0.5
最低工业品位 %	0.4 ~ 0.5	0.4	0.7
矿床平均品位 %	0.7 ~ 1.0	0.4 ~ 0.6	
可采厚度 m	1 ~ 2	2 ~ 4	1
夹石剔除厚度 m	2 ~ 4	4 ~ 8	2

铜矿床伴生有用组分综合评价指标											
组分	Pb	Zn	Mo	Co	WO ₃	Sn	Ni	S	Bi	Au	Ag
质量分数 %	0.2	0.4	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1	1	0.05		
质量分数 g/t										0.1	

铅锌矿床一般工业指标

项 目	硫化矿		混合矿		氧化矿	
	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn
边界品位 %	0.3 ~ 0.5	0.5 ~ 1	0.5 ~ 0.7	0.8 ~ 1.5	0.5 ~ 1	1.5 ~ 2
最低工业品位 %	0.7 ~ 1	1 ~ 2	1 ~ 1.5	2~3	1.5 ~ 2	3 ~ 6
矿床平均品位 %	5 ~ 8		6 ~ 9		10 ~ 12	
可采厚度 m	1 ~ 2		1 ~ 2		1 ~ 2	
夹石剔除厚度 m	2 ~ 4		2 ~ 4		2 ~ 4	

钨矿床一般工业指标

项 目	要 求	备 注
边界品位 (WO ₃) %	0.064 ~ 0.1	坑采厚度<0.8m 时应考虑米百分率
最低工业品位 (WO ₃) %	0.12 ~ 0.20	
可采厚度 m	≥1 ~ 2	
夹石剔除厚度 m	≥2 ~ 5	

镍矿床一般工业指标

项 目	硫化镍矿				氧化镍 - 硅酸镍矿
	原生矿		氧化矿		
	坑采	露采	坑采	露采	
边界品位 %	0.2 ~ 0.3	0.2 ~ 0.3	0.7	0.7	0.5
最低工业品位 %	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.5	1	1	1
矿床平均品位 %	0.8 ~ 2	0.6 ~ 1	1.5	1.2	
可采厚度 m	1	2	1	2	1
夹石剔除厚度 m	≥2	≥3	≥3	≥3	1 ~ 2

以米百分率计算储量，脉锡的米百分率为 0.16（厚度×品位）列为表内。

矿体圈定

脉矿单锡、铜、铅、锌矿体的圈定，根据矿石类型氧化矿、硫化矿、矽卡岩硫化矿在平面图（块段法）或剖面图（垂直断面法）上，分别以直线或自然界线圈出地质矿体，然后再根据每个样品的含量，按可采标准圈定可采矿体。伴生有益组分，也只在圈定的主元素范围内进行计算。1989 ~ 2008 年，圈定矿体是根据地质特点、矿石类型及当前工业利用条件，进行综合圈定，其原则为：

按照矿体的产出形态及分布规律，在对应圈定出地质矿体的基础上，再严格按工业指标要求圈定工

业矿体;

以主元素进行圈定,在工业矿体圈定的基础上,才能够对共伴生进行估算;

单工程圈定矿体时,若矿体上界或下界出现大于或等于边界品位而小于工业品位的样品,在该工程平均品位达工业要求时,可将不大于夹石剔除厚度的样品圈入矿体参与计算工程的平均品位;

矿体中非工业矿石其厚度大于2米时作夹石剔除,夹石的圈定一般圈至两工程间距的二分之一处尖灭,若尖灭点处的矿体厚度大于两工程控制矿体厚度之和的二分之一时,则圈至对边尖灭。相邻两工程及断面对比,夹石确属一透镜体时,则上下两矿层合并估算矿体资源储量;

矿体外推视情况而定,一是相邻两工程或断面,一为有矿,二为无矿,一般采用有矿工程或断面向无矿工程或断面外推其间距的二分之一尖灭,若矿体较薄,则取自然尖灭形式处理,即有限外推。若有矿工程或断面之外围尚无边界控制时,一般采用基本网度的四分之一矩形外推,若矿体较薄,则采用自然尖灭形式外推尖灭。

第三节 勘探工程

1989年后,找矿评价和勘探工作向深部及外围扩展,加强老厂竹叶山、陡石阶、白龙井、期白山,马拉格小石岗、白泥洞,松树脚芦塘坝、黄茅山北部驼峰矿段的找矿评价。其中,松树脚芦塘坝、老厂竹叶山、陡石阶获得较好效果。

钻探工程

1989年后,大规模的地表砂矿勘探结束后,脉矿的找矿勘探工程主要是坑钻工作,配置了较好的钻探设备,勘探手段得到迅速完善和发展。1989~2000年,大钻、深孔施工依靠三〇八队,各厂矿的钻探队只施工中孔及小钻。2000~2008年,钻探从砂钻、中浅孔岩芯钻、1000米以上的深孔钻到金刚石绳索取芯钻;钻进工艺机械化程度不断提高,实现了塔上无人操作,轮盘给进替代了手把给进,扭管机取代了人工扭管;坑道掘进有了新型凿岩机、装渣机、电机车运输。先进的通风防尘设施,并使用了喷灌护壁等新技术;已广泛运用地面、坑下物化探工程手段、计算机技术等;岩矿测试配置了光谱、极谱、原子吸收光谱、电子探针等分析仪器;建立了设备、技术工艺较为完善的化验室、岩矿室、地质试验研究室等可进行常规化验分析和大部分地化、科研等高精度测试,个旧矿区的找矿勘探跃居全国领先水平。

个旧矿区矿床类型齐全,脉矿的勘探类型多为Ⅳ类型、复杂Ⅳ类型以及少量Ⅲ类型。矿体产状、形态、规模变化大,1989~2008年,钻探工程始终是普查找矿和勘探评价的重要手段。

岩芯钻工程

使用XY-2PC、XY-4、XY-400电动钻。施工钻孔深50~500米,井口直径91~120毫米,终孔直径可保证72毫米;实行12小时两班制,最高台月效率为325米,地质效果较好。现在使用的钻机多为双管双动钻具及绳索取芯,提高了岩芯采取率和台月效率。年施工钻探工程量由1989年的20326米提高到2006年的122717米,工程效率由1989年的115米/台月提高到2006年的325米/台月。

物化探

1954年,云锡公司开展物化探工作。1989~2008年,物化探工作在地质找矿中发挥重要作用。1993年7月,云锡马拉格锡矿总工办作过驼峰山地段成矿条件及找矿前景分析。1999年,西南勘查局物探队在阿西寨矿段进行过“TEM”测量,显示了四个较好的异常,2000年12月中南大学在该区域开展了物化探工作,初步显示在工作区内无明显物探异常。在驼峰山地表2平方千米范围内,采用可控源音频大地

云锡志（1989—2008）

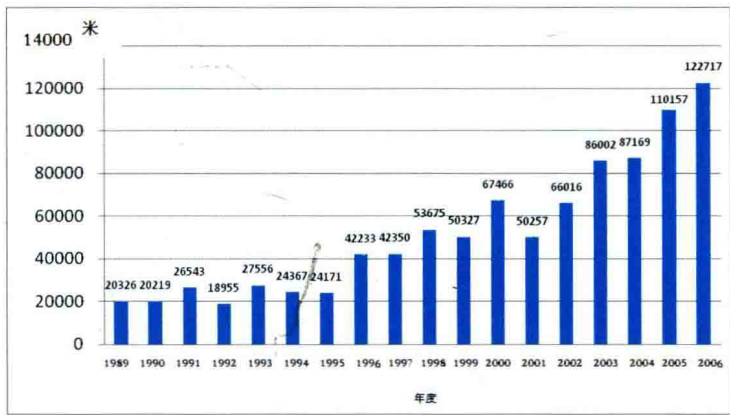


图 1 1989 ~ 2006 年钻探进尺图

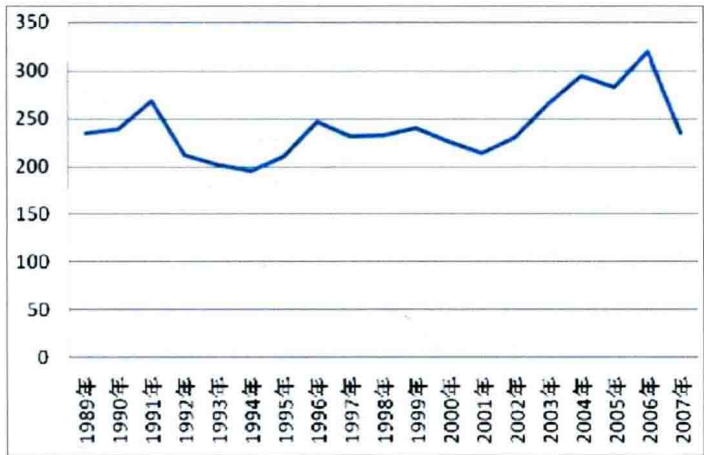


图 2 钻探台月效率统计图

电磁法 (CSAMT)，完成了 4 条剖面的物探测量。初步数据显示，在该区域马吃水断裂与高阿断裂、大箐南山断裂的夹持地带，具有明显和强烈的低阻异常，与邻近的构造原生晕异常相吻合对应好，成矿的可能性很大；而在高阿断裂以南，则显示出较强的高阻异常。

2001 年 8 月，由西南有色地质勘查局物探队提交《云南个旧云锡松树脚锡矿、卡房采选厂坑道钻孔物探找矿工作报告书》；2002 年 1 月，由中南大学个旧找矿科研队提交《个旧矿区高松矿田深部隐伏矿床综合预测研究——驼峰山、阿西寨地段》；2002 年 8 月由云南省有色地质地球物理化探勘查院提交《个旧矿区大箐东驼峰山地段物探勘查找矿工作报告书》；2003 ~ 2005 年对高松矿田、老厂东、龙树脚断裂南进行了 1:5000 的地质填图，同时进行了构造地球化学取样和 12 个元素的分析，并圈定出构造地球化学异常。

2004 年 3 月，由中南大学提交《个旧矿区阿西寨及大白岩地段地质、物化探综合找矿预测研究》报告书。2005 ~ 2007 年，公司和松矿进行《个旧矿区高松矿田大箐 - 阿西寨坑内地球化学找矿研究》，对 1920 中段、1820 中段大箐矿段和 1920 中段阿西寨矿段全长约 6100 米的坑道进行了系统采样，共采集样品 253 个；并送 308 队进行了 Sn、Cu、Pb、Ag、W、Zn、Mn、Bi、Cd、As、Sb、Mo12 个元素的含量分析；对上述 12 个元素分析结果进行了数据处理（含量小于检出限的用检出限代替），并确定了各元素的背景值和异常下限；作异常等值线图 15 幅、变差图 12 幅，并对异常进行了认真分析，提出找矿靶区。

第二章 矿山地质

1989年,云锡公司各矿山组建了地测机构,在进行生产探矿的同时,探明部分漏勘资源。1990年以后,针对生产矿山资源不断消失的情况,公司矿山地质工作提出以储量升级和找矿并举的原则,变单一矿种勘探为综合勘探、综合查定、综合评价、综合利用。资源危机矿山的地质找矿,用搜残找盲、探边摸底、边探边采的方法来增加储量,以满足矿山生产。1993年以后,云锡公司保有资源数量、质量均有大变化,进入中、晚期危机的矿山增多,地质找矿范围逐步由浅、近、易、富转化为深、远、难、贫。

同时,云锡公司生产管理处地测部门加强监督管理,从矿产管理、储量报销、矿山贫化损失管理等方面行使监督职能,根据各矿山矿产资源的消耗和新增情况,搞好资源管理工作。

第一节 升级勘探

砂矿升级勘探

砂矿的升级勘探工作比较零星,主要在新山403、田心401及卡房402等块段开展少量砂钻。

脉矿升级勘探

1989~2002年,在卡房矿田,共施工坑道进尺30217.5米,钻探57781.68米,升级工程量中含部份找矿工程;在此期间对老厂矿田竹林矿段、竹叶山矿段的多个矿体进行升级勘探。2003~2006年,对矿权范围内的老厂矿田竹林矿段、竹叶山矿段、卡房矿田新山矿段、鸡心脑矿段诸多矿体进行升级勘探,施工坑道工程15834.7米,钻探4700.45米。2006年,矿山针对13-2、10-7E、7-5、I-9等矿体开展地质升级工作,经过2006年矿山生产勘探,矿体资源变化较大,其中:13-2矿体锡铜硫化矿量减少36620吨,主金属锡减少238吨,共生金属铜减少894吨;单铜硫化矿量减少410620吨,铜金属减少6254吨;10-7E矿体锡铜硫化矿量减少52080吨,主金属锡减少379吨,共生金属铜减少347吨;单铜硫化矿量减少72720吨,铜金属减少732吨;1-9矿体单铜硫化矿量减少61.41万吨,铜金属减少11260吨。2007年,主要针对老厂矿田竹林矿段、竹叶山矿段,卡房矿田新山矿段、鸡心脑矿段诸多矿体,进行升级勘探,共施工坑道工程2279.2米,钻探758.57米。具体工程量见下表。



个旧矿区地质找矿研讨会



矿山找矿研究分析

1989~2008年,对高松矿田三大矿种进行升级勘探,施工升级工程137671.8米。主要用坑探工程进行升级,在开拓的基础上,利用24×15坑探工程的网度控制,提交开拓储量(在平面上采用24米的穿脉控制,在垂向上用两中段的堑沟和天井控制矿体)。