

文章编号:1009-0622(2008)01-0022-03

江西崇义新安子钨锡矿探矿增储资源利用新举措

李灯平

(江西有色地质勘查二队,江西赣州 341000)

摘要:江西崇义新安子钨锡矿属石英大脉型矿床,勘查程度较低,原采掘工程不规范,资源浪费较为严重。崇义章源钨制品有限公司接管后制定并实施了“返上回收资源、向下开拓探矿、周边找矿评价、充分利用资源”的探采方案,探矿增储、资源利用取得显著成效。

关键词:探矿增储;资源利用;钨锡矿;江西新安子

中图分类号:TD166 **文献标识码:**A

1 概述

新安子钨锡矿是江西崇义章源钨制品有限公司下属矿山,地处崇义县铅厂镇辖区内。

新安子钨锡矿属石英大脉型钨锡矿床。矿区范围内发现矿脉 61 条,分为南北两组,南组工业矿脉赋存标高在海拔 550 m 以下,脉幅一般为 0.05~0.20 m,个别达 1.83 m,延长约为 560 m;北组工业矿脉赋存标高在 700 m 以下,脉幅一般为 0.05~0.20 m,个别达 0.43 m,延长约 480 m。区内矿脉形态变化大,分枝、复合、尖灭、再现与侧现等现象普遍。1958 年至 1980 年期间,先后有五个地质单位在矿区开展地质勘查工作,1980 年江西冶金地质勘探二队完成详查,探获 D 级储量 WO_3 30825 t、Sn 16611 t。

1972 年成立新安子钨锡矿矿业社建矿开采,至 1995 年,共开拓 681、629、585、535、435 五个中段,各中段主采 V_{55} 、 V_{56} 两条矿脉。1995 年新安子钨锡矿矿业社由崇义章源钨制品有限公司接管,又陆续开拓了 390、345、295、245、195 五个中段,390 中段为主平窿。

2 探采思路

章源钨制品有限公司接管前,新安子矿生产规模小,管理不规范,开采过程中对矿脉追索不到位,采富弃贫等现象较为普遍。由于历史原因,1980 年江西冶金二队虽完成矿区详查,但只提交 D 级储量,当时“详查”对矿区内矿脉控制程度不够。矿业社

对 435 以上主要矿脉采掘和矿区边部民采情况说明,矿区内具有良好的资源潜力,矿区周围具有良好的找矿远景。

矿山接管后,尤其是 2004 年以来,公司从充分利用资源、延长服务年限等长远发展角度考虑,在加快矿山规范化建设和标准化管理的同时,为了科学开采、充分利用矿产资源,公司以保生产增矿量为立足点、资源充分利用为手段、长远发展为目标,全面开展采掘工程调查与地质研究工作。根据新安子地质勘查程度、井下工程揭露的情况和生产急需,制定了加大探矿力度、加快上部资源回收、放缓下部采矿、摸清周边远景的总体原则,形成了“返上回收资源、向下开拓探矿、周边评价找矿、充分利用资源”的整体探采方案,分轻重缓急组织实施的探采思路,制定了新的矿山探采方案。

3 实施方案

3.1 返上回收资源

新安子钨锡矿矿业社生产 10 余年间,开拓了 681、629、585、535、435 五个中段,仅限于 V_{55} 、 V_{56} 矿脉就矿采矿,采富弃贫,加上破坏性民采,大量采场底柱遭到破坏,致使巷道、采场坍塌,通道堵塞。调查结果表明,矿区上部五个中段几乎无探矿工程,采掘巷道控制范围小、设置不规范,不仅通道堵塞严重,更重要的是资源储量未能探明和有效开发,近期可利用资源潜力大,矿区上部 435 m 标高以上矿段应是矿山接管后首要探采工作区。

收稿日期:2007-12-11

作者简介:李灯平(1964-),男,江西于都人,地质工程师。

根据探采工作思路和工作方案,矿山及时调整生产探矿与采掘工程布置,确定以435中段为重点,返回上部实施探、采作业,实施“返上”工程。“返上”工程包括三方面的内容:一是畅通巷道恢复运输,二是尽快展开系统探矿落实矿量,三是规范回采充分利用资源。

3.1.1 畅通巷道回收矿

在681、629、585、535、435五个中段实施畅通巷道与恢复运输系统过程,清理巷道650m,回收民采丢弃矿石74280t,含 WO_3 187t,Sn74.8t。

3.1.2 开展系统探矿落实可采矿量

加大原采区探矿力度,由原主采 V_{55} 、 V_{56} 两条矿脉向外系统布设工程探矿、找矿、追脉,落实可采矿量。由于区内矿脉尖灭侧现、膨大缩小、分枝复合等现象普遍,给找矿追脉带来不少的困难,针对这种现象,采取了以下一些措施:

(1)沿脉追索探矿。在沿脉工程中,当矿脉尖灭时,探矿巷道应沿走向继续向前掘进5~10m,以确定矿脉是否存在再现的可能性。通过该措施发现矿区内的 V_{22} 、 V_{42} 矿脉为膨大缩小再现,并追索矿脉延长80m。

(2)穿脉揭露找矿。当矿脉尖灭时,注意矿脉侧现规律,在其左侧(有时为右侧)利用穿脉工程(垂直矿脉)进行探矿,探矿深度一般为6m左右。利用该措施在 V_{49} 矿脉左侧3.5m处寻找到侧现矿脉。

(3)上下中段追索找矿。利用下部中段已实施工程揭露矿脉情况,通过对矿脉产状、形态变化及其周边地质构造的分析,逐中段追索矿脉,如现已将 V_{38} 矿脉追索到535中段,现在435中段探出具有工业开采价值的南组矿脉2条,目前仍继续在实施南组矿脉的探矿工程。

从2005年至今,通过返回上部中段生产探矿,在435中段及其以上至535中段,完成开拓工程1958m,新探明具开采价值矿脉有 V_{54} 、 V_{52} 、 V_{50} 、 V_{49} 、 V_{46} 、 V_{45} 、 V_{38} 、 V_{25} 等共11条,新增矿石量445969t,金属量 WO_3 6529t,Sn2612t。

3.1.3 规范回采充分利用资源

过去435、485、535中段回采不规范,造成资源浪费。 V_{56} 、 V_{55} 矿脉厚度虽仍有0.20~0.30m,多个矿块上采8~15m就终止而无法继续回采。在后续返上探采过程中,为使矿产资源充分回收,采取措施对原放弃的边角矿块进行回采。采用浇筑钢筋混凝土立柱方式回采 V_{56} 、 V_{55} 矿脉边角矿量,仅此一项回收矿石17185t, WO_3 283t,Sn113.2t。

3.2 向下开拓探矿

1995年公司接管以后,陆续开拓390、345、295、245、195五个中段。依据地质资料及坑探矿脉变化情况,在5线实施穿脉揭露、沿脉工程追索的办法查清矿脉变化。在原查明或采掘矿脉(V_{30} 、 V_{35} 、 V_{36})的基础上,分析与总结矿脉的膨大缩小、尖灭再现等规律指导探采工作。矿区矿脉形态比较复杂,平面上呈左行侧幕排列,在剖面上呈前侧侧幕排列,但也有后侧侧幕排列。矿脉形态有波状弯曲、分枝复合、膨大缩小、尖灭再现。尤其以膨大缩小、尖灭再现较为普遍。探明具工业价值的矿脉19条(V_{18} 、 V_{19} 、 V_{20} 、 V_{22} 、 V_{25} 、 V_{38} 、 V_{42} 、 V_{43} 、 V_{45} 、 V_{46} 、 V_{49} 、 V_{52} 、 V_{54} 、 V_{57} 等)。资源总储量和预可采储量见表1。

表1 资源总储量和预可采储量

项 目	矿石量/万t	品位/%	金属量/t
保有资源储量	198.13	1.464	29003
预可采基础储量	44.41	1.518	6284
资源量	156.72	1.450	22719

3.3 低品位薄矿脉回采

为了最大限度地回收利用资源、延长矿山的开采年限,新安子矿不断探索提高资源利用率的途径。新安子矿选矿回收率(WO_3)由原来78%提高到目前83.3%,低品位、薄矿脉的回收利用课题得到了公司的高度重视。通过经济、技术综合比较的方式,新安子矿对达到工业边际品位(米百分值0.06%)的矿脉均进行回采,2003年以来累计回采低品位矿石量62532t, WO_3 963t,Sn624t。

3.4 钻探坑探相结合

为了加快探矿工作进程、提高找矿效率,矿山购置坑内钻探设备,外送培训钻探工人,组建了一支钻探队伍。坑内水平钻探探矿,成本低,速度快。坑内水平钻探超前揭露是否存在矿脉,对探矿巷道掘进具有直接指导作用。在390中段北用水平钻新探得三条矿脉,脉幅分别为0.12m、0.16m、0.14m。钻探与坑探相结合的找矿方式,大大地提高了找矿效率与速度。利用水平钻探成果与原矿区地质勘探资料进行对比,进一步明晰矿脉的赋存状况,为采掘设计提供准确的依据。

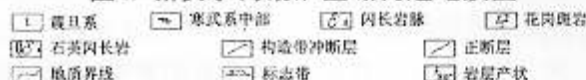
3.5 周边找矿评价

通过对地质勘查成果资料(图1)和民采资料分析,系统开展新安子采矿权、探矿权证范围地质调查及民窿调查,发现位于生产区西北的龙潭面、北面的东山脑、东部的竹山脑三地段出露含钨锡脉、标志带,曾有民采,具有较好的找矿远景。因此,新安子矿

在加大生产区探矿力度同时,积极开展矿区周边龙潭面、东山脑、竹山脑普查找矿,为矿山发展提供资源储备。



图 1 新安子钨锡矿区域构造地质图



3.5.1 龙潭面区段钨锡矿普查

龙潭面区段位于新安子生产区西北约 700 m 处。普查工作在完成地表标带、矿脉揭露控制基础上,投入钻探验证,已竣工部分钻孔,控制标高-200 m,揭露矿脉 16 条,脉厚 0.08-0.15 m,走向长 30-500 m,平均品位: WO_3 1.261%、 Sn 0.432%,远景资源量: 矿石量

230769 t、 WO_3 2910 t、 Sn 996 t。

3.5.2 东山脑区段钨锡矿普查

该区段位于生产区北部约 900 m 处。2007 年完成预查,控制细脉带露头走向长 200-400 m,已转入普查阶段。

3.5.3 竹山脑区段钨锡矿预查

该区段位于生产区东部大约 300 m 处,经调查地表圈定钨矿化标志带,2007 年制定勘查设计,2008 年实施。

4 成效

矿产资源储量是矿山企业生存发展的根本所在,探矿增储、充分利用资源是矿山企业实现健康、可持续发展的核心。新安子矿近年加大探矿力度,成效显著,生产区及其周边矿产资源的赋存状况进一步明晰,矿山保有可采储量大幅度增加,矿山探采趋于科学化、规范化,资源回收利用率不断提高。

4.1 探矿增储成效突出

2005 年以来,新安子矿加大探矿投入,生产区共实施探矿及相关巷道工程 12600 余 m,井下探矿钻孔 300 m。2005 年矿区基础储量 WO_3 1073 t,预计 2007 年年底增加到 5400 t。返上工程方案实施至今,435 中段以上矿段新探明具开采价值矿脉有 11 条,新增矿石量 445969 t,金属量 WO_3 6529 t、 Sn 2612 t,435 中段以上矿段探明的矿量为矿山实现稳定生产奠定了良好的基础。

4.2 低品位资源利用实现社会经济双效益

近两年累计回收民采丢弃矿石、回采边角矿块、低品位薄矿脉等矿石量 62532 t、 WO_3 963 t、 Sn 624 t。增加收入近 1000 万元,创造了良好社会效益。

4.3 矿山周边资源远景良好

矿区周边龙潭面、东山脑、竹山脑找矿效果好,矿化标志带得到揭露控制,龙潭面区段钻孔揭到 16 条矿脉,显示出良好的资源远景,为矿山长远发展落实后备资源基地。

New Measures of Making the Best Use of Tungsten and Tin Resources

LI Deng-ping

(NO.2 Team of Jiangxi Non-ferrous Geological Exploration, Ganzhou 341000, Jiangxi, China)

Abstract: The tungsten and tin ores of Jiangxi Xin'anzi Mining Co., Ltd. can be classified as quartz deposit. In the past years, there had been a great resource waste for its non-standard excavation engineering and inadequate exploration efforts. After its taking-over by Chongyi Zhangyuan Tungsten Co., Ltd, it took a lot of innovative measures to improve the resource utilization rate. This paper introduces these measures.

Key words: mineral resource exploration; resource utilization; tungsten and tin ores; Jiangxi Xin'anzi Mining Co., Ltd (编辑:易坭封)