编者按：2005 年 6 月 18 日，我国一次性投资最大，一次性建设规模最大的铝工业项目，也是解放以来广西获得国家批准建设的最大工业项目—广西华银铝业有限公司氧化铝一期工程在百色市德保县马隘乡全面开工建设，项目规模为年产氧化铝 160 万吨，总投资 85 亿元人民币，加上广西地方的外部配套工程，投资将达 110 亿元，计划于 2007 年建成投产。并且力争到 2010 年形成年产 500 万吨氧化铝、150 万吨电解铝、120 万吨铝加工的规模，加上原有的平果铝，使百色成为中国乃至亚洲的重要铝工业基地。这个重大项目的建设主要取决于百色市丰富的铝土矿资源，而百色铝土矿是怎样发现的？走过一条什么样的勘查之路？本文一一为您揭秘。

广西铝土矿发现、勘查历史揭秘

■　潘其云

铝的密度小，属于轻金属。电导率高，导热性好，富延展性。铝的合金质轻且坚，有第二钢铁之美称。在人类生产、生活中到处可见到铝的踪迹。由于用途广泛，其工业快速发展，让世人瞩目。

在自然界中，含铝的矿物多达 250 多种，常见矿物 43 种，具有工业价值的有刚玉、一水硬铝石、一水软铝石、三水铝石、蓝晶石、红柱石、矽线石、高岭石、水铝英石、明矾石、霞石、丝钠铝石、硫磷铝锶矿等。

铝土矿（$Al_2O_3 \cdot nH_2O$）是炼铝的主要矿石，无解理，无光泽，呈土状、致密状、鲕状、豆状、碎屑状等。通常为中等硬度，颜色有砖红色、红褐色、蔷薇色、白色、灰色、浅绿色等。其条痕浅于本身颜色可区别于褐铁矿；其粗糙感可区别于高岭土；其加水后无塑性可区别于粘土。其矿床类型多属沉积型，也有堆积型和红土型等。矿石类型国外多为三水铝石型，国内则以一水硬铝石型为主。

我国铝土矿资源丰富，主要分布于河南、山西、贵州、广西、山东、四川等省区。

广西铝土矿的发现

在有色金属矿产中，广西铝土矿的发现是属于最晚的矿种之一，其发现带有一定的偶然性。1956 年 6 月，中南地质局四六三地质队在三江县开展磷矿普查找矿时，地质技术员郑功溥被派往来宾县大罗廖平农场检查群众报矿点时，发现群众报来的矿石不是磷矿，是铝土矿（该同志刚从河南省某铝土矿区参观回来），经实地查勘，确认该矿石产出于上二叠统合山组底部地层中的碎屑状，鲕状、豆状铝土矿层，属浅海沉积一水硬铝石型铝土矿，这一发现，填补了该矿种在广西的空白；1958 年 8 月间，北京地质勘探学院赴广西实习队（钢铁侦察营）在桂西南开展菱铁矿、褐铁矿调查，在找矿时，误将产出于平果县一带的上二叠统合山组底部的铁铝岩层当作沉积型铁矿向自治区人民政府报喜，同年 10 月，经百色专署地质队现场取样化验，证实不是铁矿，而是沉积型铝土矿层，从而拉开了桂西南铝土矿勘查的序幕。1985 年，中国有色金属总公司南宁分公司二七三地质队在贵港市境内的蒙公、东龙、三里、覃塘等地红土化的第四纪堆积层中发现有结核状三水铝石型铝土矿，拓宽了广西铝土矿找矿的方向。

铝土矿普查找矿首战告捷

1956 年 7 月，广西地质局刚成立，对新发现的铝土矿信息十分重视，立即组建黎塘地质队（后更名为四三九地质队）对来宾县大罗铝土矿区开展普查找矿，次年 8 月结束详细普查的野外工程揭露工作，探明铝土矿矿石储量为 752 万吨，达中型矿床；1958 年 10 月，平果县铝土矿区发现后，引起自治区地质局和百色专员公署领导的高度重视，同年 12 月分别调四三九地质队（后更名为桂西综合地质大队）进入平果县那豆、太平、果化、新安，田东县游昌等铝土矿区，百色专署地质队对田阳县古美、大禄，德保县隆华，靖西县禄峒，平果县八秀等铝土矿区新发现的海相沉积型铝土矿层进行大面积的普查找矿，并形成高潮。

平果铝土矿区通过 1959 年地表揭露和深部稀疏钻探的解剖，初步控制矿层层位稳定，虽然矿石质量硫、硅含量偏高，但与其他指标一起均符合工业指标要求。于是，1960 年 2 月，那豆矿床转入勘探工作，采用钻探为主要手段，将勘探网度逐步加密到 400—200× 200 米。同年 5 月，苏联专家布雷戈到矿区检查工作时，针对矿区原生沉积型铝土矿含硫偏高，铝硅比过低，需井下开采，不便近期开发利用的情况，建议对矿区大量存在的原生沉积型铝土矿层经风化后残坡积、堆积在地表的优质铝土矿采用以浅井为主要手段，按 100—50× 100—50 米网度进行勘探，该队立即组

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

成普查组开展该项工作。1961 年,地质部在贯彻执行 调整、巩固、充实、提高”的国民经济建设方针时,指示全国地质部门必须遵循 三保”(即保粮、保钢、保尖端)和 三按”(即按时间、按地点、按矿种)的精神来部署地质勘查工作。为此,自治区地质局认为当时铝土矿勘查不符合 三保”、“ 三按”精神,需调整计划,于同年 6 月,通知该队的勘查工作中途下马,转入室内资料整理、储量计算和报告编写工作。由于大部分矿区野外地质工作已达到详查或初勘阶段,至 1962 年 2 月,桂西综合地质大队和百色专署地质队先后完成田东、田阳、德保、靖西等县上述铝土矿区普查地质报告和平果县铝土矿区初勘地质报告编写提交工作。桂西南首轮普查工作虽然中途下马,但由于工作扎实,仍然取得较好的成果。初步查清上述矿区铝土矿床的分布、组分、储量、地质特征等情况:①沉积型铝土矿有矿一层,主矿体沿走向延伸长 4,730 米, 沿倾向斜深 40~400 米,厚离 1. 5~9. 40 米,矿石矿物主要为一水硬铝石,次为三水铝石,伴生有黄铁矿、炭质及粘土矿物。平均含三氧化二铝 48. 55% ~64. 42% ,水文地质条件中等,需井下开采。探明铝土矿矿石储量 7,642 万吨。②查清那豆、布绒两矿床的部分残坡积、堆积型铝土矿体 24 个, 主矿体有矿面积 601,850 平方米,厚度 0. 45~9. 60 米,平均含三氧化二铝 60% ~70% 、硫 0. 05% ~0. 091% 、铝硅比大于 10,水文地质条件简单,可露天开采,探明铝土矿石储量 732 万吨,至此,广西铝土矿普查找矿首战告捷。

转入堆积型铝土矿勘查

10 年后的 1972 年 6 月,广西冶金地质勘探公司二七 0 地质队奉命对平果铝土矿区开展第二轮勘查时,重蹈了首轮铝土矿勘查的覆辙,直接进入平果县铝土矿区古案、布禄矿床,对原生沉积型铝土矿层进行勘探,两年后,探明原生沉积型铝土矿矿石储量 1,005 万吨, 其质量与前期探明储量相同,近期难于利用,走了一段弯路。这时(1974 年)贵阳、沈阳铝镁设计院的专家根据地质勘查报告中已探明那豆、布绒矿床有一批优质易采的残坡积、堆积型铝土矿石储量的情况,再次提出勘探残坡积、堆积型铝土矿的建议,被该队采纳。同年 7 月,开始转入对残坡积、堆积型铝土矿勘查及科研工作,在科研方面,提出了 岩溶堆积型成矿”理论,探索出在堆积型矿床中存在大型铝土矿的特点和规律,提出到原生矿存在岩溶地貌发育的背斜内去找矿的方向。同时对布绒一带原生沉积型铝土矿浅部氧化带的低硫矿层进行补充勘探,至 1978 年,基本查清那豆、布绒矿床的地质特征和矿体形态、产状、含矿率、有益有害组分变化情况,赋集规律等。在该队提交的地质勘探报告中肯定了该类型铝土矿有巨大工业价值,控制储量达特大型矿床规模,从而为平果铝工业的开发建设提供充足的资源保障。

新一轮堆积型铝土矿全面勘查

改革开放后,全国对铝的需求迅速增加,中央作出加快发展铝工业的部署。自治区人民政府决定在加快铝工业发展的同时要大力加强堆积型铝土矿的找矿勘查。80 年代开始,广西有色地质勘探公司二七 0、二七三地质队在平果铝土矿区那豆矿床补充勘探的同时开展太平矿床、教美矿床的勘探;自治区地矿局第二地质队也加紧进行田阳县古美、田东县游昌、德保县隆华和靖西县禄峒、大邦等矿床的勘探,百色地区地质队在撤销前选择田东县陇兰矿床勘探。桂西南新一轮残坡积、堆积型铝土矿勘查翻开了新的一页,形成新的勘查科研高潮。1980 年,广西地质研究所 桂西铝土矿沉积特征及找矿方向”和冶金部地质研究所 广西平果铝土矿矿石物质成分研究”等项目的开展及完成,基本查清了区内铝土矿的产出地质特征、富集规律及矿石的化学成分及矿物组分,综合利用,工艺性能等情况,为平果铝工业基地建设提供了基础资料。1982 年 9 月至 1984 年 5 月,二七 0 地质队先后完成那豆、太平矿床勘探,查清 105 个工业矿体,提交优质易采铝土矿矿石储量 14,133 万吨, 伴生镓金属储量 6,366 吨;1981 年 7 月至 1995 年 2 月, 广西第二地质队先后提交了上述工作矿区勘探地质报告,探明矿石储量 13,725 万吨,伴生镓金属储量 6,702 吨,并完成 广西铝土矿资源总量预测”研究,圈定 19 个Ⅵ级成矿区带 56 个预测区段,分别预测出沉积型铝土矿资源总量和堆积型铝土矿资源总量。进入 2000 年以来,该队仍在德保县登贡及其外围和靖西县新圩一带探明堆积型铝土矿矿石储量 8,048 万吨。

截至 2002 年底,广西共查明一水铝石型铝土矿床 27 处,提交优质矿石储量 8 亿多吨,它们集中分布在桂西南的平果、田阳、德保、田东、靖西等县境内,矿床成因类型有滨海相沉积型和残坡积、堆积型两种(所探明的储量绝大部分属后者), 矿石类型以一水硬铝石为主, 次为三水铝石,含铝高、含硫低,铝硅比 6~15,且矿床规模大、矿体埋藏浅、水文地质条件简单,可露天开采。地质勘查工作仍在进行中,储量有望进一步增加。这些勘查的地质成果,为广西铝工业的崛起和广西经济的快速发展将起到十分重要的作用。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net