

新疆铅锌矿资源调查报告

(2016)

国土资源部中国地质调查局
新疆维吾尔自治区人民政府
2016年11月

锌、铅是消费量仅次于铝、铜的第三、四大有色金属，是国民经济建设中重要的基础金属原材料，因此，是各国急需的重要矿产资源。

新疆是我国铅锌资源的重要分布区，资源潜力大。自2008年新疆“358”项目实施以来，以层控碎屑岩-碳酸盐岩型和海相火山岩型铅锌矿为主攻类型，以西昆仑、西南天山、阿尔金为重点地区部署开展了矿产地质调查，中央财政累计投入约3.09亿元，地方财政投入约3.32亿元，共施工钻探近13万米。新发现铅锌矿产地22处，新增铅锌资源储量2867.43万吨，实现了以火烧云、乌拉根、彩霞山为代表的铅锌矿找矿重大突破，重塑了新疆铅锌矿勘查开发格局，为找矿突破战略行动铅锌矿目标提前完成做出了重要贡献。

一、新疆铅锌查明资源储量居全国第四位，分布广泛但相对集中，具有易采易选和共伴生组分多等特点，资源综合利用价值大

新疆共有铅锌矿产地218处，包括铅矿区56处，锌矿区60处，其余为铅锌矿区。截止2015年底，铅锌矿查明资源储量从2007年的270万吨（全国第14位）跃升到2015年的1600万吨（全国第4位），实现了铅锌资源储量跨越式增长。

新疆铅锌矿主要有如下特点：一是分布范围广，资源相对集中。铅锌矿主要分布于阿尔泰山南缘、塔里木盆地西南

缘、中天山东段、阿尔金北缘及祁曼塔格地区（图 1），其中铅锌资源集中产于火烧云、乌拉根、彩霞山等大型 - 超大型矿区，形成了国家级有色金属资源基地。二是矿床类型以层

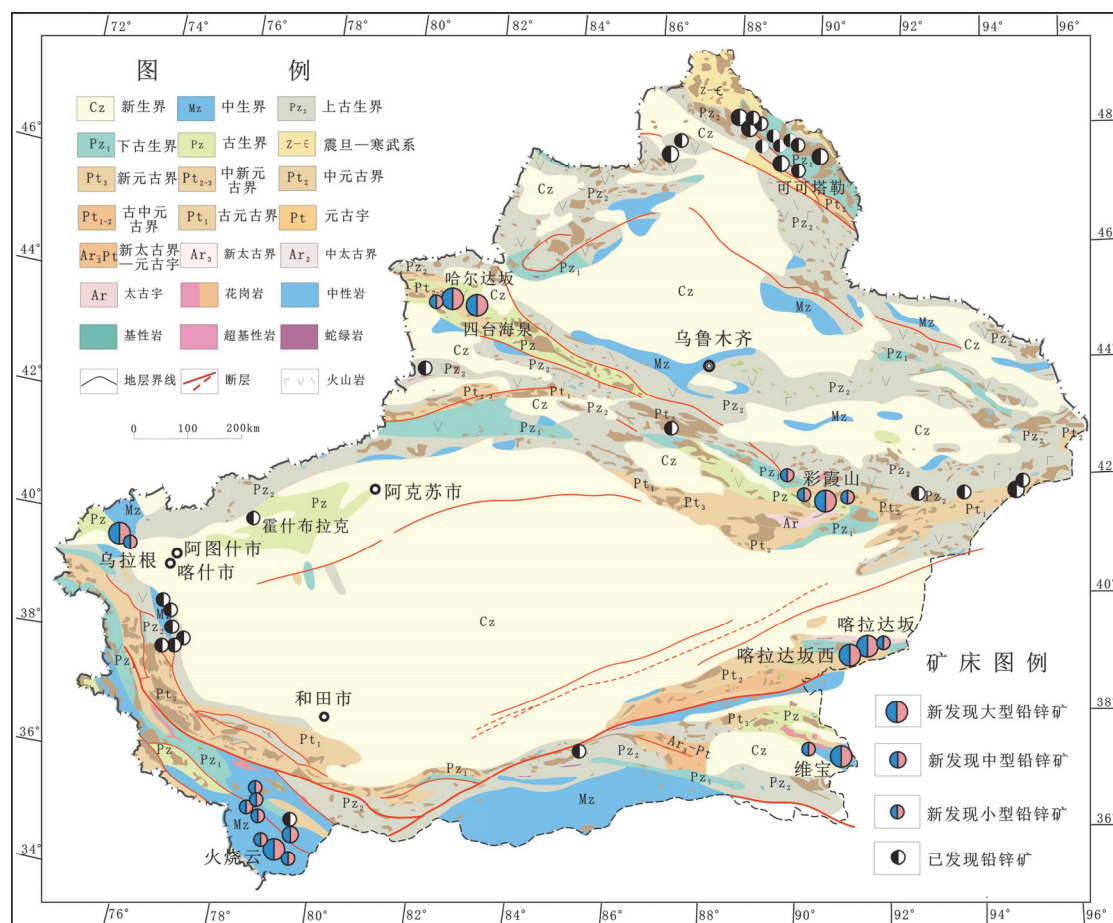


图 1 新疆铅锌矿资源分布图

控型为主，包括碎屑岩-碳酸盐岩型、沉积岩容矿喷流沉积型（SEDEX 型）、火山岩容矿块状硫化物型（VMS 型）和砂砾岩型；矿床规模一般较大，如古新世乌拉根铅锌矿资源储量 448 万吨（远景 1000 万吨），元古代彩霞山铅锌矿资源储量 376.2 万吨（远景超过 500 万吨），泥盆纪可可塔勒铅锌矿资源储量 230 万吨（远景 300 万吨以上）等。三是铅锌共生，多以锌为主，共伴生有铜、银等，综合利用价值大。四是铅

锌富矿（Pb+Zn 品位大于 8%）在单个矿床中的占比大，如乌拉根、霍什布拉克和可可塔勒等铅锌矿的富矿占比在 30% 以上。

二、发现并评价了火烧云、乌拉根、彩霞山等大型-超大型铅锌矿，新增资源量 2867.43 万吨，重塑了我国铅锌矿勘查开发格局

自 2008 年新疆“358”项目实施以来，铅锌矿调查评价取得了重大突破，在西昆仑、西南天山、东天山、阿尔金和祁曼塔格等地均发现并评价了一批大型-超大型铅锌矿床（表 1）。

表 1 新发现大型-超大型铅锌矿一览表

序号	矿床名称	规模	时间	所属成矿带
1	新疆和田县火烧云铅锌矿	超大型	2014	昆仑-阿尔金成矿带
2	新疆乌恰县乌拉根铅锌矿	超大型	2010	天山成矿带
3	新疆鄯善县彩霞山铅锌铜矿	超大型	2014	天山成矿带
4	新疆若羌县喀拉达坂铅锌矿	大型	2012	昆仑-阿尔金成矿带
5	新疆若羌县喀拉达坂西铅锌矿	大型	2012	昆仑-阿尔金成矿带
6	新疆伊宁县四台海泉铅锌矿床	大型	2013	天山成矿带
7	新疆温泉县哈尔达坂铅锌矿	大型	2014	天山成矿带
8	新疆若羌县维宝铅锌矿	大型	2011	昆仑-阿尔金成矿带

（一）和田县火烧云铅锌矿资源储量达 1894.96 万吨，是我国迄今发现的最大铅锌矿床，新形成千万吨级超大型铅锌矿资源基地

该矿床位于西昆仑甜水海地区南部的火烧云铅锌矿带，为近年来在新疆境内发现的最大规模碳酸盐岩型铅锌矿。自 2012 年以来，投入经费约 3300 万元，实施钻探 7765 米。

火烧云铅锌矿矿体形态完整，走向延伸稳定（图2），厚度大、铅锌品位高，是国内已知开发品质最好的富铅锌矿床。

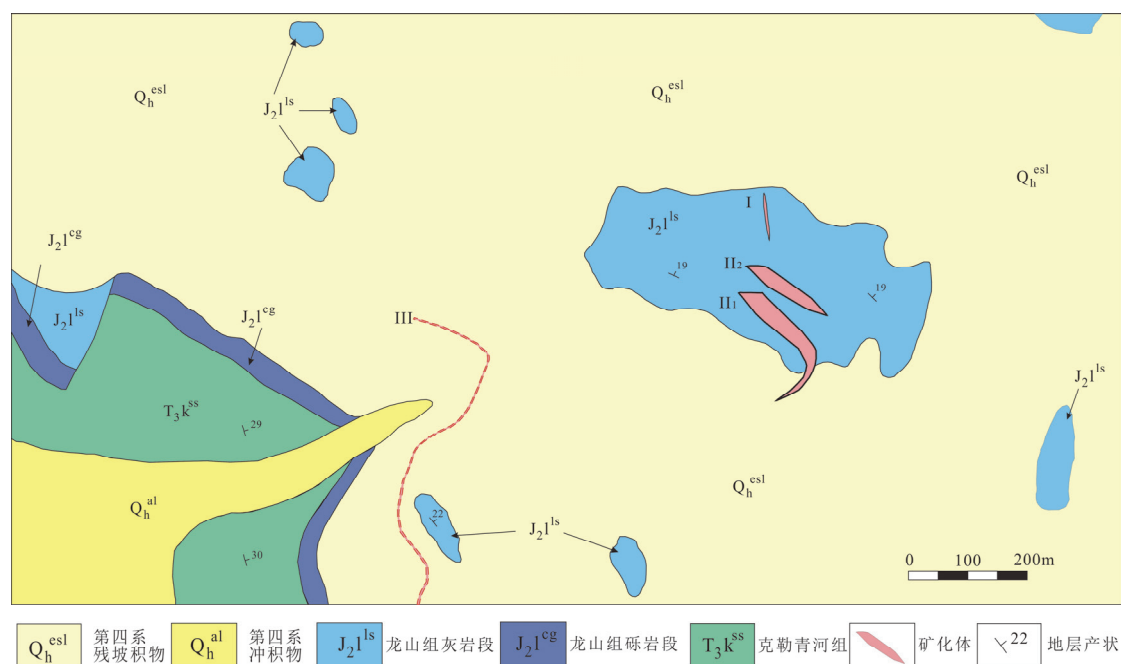


图2 新疆火烧云铅锌矿床地质图

目前主矿区共圈定矿体 13 个，其中地表圈定矿体 3 个，钻孔中圈定出 10 个盲矿体。其中，最重要的 II-5 矿体，南北长 1900 米，东西宽 1300 米，厚 3.0~12.9 米，平均厚 6.68 米，Pb+Zn 平均品位 22.02%，单矿体估算 Pb+Zn 金属资源量约 1400 万吨。截至目前，火烧云铅锌矿控制 Pb+Zn 金属资源量 1894.96 万吨，其中可用于工业开采的储量达 1887.37 万吨，占总储量的 99.6%。该矿是以锌为主、铅锌共生、伴生镉的碳酸盐岩型超大型矿床。

（二）乌恰县乌拉根铅锌矿探获资源储量 448 万吨，为边疆地区经济发展提供了资源保障

该矿床位于新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县康苏

镇内，地质大调查期间共投入勘查资金 990 万元，完成钻探工作量 5876 米。

乌拉根铅锌矿南、北两个矿带分别分布于乌拉根向斜两翼（图 3），南矿带地表控制长 3400 千米，平均宽 150 米；

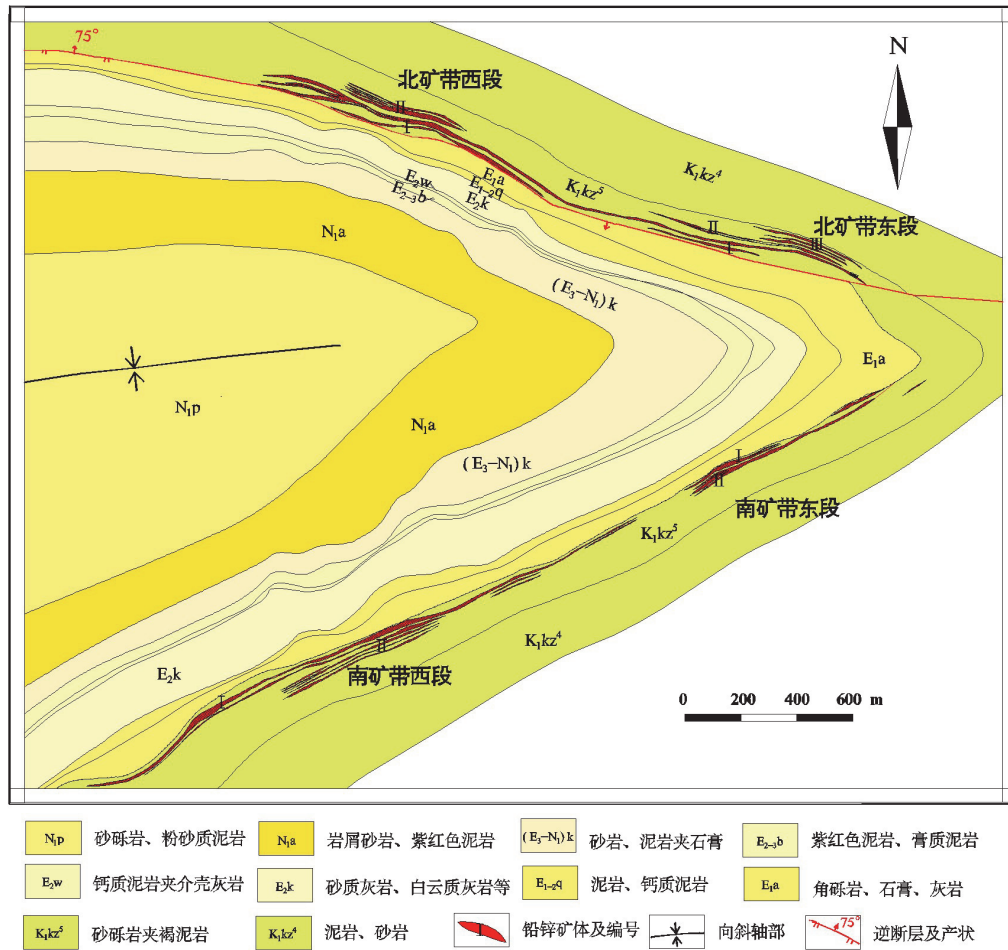


图 3 新疆乌拉根铅锌矿床地质图

北矿带地表控制长 2300 千米，平均宽 100 米。铅品位 0.25 ~ 0.36%、锌品位 2.24 ~ 3.41%。对南、北矿带的 I、II、III 号矿体进行资源量估算，获得铅 22.65 万吨、锌 199.73 万吨，Pb+Zn 资源储量 222.36 万吨。截至目前，探获的铅锌资源储量增加到 448 万吨，远景资源量达 1000 万吨以上。该矿是

以锌为主、铅锌共生的砂砾岩型超大型矿床。

(三) 鄯善县彩霞山铅锌矿探获铅锌资源量 517.9 万吨，深、边部找矿潜力巨大

该矿床位于新疆吐鲁番市鄯善县城东南约 160 公里处，2008 年以来共投入资金 3679 万元，投入钻探工作量 24700 米。

矿区内已发现 5 条铅锌矿带（图 4）、128 个矿体，主矿

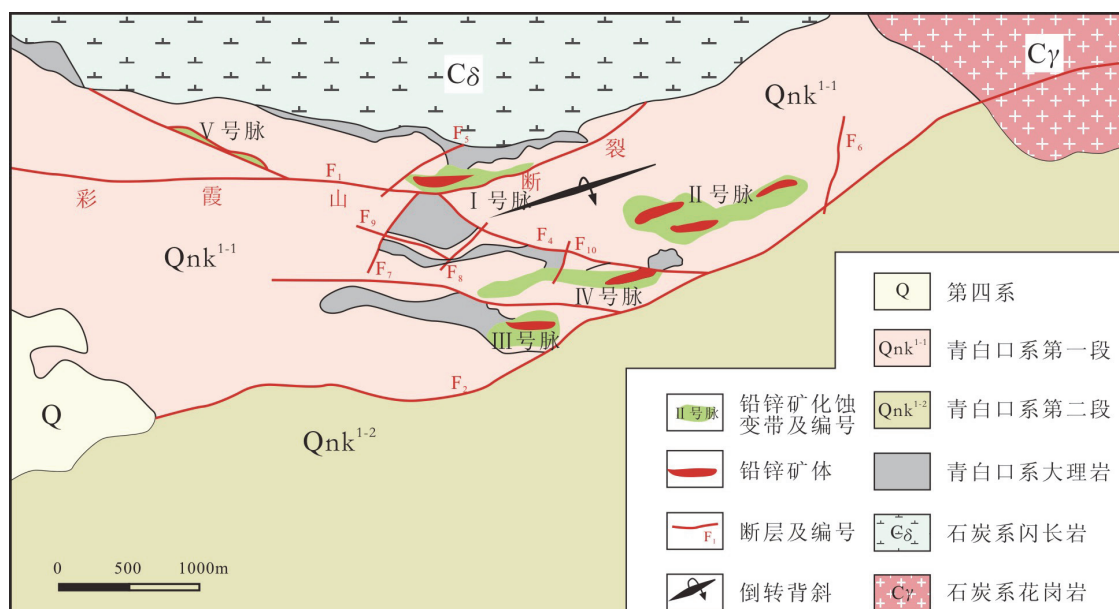


图 4 新疆彩霞山铅锌矿床地质图

体长 200 ~ 1000 米，倾向延伸 200 ~ 1280 米，厚度 2.47 ~ 33.62 米。矿石主要有用组分为锌、铅，伴生银、硫、锗、铟，Zn 品位 1.29 ~ 6.13%，Pb 品位 0.47 ~ 1.91%，Pb+Zn 品位 1.69 ~ 7.79%（集中在 3.0 ~ 5.0%）。

2008 ~ 2010 年，由新疆“358”项目和企业资金对矿区深部及外围开展了预-普查工作，进一步扩大了矿床规模，在矿区深边部新发现了 20 多个盲矿体，新增铅锌资源储量

376.2 万吨，累计探获铅锌资源储量 517.9 万吨，伴生锗 369 吨，银 1429 吨，硫 1339 万吨。该矿是以铅锌为主、伴生稀散元素的细碎屑岩 - 碳酸盐岩型超大型矿床。彩霞山铅锌矿经过近几年的勘查，勘查深度已达 1300 米，主要矿脉向深部延伸，仍具有较大找矿潜力。

三、铅锌矿资源开发利用成效显著，为南疆脱贫攻坚和地方经济发展提供了重要保障

在新疆“358”项目的推动下，已形成东天山彩霞山铅锌矿和西南天山乌拉根 - 萨热克铅锌铜矿开发基地。这些矿山的陆续建成显著地提升了地方财政税收并带动就业，提高了居民收入。

彩霞山铅锌矿于 2004 年投入生产，后期深部找矿工作中形成铅锌矿开发基地，成为当时新疆第一个上规模的铅锌矿开发基地，取得了良好的社会效益。

乌拉根铅锌矿矿体厚度大，资源储量大，易于大规模开采。目前该矿处于开发阶段，有五家企业均在建厂和施工。其中，金旺矿业发展有限公司首期投入 3 亿元，建成铅锌矿采选规模 100 万吨/年，最终将达到处理矿石量 300 万吨的采选规模。建成后可实现年产铅锌金属量 2.4 万吨，年销售收入 6 亿元，是目前南疆地区首个大型有色金属矿产开发基地，对该区脱贫攻坚将发挥重大作用。

另外，和田地区发现的我国最大的火烧云铅锌矿选矿厂

计划于 2017 年底建成投产，预计年处理铅锌矿石 240 万吨，生产锌粉 50 万吨，铅粉 10 万吨，其潜在经济价值超过人民币 1800 亿元。

四、总结了西昆仑岔路口地区铅锌矿成矿特征，提出火烧云式热液-交代型铅锌矿成矿模式，丰富和完善了塔里木盆地周缘铅锌多金属矿成矿理论

火烧云矿床的赋矿围岩为侏罗纪龙山组灰岩。主矿体呈层状，铅锌矿石主要为块状、条带状构造，矿石矿物主要为菱锌矿和白铅矿。火烧云矿床的硫化物矿体受风化淋滤伴随热液运移至附近碳酸盐岩地层中（图 5），含矿热液交代灰岩

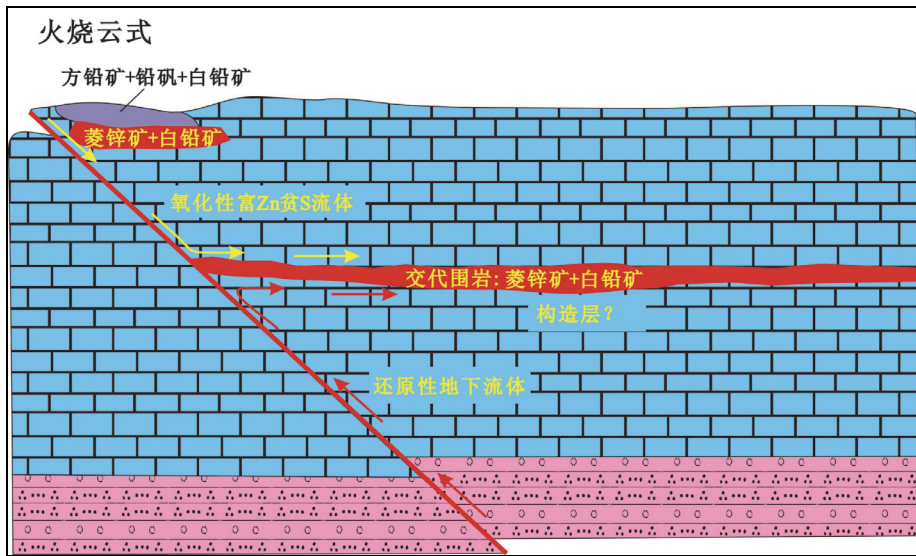


图 5 火烧云式铅锌矿成矿模式

形成菱锌矿、白铅矿而成，属围岩交代成因。而其北侧的多宝山铅锌矿床为构造角砾岩带控矿，矿石矿物为方铅矿、闪锌矿、菱锌矿、白铅矿，属原地直接交代类型。火烧云非硫化物锌矿床的发现显示西昆仑巨大的铅锌找矿潜力。

五、新疆铅锌预测资源量 8500 万吨，摸清了资源家底，为今后地质调查和矿产勘查指明了方向

矿产资源潜力评价预测新疆 2000 米以浅铅资源量 2875 万吨，预测 2000 米以浅锌资源量 5621 万吨，累计查明资源储量 1676 万吨，资源查明率仅为 16.5%，铅锌矿资源潜力巨大。铅锌预测资源量主要分布于新疆阿尔泰山南缘、中天山东段、西天山四台海泉、西南天山霍什布拉克 - 乌拉根和西昆仑南部等地区。其中，西昆仑南部的甜水海地区是新疆最具铅锌矿找矿潜力区。该区内铅锌地球化学异常区长约 200 千米，宽 30~60 千米，面积达 12900 平方千米，规模之巨、元素组合之好、强度之高都是新疆首屈一指的，具有寻找大型、超大型铅锌矿的成矿地质条件，近年来已陆续发现大量的矿床、矿（化）点和找矿线索。

六、加强铅锌矿技术经济可行性与环境影响概略评价，促进矿产资源绿色勘查开发，为丝绸之路经济带建设提供资源保障

2008 年新疆“358”项目实施以来，新疆铅锌找矿取得重大突破，初步形成了西昆仑、西南天山、东天山三处铅锌资源勘查基地，并带动了后续商业性开发，促进了南疆地区脱贫攻坚和地方经济社会发展。同时，新疆铅锌矿仍具有较大找矿潜力，通过进一步勘查，有望发现一批新的大型 - 超大型铅锌矿床，为丝绸之路经济带建设提供资源保障。

（一）加大新疆地质调查和矿产勘查力度，加强资源环境综合调查。在西昆仑甜水海和东昆仑木孜塔格地区以碳酸盐岩型为主攻矿床类型，加大铅锌矿地质调查和勘查力度，突出资源环境综合调查和深部隐伏矿勘查，力争新发现一批可供开发利用的大型矿产地。

（二）开展铅锌矿技术经济可行性与环境影响概略评价，促进矿产资源绿色勘查开发。树立绿色勘查理念，加快绿色矿业建设，统筹资源勘查开发与环境保护，减少铅锌矿山开发对资源环境的破坏，促进资源节约集约利用，保障经济社会可持续发展。

（西安地质调查中心 乔耿彪、李侃、王志华、王虎供稿）