

四川大佛岩及新华铝土矿床 地质特征简介

A Brief Account of Geological Characteristics of the Dafuyan and the Xinhua Bauxite Deposits

Liang Tongrong

梁 同 荣

(贵州省地质科学研究所)

四川南川大佛岩铝土矿床和乐山新华铝土矿床是目前我国已知铝土矿床中比较特殊的两个不同类型的矿床。前者含矿岩系由下石炭统大塘组与下二叠统梁山组组成,大塘组厚度较小,矿石质量较差;梁山组层位稳定,厚度较大,矿石质量较佳。新华铝土矿产于上二叠统峨眉山玄武岩侵蚀面上,虽矿层厚度变化大,规模较小,矿石质量较差,但仍具一定的工业意义和研究价值。

(一) 大佛岩铝土矿床地质特征

矿区出露地层为中志留统至下二叠统,缺失泥盆系及中、上石炭统。铝土矿含矿岩系可分出上、下两部分(图1)。下部含矿岩系属下石炭统大塘组,与下伏基岩志留系砂质页岩呈假整合接触;上部含矿岩系属下二叠统梁山组。两者之间有一侵蚀间断面。

下石炭统含矿岩系由于本区下伏基岩为志留系砂质页岩等细碎屑岩,难于风化,古风化壳红土层薄,故在本区矿石质量较差,但在矿区外围可能有品质稍佳的铝土矿层存在。下二叠统梁山组铝土矿层呈似层状、透镜状或豆荚状产出,产状平缓,倾向北东,倾角 15° — 20° 。矿区内仅个别地段见到无矿天窗,为高岭石粘土岩、铝土岩及铝铁岩代替。铝土矿层长度约2—3km,厚2—4m,一般厚1.2—2.5m。铝土矿层中未见层理及动植物化石。其顶部有一层粘土页岩及碳质页岩,与上覆栖霞组石灰岩呈整合接触。

大佛岩铝土矿由粗糙状(土状)铝土矿、豆鲕状铝土矿及致密状粘土质铝土矿等组成。镜下均为砂屑及砾屑状、豆鲕状及复鲕状等结构。碎屑(主要由铝土矿物及粘土矿物组成)呈浑圆状或次棱角状,说明有迁移。豆鲕核心常为一水硬铝石、粘土矿物等颗粒集合体组成,无其它陆源碎屑物。同心圆亦由一水硬铝石及粘土矿物等相间组成环带(廖士范、梁同荣等认为系风化作用形成)。广东海南岛第三纪到第四纪玄武岩现代风化作用形成的红土型三水铝石矿石中也可见到许多结核状及多层同心圆环带,与本区一水硬铝石组成的矿石中的豆鲕状相似。国外(如几内亚)红土型铝土矿石中豆鲕状矿石(Gy. Bardossy, 1978)也与本区相似。矿层中各类矿石与粘土岩间界线不清,呈渐变接触关系。

矿石中主要矿物为一水硬铝石,约占75—85%,次为高岭石、水云母、绿泥石及少量黄铁矿等。副矿物有锆石、锐钛矿和电气石等。锆石多呈滚圆状、长柱状等,为陆源碎屑物。

梁山组铝土矿石化学成分: Al_2O_3 为50—70%, SiO_2 为6—15%,铝硅比值为5—9, Fe_2O_3 为1.5—18%。三者含量互为消长。一般说, Al_2O_3 含量及铝硅比地表较深部高。不同类型矿石的化学成分有显著差异,同类型矿石则差异较小。

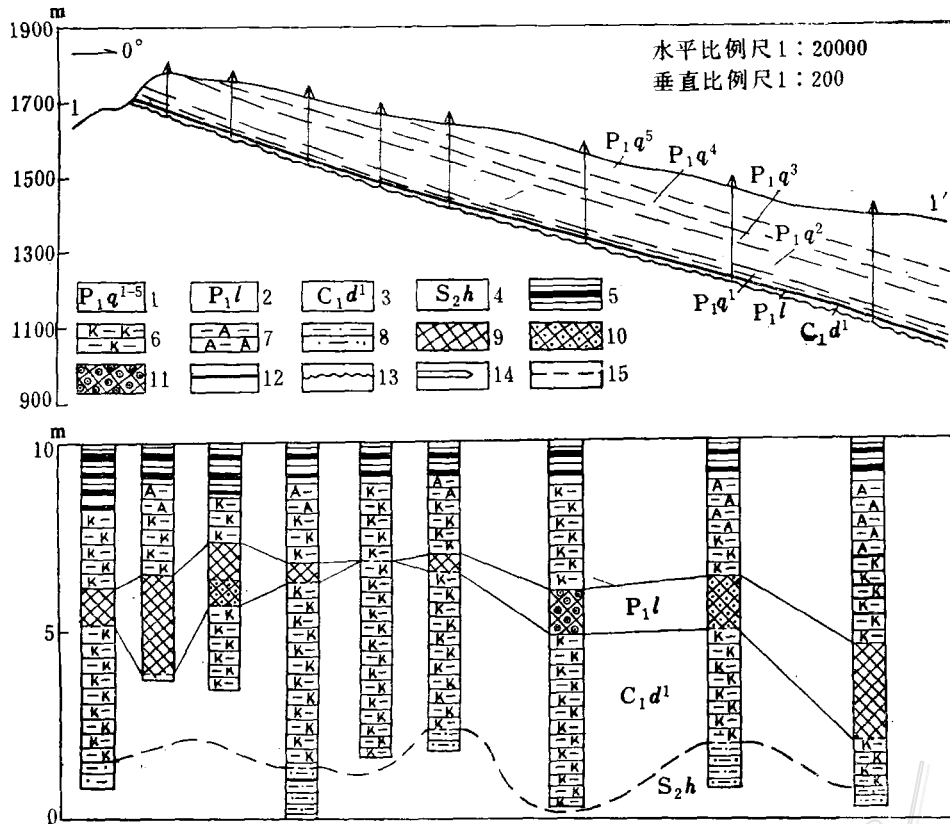


图1 南川大佛岩铝土矿区I—I'勘探线剖面图

(据四川省地矿局铝矿地质队资料修改)

1—下二叠统栖霞组各段；2—下二叠统梁山组（含矿系）；3—下石炭统大塘组（含矿系）；4—中志留统韩家店组；5—黑色碳质粘土岩；6—高岭石粘土岩；7—铝土质粘土岩；8—砂质粘土岩；9—致密状铝土矿；10—粗糙状（土状）铝土矿；11—鲕状铝土矿；12—含矿系；13—侵蚀面；14—铝土矿体；15—地层界线

Fig.1. Geological section along I—I' exploration line of the Dafuyan bauxite ore district in southern Sichuan.

1. various members of Lower Permian Qixia Formation; 2. Lower Permian ore-bearing Liangshan Formation; 3—Lower Carboniferous ore-bearing Datang Formation; 4. Middle Silurian Hanjiadian Formation; 5. black carbonaceous clay rocks; 6. Kaolinite clay rocks; 7. bauxitic clay rocks; 8. arenaceous clay rocks; 9. massive bauxite; 10. coarse (earthy) bauxite; 11. oolitic bauxite; 12. ore-bearing sequence; 13. erosion surface; 14. bauxite orebody; 15. geological boundary.

(二) 乐山铝土矿床地质特征

矿区出露地层由老到新有上二叠统峨眉山组玄武岩、乐平组及下三叠统飞仙关组。其中乐平组与峨眉山组为假整合接触，玄武岩顶部有一侵蚀间断面。铝土矿含矿层则赋存于侵蚀面之上。

铝土矿含矿层较稳定。矿层产状与地层产状基本一致，倾向北东，倾角 5° — 10° 。含矿层厚度由5—28m，一般厚5—15m。厚度变化与玄武岩侵蚀面的凹凸不平有关。矿层出露长约1200m，宽800—1200m，延伸基本连续。铝土矿层于含矿层中呈几十一几百米长的扁豆状或透镜状产出，共有3层矿，每层厚1—2m（图2）。矿层之间为致密状或碎屑状铝土岩，两者呈过渡接触关系。

矿石有粗糙状（土状）或半粗糙状（半土状）、致密状及碎屑状等结构构造。矿物成分主要为水硬铝石

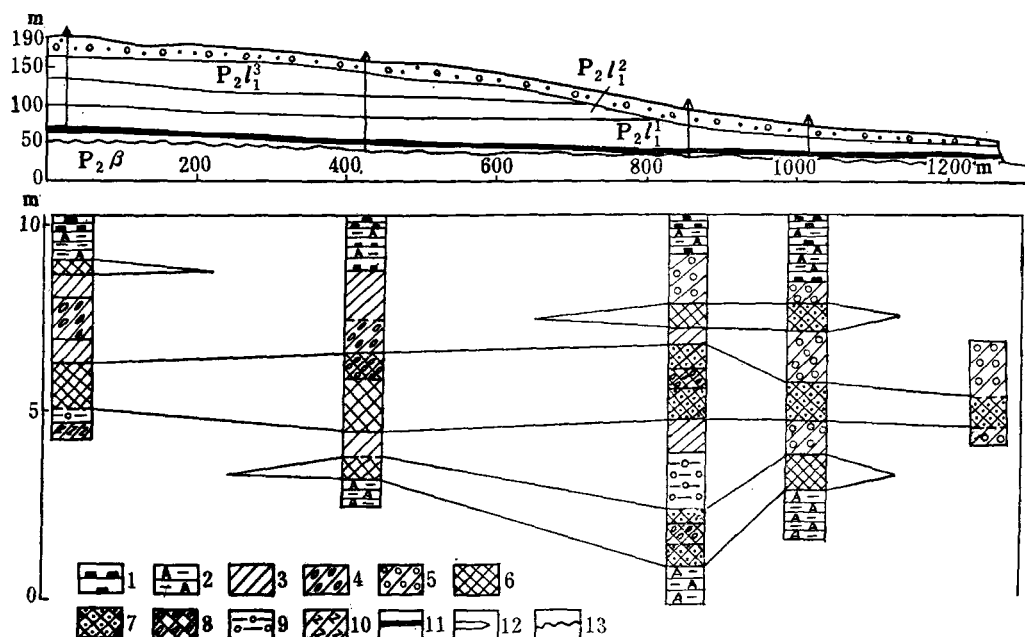


图2 四川乐山新华铝土矿区IV—IV'线剖面图

Q—第四系； $P_2l_1^3$ — $P_2l_1^1$ —上二叠统乐平组各段； $P_2\beta$ —上二叠统峨眉山玄武岩；1—碳质粘土岩；2—铝土质粘土岩；3—致密状铝土岩；4—碎屑状铝土岩；5—鲕状铝土岩；6—致密状铝土矿；7—粗糙状（土状）铝土矿；8—碎屑状铝土矿；9—铝土质页岩；10—铝铁岩；11—铝土矿含矿层；12—矿体；13—侵蚀面

Fig.2. Geological section along N—N' line of the Xinhua bauxite ore district, Leshan County, Sichuan Province.

Q—Quaternary; $P_2l_1^3$ — $P_2l_1^1$ —various members of Upper Permian Leping Formation; $P_2\beta$ —Upper Permian Emei basalt; 1. carbonaceous clay rocks; 2. bauxitic clay rocks; 3. massive bauxitic rocks; 4. clastic bauxitic rocks; 5. oolitic bauxite; 6. massive bauxite; 7. coarse (earthy) bauxite; 8. clastic bauxite; 9. bauxitic shale; 10. allite; 11. ore-bearing layer of bauxite; 12. orebody; 13. erosion surface.

（含量占60—75%），次为高岭石（含量占15—30%）及鳞绿泥石等。副矿物有微量铅石、板钛矿、黑云母、电气石等。矿层之间的致密状铝土质粘土岩，矿物成分以高岭石为主，含量达50—60%，一水硬铝石含量为30—50%。

大佛岩及新华铝土矿床的铝土矿物是风化作用形成的，不是固体化学沉积的，其成矿机理等问题尚待进一步研究解决。

本文在廖士范高级工程师的指导下写成，编写中参考了四川省地矿局川东南地质队及二〇七队等有关单位的地质资料，一并表示感谢。