

# 豫西济源西部铝土矿成矿地质环境

陈 旺<sup>1,2</sup>

(1. 中国地质大学, 北京 100083; 2. 河南省有色金属地质勘查总院, 郑州 450052)

**[摘要]**文章在对含矿岩系岩石组合、地球化学分析的基础上,认为矿区铝土矿形成于华北地块从早古生代准平原状态向晚古生代陆表浅海过渡时期,早期海侵之后的陆地湖泊环境中。被碳酸盐岩覆盖、较小地形差异的陆地准平原状态,湿热的气候,繁茂的植物使得岩溶湖泊成为铝土矿富集和保存的有利场所。

**[关键词]**济源西部 铝土矿 古地理环境

**[中图分类号]**P618.45 **[文献标识码]**A **[文章编号]**0495-5331(2007)01-0026-06

豫西是我国重要的铝土矿产区,晚石炭世铁铝含矿岩系分布在黄河以南、秦岭以北、郑州以西的广大范围内,出露面积约2万km<sup>2</sup>,大体上呈三角形,铝土矿围绕古老隆起区出露,目前已经发现铝土矿床(点)1000多处<sup>[1]</sup>,构成一个规模巨大的铝土矿集中区。

世界上铝的主要来源为红土化作用,铝土矿形成的主要环境条件为有极高的降雨量和良好的排泄条件、非常高的年平均温度<sup>[2-4]</sup>。关于豫西石炭纪铝土矿,吴国炎认为“在早古生代碳酸盐岩风化壳的物质基础上,由于晚石炭世湿热气候对黏土物质的铝土化作用,生成三水型铝土矿,并在附近的泻湖和海湾环境中沉积,经多次再沉积和成岩、后生阶段形成现代的铝土矿床<sup>[5]</sup>”;杨振军认为“主要受滨海—泻湖—沼泽相区沉积环境控制,铝土矿分布在古岛周围及靠近古陆的滨海地带<sup>[6]</sup>”。

文章认为济源西部铝土矿形成于华北地块从早古生代准平原状态向晚古生代陆表浅海过渡时期,早期海侵之后的陆地湖泊环境中。从地形起伏较小的准平原状态逐渐转变为古陆开始缓慢隆起、地形高差较为明显的陆表浅海—湖泊—沼泽环境。含矿岩系化学成分从下到上铁质层—铝质层—硅质层—炭质层的明显分带,显示出堆积大量红土化风化产物的准平原上的湖泊逐渐淤塞成为泻湖,最后完全封闭成为植物繁茂的沼泽的发育过程。

## 1 区域地质背景

济源西部属太行山余脉王屋山,大地构造位置

上位于华北古板块南部,华北晚古生代巨型聚煤盆地的洛阳—济源—开封凹陷西北缘,中条山隆起东南侧,岱崮寨隆起区东北侧。地理坐标为东经112°09′~112°11′,北纬35°00′~35°03′(图1)。

区域地层属华北地层区豫西小区渑池新安小区,出露地层主要有太古宇林山群变质岩,元古宇熊耳群中基性火山岩,古生代寒武纪灰岩、奥陶纪灰岩、石炭纪铁铝含矿岩系及生物灰岩砂岩页岩、二叠纪砂页岩,三叠系及第四系。古老地层出露于中条隆起区和岱崮寨隆起区,新地层出露于洛阳—济源—开封凹陷中。

区域断裂和褶皱均发育,构造活动史漫长而复杂,表现形式多样。太古宙、元古宙以水平运动为特征,地形变形强烈,褶皱发育。古生代以来以差异升降运动为主,发育宽缓的褶皱和北西向的正断层。区域北西向断裂构造十分发育,数量多、规模大,并多次活动,断层性质以正断层为主,比较重要的有封门口断层、秦岭山断层、王爷庙断层等,主要活动于成矿期后,多呈大致平行排列的阶梯式出现,对区域地形地貌、地层分布及成矿作用有明显的影 响,黄河在该区即呈北西向。此外还有北东向、近南北向的断层。

区域岩浆活动主要为元古宇熊耳群中酸性火山喷发活动,规模较大,分布于矿区北王屋—邵原附近。在岱崮寨隆起区的中心部位有燕山期石英斑岩侵入体出现,规模较小。

[收稿日期]2005-12-14; [修订日期]2006-05-31; [责任编辑]韩进国。

[作者简介]陈 旺(1968年—),男,1990年毕业于南京大学,获学士学位,在读博士生,高级工程师,现主要从事矿床地质工作。

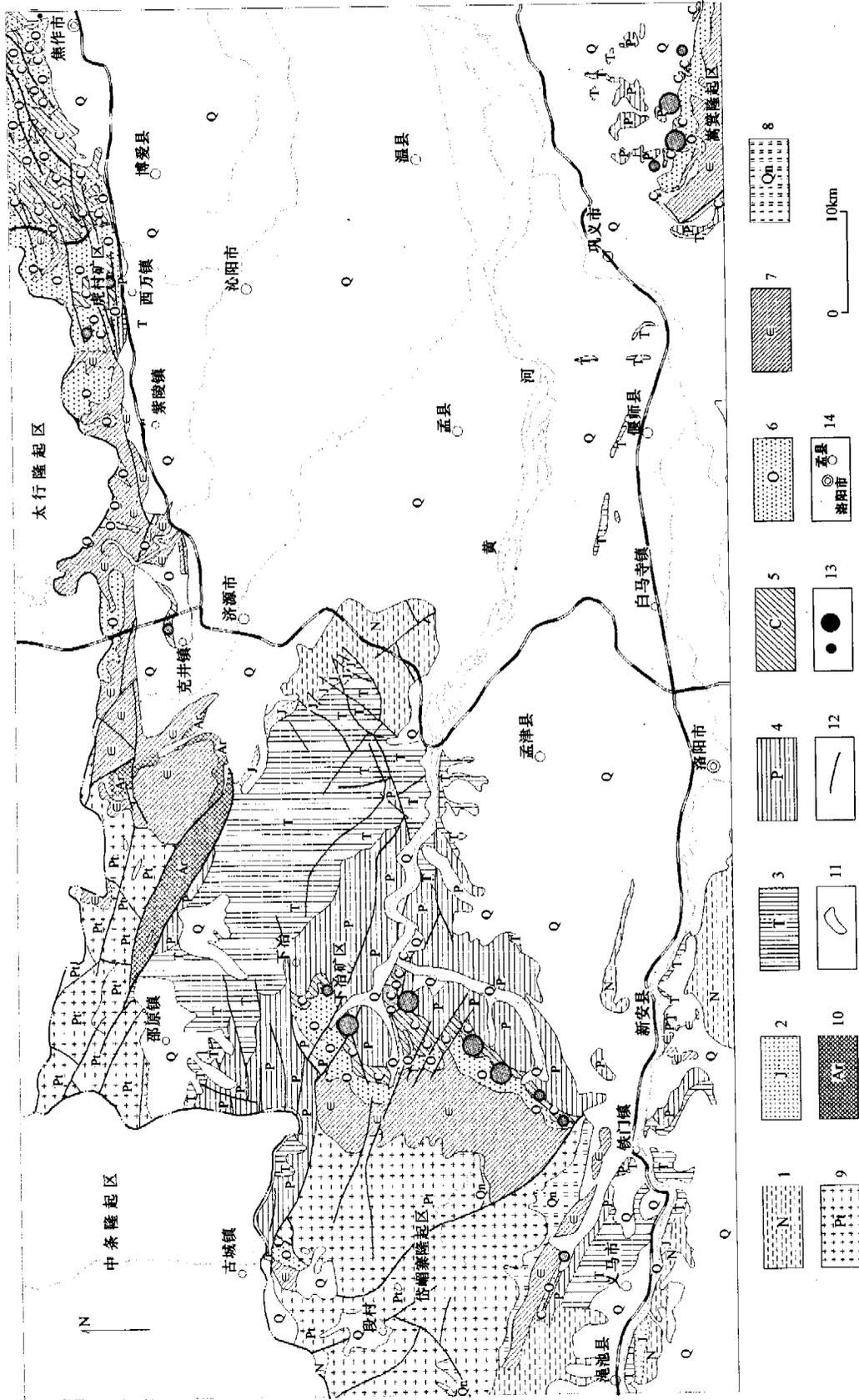


图 1 济源西部区域地质略图

Q—第四系; 1—第三系; 2—侏罗系; 3—三叠系; 4—二叠系; 5—石炭纪含矿岩系; 6—奥陶系; 7—寒武系; 8—上元古界; 9—中元古界; 10—太古宇; 11—地质界线; 12—断层; 13—铝土矿矿床; 14—城镇

## 2 矿区地质

济源西部的铝土矿属赋存于早古生代碳酸盐古剥蚀面上的沉积型铝土矿,为豫西铝土矿集中区北段,具有较好的铝土矿成矿地质条件(图2)。

### 2.1 地层

矿区出露地层主要为古生代奥陶纪、石炭纪、二叠纪沉积岩和第四纪黄土、松散沉积物。岩层总体上呈产状平缓、倾向北东的单斜产出,倾向 $40^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ,倾角 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ,自西南到东北,依次出露奥陶纪、石炭纪、二叠纪地层。

#### 2.1.1 中奥陶统上马家沟组( $O_2s$ )

广泛分布于矿区西部以及断层、河流切割较深部位及逢石河断裂和王爷庙断裂上升盘。岩性下部为灰色白云质灰岩,中部为青灰色厚层状石灰岩、花斑灰岩及白云质灰岩,上部为灰质白云岩及角砾状泥质白云岩。总厚度大于150m,未见底。局部含化石。该组厚

度巨大,分布广泛,为矿区出露于地表的主要地层。

#### 2.1.2 石炭系(C)

1) 上统本溪组( $C_2b$ )。该组为铝土矿含矿岩系,主要分布于矿区中部,呈环状、半环状出露于沟谷两侧由陡变缓部位,在矿区西部呈残留体赋存于奥陶纪地层区。主要岩性有铝土矿、黏土矿、黏土页岩、铁质黏土页岩等,可分为上、中、下3个岩性段,铝土矿主要赋存于该组中段,在上段、下段亦可出现;下部以富铁为特征,主要岩性为铁质黏土岩,局部为黏土岩,局部出现薄层扁豆状或鸡窝状“山西式”铁矿,少数钻孔中发现含黄铁矿黏土岩;中部以富铝为特征,由铝土矿、黏土矿、黏土岩组成,铝土矿和黏土矿呈渐变关系;上部以富炭质为特征,由页岩、黏土质页岩、炭质页岩、粉砂质黏土页岩组成。该组层位稳定,厚度变化较大,厚一般3~20m,最厚达50m,局部缺失,与下伏中奥陶统上马家沟组呈平

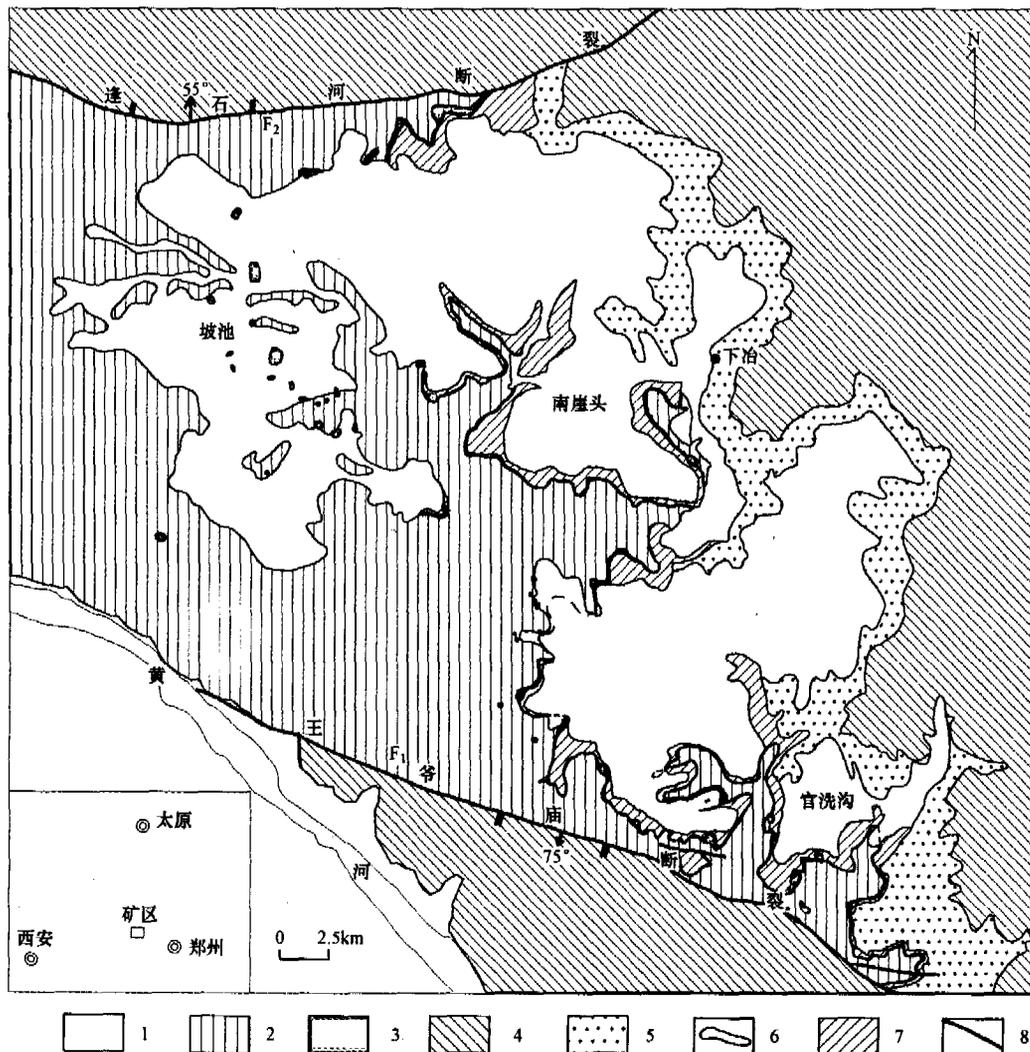


图2 济源西部矿区地质简图

1—第四系;2—奥陶系;3—石炭系本溪组;4—二叠系山西组;5—二叠系石盒子组;6—地质界线;7—石炭系;8—断层

行不整合接触。

2) 上统太原组( $C_2t$ )。该组为含矿岩系顶板,主要岩性下部为生物碎屑灰岩和中粗粒砂岩;中、上部为黏土岩、黏土质页岩、炭质页岩、砂岩等;顶部为生物碎屑灰岩。厚2~50m,与下伏本溪组呈整合接触。

### 2.1.3 二叠系(P)

1) 下统山西组( $P_1s$ )。该组底部为炭质页岩夹薄层砂岩;中、下部为砂岩,底部常含砾石,称“大占砂岩”;上部为灰黑色砂质页岩、炭质页岩、煤层及煤线,含煤1~3层,为最重要的含煤层位。厚0~35m,与下伏太原组呈整合接触。

2) 下统下石盒子组( $P_1x$ )。该组出露于矿区东部,在矿区南北两侧的沟谷中大面积出露。由石英砂岩、砂质泥岩及砂页岩组成韵律重复出现,厚度大于55m,与下伏山西组呈整合接触。

## 2.2 构造

矿区总体上为一个地垒构造,夹持于王爷庙断裂和逢石河断裂之间。矿区新构造运动影响明显,断裂构造规模大、延伸远,特征明显,对地形地貌影响较大。断裂以高角度正断层为其主要特征,以北西向、近东西向最为发育,其中重要的有王爷庙断裂和逢石河断裂,矿区次级断裂不发育。

王爷庙断裂( $F_1$ ):走向 $290^\circ \sim 320^\circ$ ,倾向南西,倾角 $70^\circ \sim 82^\circ$ ,南西盘为下降盘,为黄河河谷,谷底出露二叠纪地层,北侧隆起区出露奥陶纪、晚石炭世、二叠纪地层,为一正断裂,断裂两侧高差达150m。逢石河断裂( $F_2$ ):走向近东西,倾向正北,倾角 $50^\circ \sim 60^\circ$ ,南侧隆起区出露奥陶纪、石炭纪、二叠纪地层;北侧为逢石河谷地,出露二叠纪地层,断层两侧高差100m以上。

矿区位于王屋山大型宽缓褶皱的南翼,矿区褶皱构造不发育,岩层变形轻微,产状稳定。矿区“V”字形沟谷发育,黄土覆盖于山顶上,说明矿区差异运动主要发生在第四纪黄土沉积之后的最近地质历史时期。

## 3 矿体地质特征

### 3.1 含矿岩系地质特征

本溪组岩性复杂,自下而上可分为6层:①铁质黏土岩:地表为褐铁矿化或赤铁矿化黏土岩,局部所形成之铁矿体均不可采;深部则为黄铁矿化黏土岩。厚0.50~1.00m。②富铁铝土矿:仅存在于古岩溶漏斗内,矿石一般呈土状、多孔状或蜂窝状。③铝土矿及黏土岩:该层是矿区主要含矿层位,层位较稳定,但厚度变化大。颜色杂,以灰色为主,夹杂黄褐、土黄、青灰、灰白色。中、下部一般为豆鲕状结构

或微粒凝聚结构,鲕状矿石常呈褐色,其中含铁高;上部为致密状结构,块状构造。该层大多可达到铝土矿工业指标要求,局部为黏土岩或黏土矿,厚1.00~7.70m。④硬质黏土矿:通常为铝土矿的直接顶板,浅灰色,泥质结构,块状构造,是矿区主要黏土矿层,厚0.50~4.25m。⑤黑色高岭石黏土:呈透镜状分布于局部地段,泥质结构,块状构造,风化后极易破碎,厚0.50~1.0m。⑥黏土岩、黏土质页岩、炭质页岩,厚0.30~1.20m。

含矿岩系厚度与铝土矿层厚度关系密切,二者呈正相关。本溪组厚度变化严格受中奥陶统上马家沟组古岩溶地形的控制。在古侵蚀面的低凹处,含矿岩系厚度大,含矿率高,矿石质量最佳。在古地形的凸起处,含矿岩系变薄,矿层随之变薄、尖灭,矿石质量变差。铝土矿可以出现于本溪组上中下任何部位。

### 3.2 矿体规模及特征

矿区铝土矿体形态严格受奥陶纪古侵蚀面的控制,矿体主要有3种形态:(似)层状、透镜状、洼斗状。矿层的形态与古岩溶侵蚀面关系密切,在古地形为平坦、开阔的岩溶盆地、洼地时,形成(似)层状矿层,厚度稳定,品位一般较低;在奥陶纪侵蚀面起伏幅度大的地段,形成洼斗状矿层,中间厚周边薄,呈明显的“萝卜状”,矿体厚大,矿石品位高,但矿体延伸有限;透镜状矿体为似层状矿体与洼斗状矿体的过渡类型。矿区高品位铝土矿均赋存于洼斗中,洼斗状矿体为该区经济意义最大的铝土矿类型。

矿区共圈定矿体10多个,主要分布矿区南部,为似层状矿体,集中连片,规模较大,总体上呈北西西向展布,其他地区铝土矿体呈孤立洼斗状出现,多为单工程见矿,规模较小。

### 3.3 矿石矿物成分、结构及构造

矿石中的矿物成分主要是一水硬铝石,含量约70%~95%,为矿石主要的含铝矿物,其次是高岭石、水云母等黏土矿物及褐铁矿、赤铁矿。

矿石结构主要有豆鲕状、致密状和砂状、土状、蜂窝状,另有极少量矿石呈碎屑状。矿石构造简单,均为块状、层状构造。

矿石自然类型主要为豆鲕状铝土矿、致密状铝土矿,其次有砂岩状铝土矿和土状铝土矿、蜂窝状铝土矿。豆鲕状铝土矿为最常见的铝土矿类型,几乎所有见矿探矿工程均可见到,多分布于矿体的上部,砂岩状铝土矿、土状铝土矿、蜂窝状铝土矿品位较高,多分布于豆鲕状铝土矿下面,较为少见。

### 3.4 矿石的化学成分及其变化特征

矿石的主要化学成分为 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $TiO_2$

等。 $\text{Al}_2\text{O}_3$  为主要有益组分, $\text{SiO}_2$  为主要有害组分。 $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量 40%~78%,平均 61%,变化系数 16%; $\text{SiO}_2$  含量 2%~26%,平均 17%,变化系数 54%; $\text{Fe}_2\text{O}_3$  含量 0.45%~32.70%,平均 7.11%,变化系数 97%; $\text{TiO}_2$  含量 0.30%~4.45%,平均 2.53%,变化系数 21%;S 含量 0.01%~2.19%,平均 0.066%,变化系数 216%;LOSS (烧失量)变化于 9.74%~26.06%,平均 13.30%,变化系数 14%。 $A/S(\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2)$  变化于 2~30,平均 5.1,变化系数为 87%。

#### 4 铝土矿形成的古地理环境及控矿因素

##### 4.1 古地理环境

石炭纪晚期矿区地质环境显示出从准平原状态—湖泊、沼泽环境—滨海环境的明显变化。

##### 4.1.1 晚奥陶世—早石炭世:准平原环境

豫西普遍缺失晚奥陶世—早石炭世地层,寒武、奥陶纪地层产状平缓,基本未受到褶皱变形作用的影响,与上覆晚石炭纪地层成近似平行的假整合状态<sup>[7]</sup>。说明奥陶纪到石炭纪早期的漫长地质历史中,华北陆块处于地形起伏很小、地表为寒武纪—奥陶纪灰岩覆盖的近似水平的陆地准平原状态,其间构造运动以整体升降运动为主,未发生大规模的水平方向的构造运动。石炭系上部本溪组铁铝含矿岩系中缺乏砂岩,说明豫西富含砂质成分的古老碎屑岩、变质岩等岩石尚未大规模出露地表。

##### 4.1.2 晚石炭世本溪期:陆表海、湖泊、沼泽环境

豫西本溪组铁铝含矿岩系为一套以铝质、铁质、黏土质为主的碎屑岩,自下而上可以划分为 3 个岩性段:底部的铁质黏土岩,中部铝(黏)土层位,上部为炭质、砂质黏土岩。物质成分上底部为铁质层,中部为铝质层,上部为炭质、硅质层。它们是特定环境的产物。

##### 1) 早期(铁质黏土岩形成时期):陆表浅海期

本溪组底部,代表性岩石为铁质黏土页岩,主要矿物成分为黏土和赤铁矿。矿区地表和大部分钻孔中该层颜色为铁质氧化形成的红色、红褐色,少数钻孔中颜色为灰色、白色,局部出现黄铁矿化黏土页岩。该层大部达不到铝土矿要求,局部形成铁含量较高的低品位铝土矿,说明已经有铝土矿形成。

本溪组在豫西隆起区如太行隆起、嵩箕隆起、中条隆起附近普遍存在,较为稳定,仅局部缺失,在华北地区分布广泛,具大面积分布的陆表海沉积的特点<sup>[8-9]</sup>。该段缺少石英砂岩成分,可以推测,豫西古老隆起的碎屑岩、铝硅酸盐地层尚未大规模出露。在鹤壁范家楼剖面,本溪组底部出现粉砂岩沉积<sup>[10]</sup>,在矿区西部的一个钻孔,该段出现厚度约 2m

的中粒石英砂岩,说明豫西部分地区的古老岩石已隆起出露地表,开始风化剥蚀。

##### 2) 中期(铝土矿沉积期):湖泊期

本溪组中部为铝(黏)土矿沉积,铝土矿的分布具明显的局限性,往往出现于古岩溶洼地、洼斗中,在洼地、洼斗外很少出现,多相变为黏土页岩,优质高品位的铝土矿基本都出现于洼斗中。

由于铝土矿分布的局限性,可以认为其形成于湖泊环境中。豆鲕状铝土矿、碎屑状铝土矿出现于水动力较强的湖泊环境中,致密状铝土矿、砂岩状铝土矿出现于水深相对较深、水动力环境相对较弱的岩溶洼斗中。该组缺少砂岩沉积,说明隆起区遭受的剥蚀有限。

##### 3) 晚期(炭质、粉砂质黏土页岩):沼泽环境

本溪组顶部主要岩性为铁质、炭质黏土页岩、粉砂质黏土页岩,在矿区东部黏土页岩中普遍出现薄层的炭质层,有机成分和陆源碎屑成分增加。

说明当时古地理环境从湖泊环境逐渐转变为植物繁盛的陆表沼泽环境;粉砂质、铁质的增加说明矿区附近古陆有明显隆起,剥蚀速度较快,富含石英的碎屑岩、变质岩出露地表从而带来更多的砂质、铁质成分。

##### 4.1.3 石炭纪太原期:滨海环境

豫西太原组含矿岩系顶板普遍为生物灰岩,其次为砂岩,砂岩、灰岩为相变关系。矿区南部、中部太原组底部普遍出现生物碎屑灰岩地层,说明处于动物繁多、水动力环境较强的陆表浅海环境,但在矿区西部及北部生物灰岩缺失,出现大厚度的中、细粒石英砂岩,为靠近大陆边缘的表现。底层灰岩中出现煤系地层,说明海侵过程中出现海退,矿区为植物大量繁殖的沼泽环境;太原组中上部为页岩、砂岩互层并出现多层灰岩,矿区西部、中部砂岩占明显优势。

矿区古地理环境为海水多次进退的滨海环境,并多次出现滨海沼泽。大量的石英砂岩地层出现,说明矿区附近隆起区古老硅铝质结晶基底已经大规模隆起,上升剥蚀速度较快。

#### 4.2 铝土矿形成的控制因素

铝土矿是风化作用最终阶段的产物,当风化作用进行到最后阶段——铝铁土阶段(红土型风化作用阶段),铝硅酸盐矿物被彻底分解,全部可移动元素都被带走,主要剩下  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{TiO}_2$  等成分,为铝土矿的主要成分。矿区铝土矿、黏土页岩中  $\text{Al}_2\text{O}_3$  与  $\text{TiO}_2$  无一例外地成正相关关系(表 1,表 2),由于风化条件下  $\text{TiO}_2$  化学性质稳定, $\text{Al}_2\text{O}_3$  与  $\text{TiO}_2$  的正相关关系是铝土矿形成于风化剥蚀环境的明证。

表1 矿区铝土矿基本分析相关系数表

	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	S	LOSS
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-0.40	-0.55	0.67	-0.09	-0.12
SiO <sub>2</sub>		-0.17	-0.34	-0.17	-0.38
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			-0.32	0.10	-0.27
TiO <sub>2</sub>				-0.13	-0.13
S					0.11

注:n(样品数)=150。

表2 矿区铝土矿顶板黏土页岩基本分析相关系数表

	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	S	LOSS
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-0.73	0.00	0.48	-0.22	-0.10
SiO <sub>2</sub>		0.02	-0.26	0.15	-0.41
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			0.14	0.37	-0.11
TiO <sub>2</sub>				0.00	-0.06
S					0.10

注:n(样品数)=37。

铝土矿的形成过程是一个 SiO<sub>2</sub> 的流失过程。矿区铝土矿、顶部黏土页岩基本分析表明, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 与 SiO<sub>2</sub> 成负相关关系, 可以认为 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 与 SiO<sub>2</sub> 在铝土矿、顶部黏土页岩中存在于不同的矿物中, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的相对减少是因为 SiO<sub>2</sub> 的相对增加。

华北地块经历奥陶纪一早石炭世风化作用后积累了大量的红土化风化作用形成的铁铝残留物质, 经石炭世晚期最早的海侵, 广泛分布于华北地区, 形成了铁铝岩系; 随后海水退出, 成为湖泊密布的准平原, 水体将地势较高处的成矿物质带到低洼的岩溶湖泊洼斗中, 成矿物质进一步分选、富集形成铝土矿体; 岩溶湖泊逐渐淤塞成为植物繁茂的沼泽。晚石炭世后期豫西的硅酸盐大规模出露, 剥蚀加剧, 来源于古陆的水带来大量的粉砂、游离硅, 使得厚度较小及洼斗上部铝质岩硅含量增加而低于铝土矿工业要求。

石炭纪是地球上铝土矿首次大规模出现的历史时期, 其最为重要的特征是植物在陆地上广为分布<sup>[11]</sup>。随铝土矿深部探矿的开展, 铝土矿和植物的关系逐渐清楚, 渑池县雷沟矿区出现铝土矿和煤层

交替出现, 伊川县老君堂矿区铝土矿层位下出现的含大量植物的黏土页岩, 说明豫西晚石炭世含矿岩系形成环境应为植物繁茂的湖泊—沼泽环境。铝土矿的灰色、灰黑色色调也说明其中含有有机质成分。植物作用最重要的后果是大气中氧气的大量增加, 从而使水体、空气中的 S<sup>2-</sup> 等氧化为 S<sup>4+</sup>, 水体酸性增加, 另外, 植物导致土壤中的腐殖酸增加, 使得水体呈酸性, 有利于硅质的溶解带出, 有利于铝土矿的富集成矿。沼泽往往发育于地势低洼的岩溶洼斗中。

矿区铝土矿形成于华北地块从早古生代准平原状态向晚古生代陆表浅海过渡时期, 早期海侵之后的陆地湖泊—沼泽环境中。

[参考文献]

- [1] 戴耕, 李进化, 孙枫. 河南省铝土矿资源开发利用现状及前景[J]. 地质与勘探, 2000, 36(3): 22-23.
- [2] 胡受奚, 周顺之, 刘孝善. 矿床学[M]. 北京: 地质出版社, 1983.
- [3] J Barry Maynard. Geochemistry of Sedimentary Ore Deposits[M]. Springer-verlag New York Inc, 1983: 103-104.
- [4] 布申斯基 H M. 铝土矿地质学(中译本)[M]. 北京: 地质出版社, 1984: 87-119.
- [5] 吴国炎. 华北铝土矿的物质来源及成矿模式探讨[J]. 河南地质, 1997(3): 161-166.
- [6] 杨振军, 刘国范, 马庚杰. 豫西铝土矿成矿地质条件及找矿前景[J]. 矿产与地质, 2005, 6(3): 280-285.
- [7] 罗铭政, 黎世美, 卢欣祥. 河南省主要矿产的成矿作用及矿床成矿系列[M]. 北京: 地质出版社, 2000.
- [8] 吴国炎, 姚公一, 王志亮. 河南铝土矿床[M]. 北京: 冶金出版社, 1996.
- [9] 陈世悦, 徐凤银, 刘焕杰. 华北晚古生代层序地层与聚煤规律[M]. 东营: 石油大学出版社, 2000.
- [10] 河南省地质矿产局. 河南省区域地质志[M]. 北京: 地质出版社, 1989: 183-184.
- [11] 王鸿祯, 刘本培. 地史学教程[M]. 北京: 地质出版社, 1980: 179-180.

ORE - FORMING CONDITIONS OF BAUXITE DEPOSITS IN WESTERN JIYUAN, HENAN

CHEN Wang<sup>1,2</sup>

(1. China University of Geosciences, Beijing 100083;

2. Henan Institute for Nonferrous Metal Geology Prospecting, Zhengzhou 450052)

**Abstract:** Based on studies of ore-bearing rocks and geochemistry, it is suggested that bauxite deposits in western Jiyuan were sediments in lake-environments after transgression when North China Block turned from peneplain in early Paleozoic to epeiric sea in late Paleozoic. Land covered by limestone, peneplain, humid climate, and flourish plants made karst lakes the best places for enriching and preservation of bauxite. The area covered by Permian strata in the northeast parts is good for prospecting.

**Key words:** western Jiyuan, bauxite deposit, palaeogeographical environment