

沉积型一水硬铝石型铝土矿床勘查评价中几个问题的探讨—以黔北铝土矿床为例

廖友常

(贵州省地矿局 106 地质大队, 贵州遵义 563000)

[摘要]以黔北铝土矿为例,对沉积型一水硬铝石型铝土矿勘查评价中的4个问题进行讨论,并提出:(1)将勘查类型按普查、详查、勘探阶段分别用初定、暂定、确定来进行定性;(2)用“菱形孔”而非“矩形孔”的布置方法来解决勘查类型的变更与工程控制间距非整倍数的问题;(3)“地表工程间距加密一倍”的适用范围是:露采且处于“剥蚀区”内的矿体。地表露头线呈线状展布且上覆有岩层或虽也强风化,但仍保存原岩层层理迹象的范围,则可与勘查类型和勘查阶段同距同网;(4)普查、详查阶段中工程矿体边界 A/S 的取值可在 1.8~2.6 之间,以保证块段矿体中的 A/S 值达到工业要求即可。

[关键词]沉积型一水硬铝石型铝土矿 勘查类型 工程间距 铝硅比取值

[中图分类号]P622 **[文献标识码]**A **[文章编号]**0495-5331(2013)02-0274-6

Liao You-chang. On some problems of exploration evaluation of the sedimentary type diasporic bauxite deposits: Examples from the bauxite deposits in northern Guizhou [J]. *Geology and Exploration*, 2013, 49(2): 0274-0279.

在沉积型一水硬铝石型铝土矿床的勘查评价工作中,常遇到有关勘查类型的划分、工程布置间距的确定、工程矿体中边界品位 A/S 的取值等问题,虽然这些问题在《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》(姚公一等,2003)中作出了规定,但有的的是一个原则性的规定,有的是一个区间值,这些给实际操作带来了一些不便。笔者通过黔北几个铝土矿区的勘查实践,提出几点看法,供大家商讨。

1 勘查类型的定性描述

在笔者评阅的地质勘查报告中,不同的勘查阶段对勘查类型定性的词语较多,特别是对普查、详查阶段的定性有拟定、初定、规定、暂定、确定等等。产生的原因可能是在相关的规范中没有像对勘查程度的定性那样,在普查阶段用初步查明,详查阶段用基本查明,勘探阶段用详细查明作出明确的规定所致。笔者通过工作实践认为:在普查阶段,由于所获资料有限,对工作区的构造、矿体规模、形态、厚度、内部结构等矿体特征知之甚少,这时定的勘查类型是粗略的。通过普查后,工作区内的构造以及矿体特征

等有可能发生较大的变化。这样,勘查类型也将随之发生变化,加之又是首次对工作区的勘查类型进行定性,这时定的勘查类型建议用“初定”勘查类型为“X”类型来进行定性。

在详查阶段,通过深部探矿工程的验证,对工作区的构造和矿体特征等有了初步了解,这时定的勘查类型是在“初步查明”的基础上定的,通过详查,勘查类型有可能再次发生变化,所以这时定的勘查类型建议用“暂定”勘查类型为“X”类型来定性。

勘探阶段,是通过系统探矿工程对矿体进行了控制,对工作区的构造和矿体特征等进行了“基本查明”的基础上定的,这里定的勘查类型应该是“确定”了的。故这时的勘查类型可用“确定”勘查类型为“X”类型来定性。此定性方法亦可用于其它矿种。

2 勘查类型的变更与工程控制间距非整倍数的处理方法

在铝土矿、菱镁矿矿床勘查类型工程间距参考表中,沉积型矿床 I 勘查类型与 II 勘查类型,II 勘查

类型与Ⅲ勘查类型之间的工程间距不是整倍数的变化关系。换言之,就是随着勘查工作的深入,矿床勘查程度的提高,初定的勘查类型有可能不符合矿床实际,需要对勘查类型进行变更。勘查类型变更后,工程控制间距则不能像其它的矿床类型和矿种那样,用放稀或加密一倍工程控制间距的方法来解决工程的控制问题,给勘查工作带来了“不方便”的现象。笔者在研读《规范》时发现,《规范》是根据“对角线法则”,用“菱形孔”而非“矩形孔”的布孔方式来解决勘查类型与工程间距之间的变化关系的。所以,当矿床勘查类型由Ⅰ类型变更为Ⅱ类型,Ⅱ类型变更为Ⅲ类型时,则可用“菱形孔”而非“矩形孔”的布孔方式来解决勘查类型与工程间距之间的变化关系(图1)。

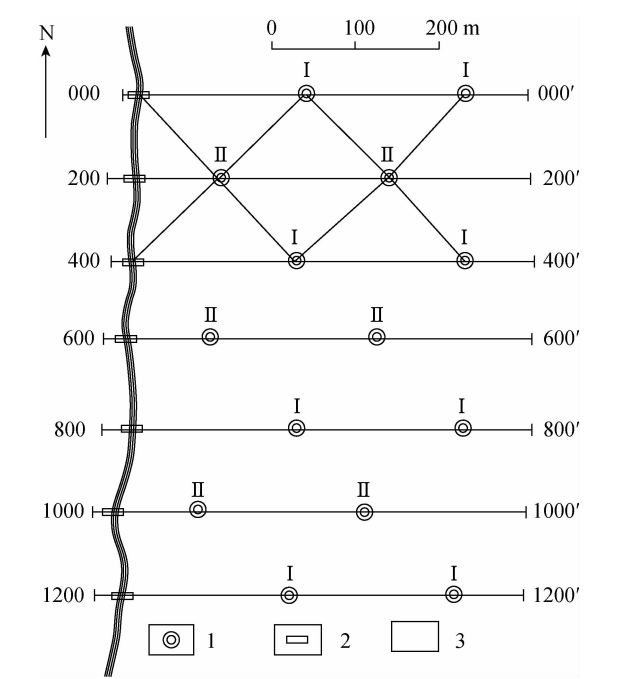


图1 勘查类型变更后的探矿工程布设示意图
Fig. 1 Sketch showing exploration engineering after changing exploration type
1 - 钻孔;2 - 探槽;3 - 矿系(体)出露线
1 - drill hole; 2 - trench; 3 - outcropping line of orebody

3 地表工程间距加密一倍的应用条件

有关铝土矿普查勘探方法,勘探类型的划分和勘探网度的确定以及勘探程度的研究等,前人已作了大量的研究和论述(廖士范等,1959;胡安国,1976;周秋兰,1977;沈阳铝镁设计院一室地质组,1977;郭纯毓,1979;陈伯茂,1979;石岩等,1993;张红梅等,1993),本文在此不再赘述。关于铝土矿体边界控制的研究,张红梅等(2000)在太原理工大学学报上发表有“论铝土矿矿体边界的合理控制”的研究成果。本文仅对《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》中,对于地表勘查工程间距的确定进行讨论。

在《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》中,对于地表勘查工程间距的确定原则中有“一般情况下,地表工程的间距应比深部工程加密一倍”的要求。这个“一般情况”怎么去界定?由于经历和认识的差异,会有不同的理解,给勘查工程的布置和后续成果报告的编制以及评审都会带来一定的难度。笔者通过对“剥蚀区”和地表出露线呈线状展布且全为坑采或上覆是虽已强风化,但仍保留原岩层“层理”现象的范围,在不同工程间距控制下的矿体厚度和品位进行了分析研究。结果发现:在剥蚀区,工程加密控制后,矿体的厚度由3.08m减小为2.67m,矿石的 Al_2O_3 含量未发生变化,A/S则从7.32下降到6.80;表明矿体的厚度变薄,质量特征呈下降趋势。而在上覆是固结岩体,矿体地表出露线呈线状展布,或上覆是虽已强风化,但仍保留原岩层“层理”现象的范围,矿体厚度从2.48m增加到2.53m, Al_2O_3 含量从65.48%上升到66.75%,A/S则从5.51提高到6.33;说明矿体的厚度增大,质量特征呈上升的趋势(表1)。

究其原因,认为是:在剥蚀区,由于后期风化剥蚀程度的不同,矿体厚度是残留厚度而非成矿期的

表1 不同工程控制网度的块段矿体参数						
Table 1 Parameters of block segment ore-bodies with different engineering-control grid spacing						
基本间距控制				加密一倍间距控制		
块段矿体厚度(m)/工程数(个)	Al_2O_3 (%)	A/S		块段矿体厚度(m)/工程数(个)	Al_2O_3 (%)	A/S
露采块段 ^①	3.08/18	62.15	7.32	2.67/38	62.15	6.80
坑采块段 ^②	2.48/21	65.48	5.51	2.53/27	66.75	6.33

注:露采块段中的探矿工程全为山地工程,工程基本网度是100×100m;坑采块段除14个钻探工程外,其余为山地工程,工程基本网度是200×200m。

厚度所致;众所周知,沉积型铝土矿浅部的厚度和质量一般都优于深部。所以,在上覆是固结岩体或虽已强风化,但仍保留原岩层“层理”现象的地段,矿体形成后,遭受后期风化剥蚀的程度可以忽略不计,探矿工程揭露的矿体厚度就是成矿期的矿体厚度。地表工程加密后,增加了质量较好的地表工程的权重,矿体的厚度、品位就相应增大和提高了。因此,这个“一般情况”笔者认为指的是“剥蚀区”。而对于上覆是固结岩体或虽已强风化,但仍保留原岩层“层理”现象的地段,会因加密工程而带来矿体厚度的增大和品位的提高。而且加密山地工程不但增加了探矿成本和扩大了自然景观以及生态环境的破坏面积,还给矿床(体)的评价带来有违客观实际的影响。特别是像贵州务(川)、道(真)、正(安)地区全是坑采,矿体地表出露线大致呈线性延伸,基底起伏不大,沿矿体露头线坠积岩特别发育的铝土矿区,这种影响会更加明显。由此得出:“地表工程间距加密一倍”的适用范围是:矿体裸露和被“第四系”覆盖部分,其余地段应与勘查类型和勘查阶段同距同网。

对于将含矿岩系之上是虽已强风化,但仍保留原岩层“层理”现象的覆盖层视为含矿岩系之上的顶板(固结岩层),而工程控制间距不进行加密的应用实践,有 1988 年全国矿产储量委员会以储发[1988]121 号文评审通过,贵州省地矿局 106 地质大队勘查的《贵州省遵义县团溪铝土矿后槽矿区山头上矿段详细勘探地质报告》,该矿床是一个露采的中型矿床,矿段共施工了 287 个山地工程,其中有 102 个山地工程的含矿岩系顶板是虽已强风化,但仍保留原岩层“层理现象”的软弱层。另一个应用实例是贵州省矿产储量委员会 1990 年以黔储决字第 9003 号文评审通过,亦是贵州省地矿局 106 地质大队勘查的《贵州省遵义县团溪铝土矿仙人岩矿区仙人岩矿段勘探地质报告》,该矿床是一个露采矿量约占 79% 的中型矿床,在矿段施工的 342 个山地工程中,其中有 113 个山地工程的含矿岩系顶板是此种软弱层。这两个矿床均在有此软弱层的区域按基本控制间距布施的探矿工程。

4 沉积型一水硬铝石铝土矿床普、详查阶段边界 A/S 的取值

铝土矿的工业指标是双体系指标(矿产资源工业要求手册,2010),A/S 是其中的一项。因此,A/S 边界指标的确定就涉及到矿与非矿的界定问题。在

地质勘探报告中的工业指标是用工业部门下达的指标来进行资源量估算的。可在普、详查阶段,是采用规范中的一般工业指标来估算资源量。在现行的《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》中,对沉积型一水硬铝石矿床规定的一般工业指标的边界品位为 $Al_2O_3 \geq 40\%$, A/S 1.8 ~ 2.6。这样,在资源量估算或报告评审时边界品位中 A/S 如何取值就产生了不同的观点,有的认为该取高值 2.6,有的认为可取低值 1.8,有的进行折中一取 2.2,有的认为在 1.8 ~ 2.6 之间怎么取都可以,只要在块段矿体中 A/S 能够满足工业品位的要求(露采 ≥ 3.5 ,坑采 ≥ 3.8)就可以了。以上观点虽然都符合规范要求,但如果评审时专家的观点与地质勘查报告编制者的观点不一致时,往往会给地质勘查报告的编制和评审都带来一些不利的影响。

我国在制定铝土矿的工业指标时,是根据烧结法生产氧化铝要求供矿铝硅比值为 3.3,用联合法生产氧化铝时要求供矿铝硅比值为 5 ~ 7,开采时围岩混入率按贫化率 5% 进行计算,矿区平均铝硅比值不低于 3.5 或 3.8 就可满足烧结法或联合法生产氧化铝的要求。若边界铝硅比值采用 1.8,按经验回归方程 $y = AX^B$ (y 为矿区平均铝硅比, A 为回归系数取 2.8, X 为矿区边界品位铝硅比, B 为幂指数取 0.7) 计算,并扣除 2 倍方差后,矿区平均铝硅比值可达 3.63,其可信度为 97.5%。若按数理统计分析,边界铝硅比值采用 1.8,矿区平均铝硅比值可达 3.62 ~ 6.82,可满足烧结法或联合法生产氧化铝对矿石品位的要求而制定的(孙惠有,1983)。

据收集到的资料显示,在 20 世纪勘查的一水硬铝石沉积型铝土矿床的地质勘查报告中,除山西克俄铝土矿的边界铝硅比值为 2.1 外,其余的均是 2.6(矿产资源工业要求手册,2010)。在 21 世纪贵州评审备案的一水硬铝石沉积型铝土矿地质勘查报告中,边界铝硅比值为 2.2^{③④}。

在氧化铝厂的生产实践中,美国的博克赛特氧化铝厂采用串联法生产氧化铝,设计矿石铝硅比为 3.85,产能为 2044kt/a;哈萨克斯坦的帕甫洛达尔铝厂采用串联法生产氧化铝,设计矿石铝硅比 3.82,产能 1000kt/a,1994 年扩建后,目前产能 2000kt/a;1942 年美国利用铝硅比为 4.3 ~ 4.5 的铝土矿串联法生产氧化铝的工厂,年产 700kt/a 氧化铝,1979 年,由于品位下降至 3.3,该厂采用将其中的两组溶出器用于串联法,产能超过 300kt/a。国内的郑州铝厂 1958 年按苏联设计的串联法建设,设计矿石铝硅

比为 3.88,投产后形成了中国特色的拜尔法处理高品位、烧结法处理低品位的混联法生产工艺(李旺兴等,2008;)。对于低品位铝土矿石的应用研究至今也一起在进行着,且取得了较多成果(罗琳等,1996;徐靖等,1996;刘家瑞等,2005;廖友常等,2011)。笔者通过对黔北四个矿床探矿工程的资料按不同的 A/S(1.8,2.0,2.2,2.4,2.6)进行了计算,对比其对矿床平均厚度、 Al_2O_3 、A/S、矿石品级以及资源量的影响程度(表2),得出无论 A/S 是取 1.8 还是 2.6,只要块段 A/S 值能达到 3.5(露采)或 3.8(坑采),其矿床平均 A/S 值都能达到烧结法和联合法生产氧化铝对 A/S 的最低要求,且矿石品级不会发生变化,资源量略有增加。因此,笔者推荐:普、详查阶段,工程矿体中边界 A/S 在 1.8~2.6 之间怎么取都可以,只要块段矿体中的 A/S 能达到工业指标的要求(露采 ≥ 3.5 ,坑采 ≥ 3.8)即可,但一个矿区(床)内的取值必须一致。

5 结论

- (1) 将勘查类型按普查、详查、勘探阶段分别用初定、暂定、确定来进行定性。
 - (2) “地表工程间距加密一倍”的适用范围是矿体裸露和被“第四系”覆盖部分,其余地段应与勘查类型和勘查阶段同距同网。
 - (3) 用“菱形孔”而非“矩形孔”的工程布局来解决勘查类型的变更与工程控制间距非整倍数的问题。
 - (4) 普、详查阶段,工程矿体中边界 A/S 在 1.8~2.6 之间怎么取都可以,只要在块段矿体中 A/S 能够满足工业指标的要求(露采 ≥ 3.5 ,坑采 ≥ 3.8)就行了。
- 当前国内正处在铝土矿的整装勘查期,上述问题在勘查工作中都有可能遇到,此文是笔者针对工作实践中出现的问题而提出的一己之见,加之知识、水平、资料的限制,错谬在所难免。故敬请各位同行

表 2 不同 A/S 值对矿床厚度、品位、资源量及矿石品级的影响程度表
Table 2 Influence of different A/S values on deposit thickness,grade,resource quantity and ore rank

矿床名称与(开采方式)/ 工程数量	A/S 取值	矿床(矿体) 均厚(m)	Al_2O_3 (%)	A/S	矿石品级	资源量 (万吨)	勘查程度/矿床 规模/勘查年
务川大竹园 ^③ (坑采)/241 个	1.8	1.98	64.01	6.26	IV	6307	勘探/大型/2009
	2.0	2.01	64.02	6.26	IV	6305	
	2.2	2.06	64.02	6.26	IV	6300	
	2.4	2.06	64.61	6.51	IV	6131	
	2.6	2.06	64.92	6.82	IV	6038	
正安红光坝 ^⑤ (坑采)/51 个	1.8	2.25	58.87	5.26	V	1043	详查/中型/2008
	2.0	2.19	59.12	5.54	V	1017	
	2.2	2.09	59.69	5.77	V	971	
	2.4	2.03	60.20	6.02	V	943	
	2.6	2.02	60.23	6.06	V	939	
遵义仙人岩 ^① (露采 79%, 坑采 21%)/643 个	1.8	5.49	56.18	6.43	VI	1747	勘探/中型/1990
	2.0	5.48	56.22	6.48	VI	1745	
	2.2	5.44	56.26	6.50	VI	1731	
	2.4	5.42	56.30	6.54	VI	1725	
	2.6	5.39	56.31	6.56	VI	1717	
遵义后槽 ^⑥ (露采)/834 个	1.8	3.58	65.37	7.20	III	955	勘探/中型/1989
	2.0	3.55	65.54	7.33	III	945	
	2.2	3.51	65.70	7.52	III	936	
	2.4	3.48	65.86	7.70	III	928	
	2.6	3.47	65.90	7.72	III	924	

注:表中资料均据贵州省地矿局 106 地质大队的勘查成果整理,矿石品级按(GB3497—83)生产氧化铝标准进行划分。

进行讨论,并给予指正,以助铝土矿整装勘查以及今后铝土矿勘查工作的有序开展和成果报告的顺利编写与提交。

[注释]

① 贵州省地矿局 106 地质大队. 1990. 贵州省遵义县团溪铝土矿仙人岩矿区仙人岩矿段勘探地质报告 [R].
② 贵州省地矿局 106 地质大队. 2007. 贵州省务川自治县大竹园铝土矿区详查地质报告 [R].
③ 贵州省地矿局 106 地质大队. 2009. 贵州省务川县大竹园铝土矿区勘探地质报告 [R].
④ 贵州省有色地质勘查局三总队. 2007. 贵州省务川县瓦厂坪铝土矿区详查地质报告 [R].
⑤ 贵州省地矿局 106 地质大队. 2008. 贵州省正安县红光坝铝土矿区详查地质报告 [R].
⑥ 贵州省地矿局 106 地质大队. 1989. 贵州省遵义县团溪铝土矿后槽矿区山头上矿段详细勘探地质报告 [R].

[References]

Chen Bo-mao. 1979. Try to talk about the division of the deposit exploration type [J]. Geological and Prospecting, 4: 13 – 19 (in Chinese)
Hu An-guo. 1976. Some ideas about exploration methods and its problem [J]. Geological and Prospecting, 2: 46 – 48 (in Chinese)
Guo Chun-yu. 1979. The control degree of ore body in the exploration stage and the layout method of exploration engineering [J]. Geological and Prospecting, 3: 63 – 66 (in Chinese)
The Mineral Resource Industry Requirements Manual Editorial committee. 2010. The Mineral Resource Industry Requirements Manual [S]. Beijing: Geological Publishing House: 1 – 10 (in Chinese)
Li Wang-xing, Liu Ye-xiang. 2008. Countermeasures and Suggestions to the Low grade bauxite economic production alumina [C]. Non-ferrous metal science and technology innovation-the collections of the seventh conference of China non-ferrous metal academy (in Chinese with English abstract)
Liao Shi-fan. 1959. The exploration method and experience of bauxite in Xiuwen, Guizhou [J]. Geological and Prospecting, 1: 8 – 12 (in Chinese with English abstract)
Liao You-chang, Li Yuan-kun, Shi Guang-da. 2011. An Experimental Study of treating the high-sulphur low-alumina silicified bauxite ore with the pre-desilicification technology of firing-wet method: A case study of the Alumyite ore from Dazhuyuan, Wuchuan County, Guizhou Province [J]. Geology in China, 38 (1): 129 – 137 (in Chinese with English abstract)
Liu Jia-rui, Liu Xiang-ming. 2005. Application of ore dressing bayer method processing diasporic bauxite deposit type low grade bauxite production alumina industrial practice [J]. Journal of Light Metal, 4: 15 ~ 22 (in Chinese with English abstract)
Luo Ling, Qiu Guan-zhou, Liu Yong-kang, He Bo-quan. 1996. Several treatment methods theory on China's high silicon low iron diasporic bauxite deposit [J]. Journal of Light Metal, 2: 14 – 17 (in Chinese with English abstract)
The first geological group of Shenyang Aluminum Magnesium Designing Institute. 1977. Discussion on the bauxite exploration degree [J].

Journal of Light Metal, 3: 23 – 28 (in Chinese with English abstract)
Mou Zhi-yuan, Cui Yaru, Su Jing. 2010. Diasporic bauxite ore melting performance study. Yunnan metallurgy [J]. 39 (6): 26 – 28, 32 (in Chinese with English abstract)
Shi Yan, Wang Yong-hua, Li Mao-cai. 1993. Discussion about the best production prospecting network degree of Bauxite deposit [J]. Journal of Light Metal, 1: 1 – 15 (in Chinese with English abstract)
Sun Hui-you. 1983. Try to talk about our country's bauxite standard industry index [J]. Light Metal, 9: 3 – 7 (in Chinese with English abstract)
Xu Jing, Li Jian-qin. 1996. the necessity and feasibility of low grade bauxite ore dressing in Henan [J]. Henan Geology, 3: 202 – 209 (in Chinese with English abstract)
Yao Gong-yi, Wang Zhi-guang, Zhang Lu-xing, Cui Hao, Wu Guo-yan, Zhou Zu-guang. 2003. “The bauxite and smelting magnesium magnesite geological exploration rules” (DZ/T0202 – 2002) Appendix B [S]. Beijing: Geological Publishing House: 1 – 22 (in Chinese with English abstract)
Zhang Hong-mei, Wang Han-yu. 1999. Discussion about bauxite deposit exploration type division standard [J]. Journal of Taiyuan University of Science and Technology, 30 (4): 404 – 406 (in Chinese with English abstract)
Zhang Hong-mei, Wang Han-yu. 2000. Theory bauxite ore body boundary reasonable control [J]. Journal of Taiyuan University of Science and Technology, 31 (1): 104 – 106 (in Chinese with English abstract)
Zhao Qing-jie. 2000. Study on the melting new processing of diasporic bauxite deposit [J]. Light Metal, 1: 15 – 19 (in Chinese with English abstract)
Zhou Qiu-lan. 1977. On prospecting types and prospecting network degrees [J]. Geological and Prospecting, 1: 43 – 47 (in Chinese)

[附中文参考文献]

陈伯茂. 1979. 试论矿床勘探类型的划分 [J]. 地质与勘探, 4: 13 – 19
胡安国. 1976. 关于勘探方法问题的几点设想 [J]. 地质与勘探, 2: 46 – 48
郭纯毓. 1979. 勘探阶段矿体的控制程度和勘探工程的布置方法 [J]. 地质与勘探, 3: 63 – 66
《矿产资源工业要求手册》编委会. 2010. 《矿产资源工业要求手册》 [S]. 北京: 地质出版社: 1 – 10
李旺兴, 刘业翔. 2008. 低品位铝土矿经济生产氧化铝的对策与建议 [C]. 有色金属科技创新—中国有色金属学会第七届学术年会论文集: 18 – 20
廖士范. 1959. 贵州修文式铝土矿普查勘探方法及经验教训 [J]. 地质与勘探, 1: 8 – 12
廖友常, 李元坤, 史光大. 2011. 焙烧湿法预脱硅工艺处理高硫低铝硅比铝土矿石的应用研究及效果—以贵州务川大竹园铝土矿区矿石为例 [J]. 中国地质, 38 (1): 129 – 137.
刘家瑞, 刘祥民. 2005. 应用选矿·拜耳法工艺处理一水硬铝石型中低品位铝土矿生产氧化铝的工业实践 [J]. 轻金属, 4: 15 – 22
罗琳, 邱冠周, 刘永康, 何伯泉. 1996. 论中国高硅低铁一水硬铝型铝土矿的几种处理方法 [J]. 轻金属, 2: 14 – 17
沈阳铝镁设计院一室地质组. 1977. 铝土矿勘探程度探讨 [J]. 轻金属, 3: 23 – 28

牟志远,崔雅茹,苏静. 2010. 一水硬铝石溶出性能的研究[J]. 云南冶金,39(6):26-28,32

石岩,王永华,李茂才. 1993. 铝土矿床最佳生产勘探网度的探讨[J]. 轻金属,1:1-15

孙惠有. 1983. 试论我国铝土矿规范中的工业指标[J]. 轻金属,9:3-7

徐靖,李建勤. 1996. 论河南中低品位铝土矿选矿的必要性和可行性[J]. 河南地质,3:202-20

姚公一,王志光,张录星,崔毫,吴国炎,周祖光. 2003. 《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》(DZ/T0202-2002)附录 B[S]. 北京:地质出版社:1-22

张红梅,汪汉雨. 1999. 关于铝土矿床勘探类型划分标准的讨论[J]. 太原理工大学学报,30(4):404-406

张红梅,汪汉雨. 2000. 论铝土矿矿体边界的合理控制[J]. 太原理工大学学报,31(1):104-106

赵清杰. 2000. 一水硬铝石矿溶出新工艺的研究[J]. 轻金属,1:15-19

周秋兰. 1977. 浅谈勘探类型和勘探网度问题[J]. 地质与勘探,1:43-47

On Some Problems of Exploration Evaluation of the Sedimentary Type Diasporic Bauxite Deposits: Examples from the Bauxite Deposits in Northern Guizhou

LIAO You-chang

(106 Geological Group, Guizhou Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development, Zunyi, Guizhou 563000)

Abstract: This paper discusses four problems encountered in exploration evaluation of the sedimentary type diasporic bauxite deposits, taking the bauxite deposits in northern Guizhou as examples. We suggest that: (1) The exploration types should include initial, provisional and final determinations corresponding to the survey, detailed survey and exploration stages, respectively. (2) “Diamond holes” rather than “rectangular holes” are used to solve the non integral multiple problem of changing exploration types and engineering control spacing. (3) The applicable scope of “surface engineering spacing encryption a time” is open mining and ore bodies in the “denuded zone”. In the areas where surface outcrop lines are linearly distributed and there are overlying rocks or the rocks have been weathered strongly, but the original rock bedding is still preserved, the same exploration type and exploration stage can be assigned by the same network and same distance. (4) During the general and detail survey stages, the A/S values of engineering ore body boundary can be taken as 1.8~2.6 to ensure that the A/S values of lump-segment ore bodies meet industrial requirements.

Key words: sedimentary type diasporic bauxite deposit, exploration type, engineering spacing, aluminum silicon ratio value