

贵州省国土资源勘测规划研究院文件

黔国土规划院价备申字[2020]240号

关于申请务川县大竹园南段铝土矿矿业权 出让收益计算结果的报告

贵州省自然资源厅：

根据贵厅委托，按贵州省国土资源厅公告2018年第16号要求我院已完成务川县大竹园南段铝土矿的矿业权出让收益评估。现将矿业权出让收益计算书及有关材料报上，请予以审查备案。

附件1：矿业权出让收益计算书及说明

附件2：《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》备案文件、评审意见复印件

附件3：《贵州省务川县大竹园南段铝土矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》批复文件、审查意见

附件4：划定矿区范围批复复印件

附件5：营业执照复印件

二〇二〇年十一月五日



贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2019〕88号

关于《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明的函

贵州省国土资源勘测规划研究院：

贵州省国土资源勘测规划研究院对《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2018年10月9日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由贵州省国土资源勘测规划研究院和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

经查，该矿区范围与芙蓉江小流域水土流失区生态红线存在重叠，请矿业权人开展下步工作时注意避让，并按要求履行地质资料汇交法定义务，及时申办储量登记。



《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》

矿产资源储量评审意见书

黔国土规划院储审字〔2019〕69号

贵州省国土资源勘测规划研究院

二〇一九年六月二十八日

报告名称：贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告

申报单位：西南能矿集团股份有限公司

法人代表：赵震海

勘查单位：贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队

编制人员：韩忠华 陈海 李信念 赵爽 杨时强 陈强 杨志书 刘旭 钟祖峰 李源洪 田合利 姬胜源 崔登伟 张辉 徐庆方 蔡希 陈忠发 王中伟 罗杨铭 曹伟 江明秀 周勇 李胜丰 徐荣均 鄢国权 刘潇逊 向忠宝 杨载明 李一夫 梁瑞永 吴玉忠 冉英 王俊 李娟 严学英

单位负责：李沛刚

评审汇报人：陈海

会议主持人：孙亚莉

储量评审机构法定代表人：祝存伟

评审专家组组长：刘巽锋（地质）

成员：刘远辉（地质） 王明章（水文）

董家龙（地质） 曾昭光（地质）

签发日期：二〇一九年六月二十八日

受西南能矿集团股份有限公司委托，贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队（以下简称 106 队）开展了对务川县大竹园南段铝土矿的勘探工作。于 2017 年 6 月编制《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》（以下简称《报告》）。报告评审目的为查明矿产资源储量登记提供地质依据。送审资料含文字 1 份，附图 220 张，附表 3 册，附件 11 份。

受贵州省国土资源厅委托，贵州省国土资源勘测规划研究院聘请具备矿产储量评估师资质和高级专业技术职称的地质、水文专业的专家组成评审专家组（名单附后），分别于 2017 年 12 月 18 日、2018 年 10 月 9 日在贵阳市对《报告》进行会审。经专家会议讨论、评议，会后 106 队对《报告》作了修改补充，经评审专家组复核，形成如下评审意见：

一、勘查区概况

（一）位置、交通和自然地理情况

勘查区位于务川县北部 5° 方位，直距 70km，行政区划属务川县濯水镇、砚山镇、泥高乡管辖。地理坐标：东经 107° 49′ 00″ ~ 107° 53′ 24″，北纬 28° 50′ 55″ ~ 28° 53′ 00″，有公路相通，交通方便。

勘查区地处黔北主体山脉大娄山东支的渝黔交界部位，属低中山—中山风化剥（溶）蚀地貌，区内最高点位于矿区北西角楔子上，海拔标高+1650.1m；最低点位于矿区南东角台坪，海拔标高+988.2m，最大相对高差 706.08m。

勘查区属亚热带湿润季风气候，年均气温 15.6℃，年平均降雨量 1159.1mm。

当地经济以农业为主。

（二）探矿权情况

2012年7月，按照《省国土资源厅关于向我省国有地勘单位配置探矿权（第一批）的通知》（黔国土资地勘函[2012]162号），106队首次取

得国土资源部颁发的贵州省务川县大竹园南段铝土矿普查探矿权。经2013年转让和2015年、2016年延续及2017年延续变更，现勘查许可证证号：T52120120702046333；勘查项目名称：贵州省务川县大竹园南段铝土矿详查，有效期：2017年7月1日至2019年7月1日；面积：9.69km²。

探矿权人对资源量估算空白区作出“放弃面积1.41Km²和拟保留矿区面积8.28Km²”的承诺。大竹园南段铝土矿探矿权原矿区范围、放弃范围和拟保留范围坐标见表1、表2和表3。

表1 务川县大竹园南段铝土矿探矿权范围拐点坐标表

拐点	北京 54 坐标		西安 80 坐标		国家 2000 坐标	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
1	107° 52' 17"	28° 50' 55"	107° 52' 14"	28° 50' 55"	107° 52' 18.501"	28° 50' 55.162"
2	107° 52' 21"	28° 51' 15"	107° 52' 18"	28° 51' 15"	107° 52' 22.501"	28° 51' 15.163"
3	107° 49' 03"	28° 52' 00"	107° 49' 00"	28° 52' 00"	107° 49' 04.493"	28° 52' 00.165"
4	107° 50' 30"	28° 52' 00"	107° 50' 27"	28° 52' 00"	107° 50' 31.497"	28° 52' 00.164"
5	107° 50' 30"	28° 52' 15"	107° 50' 27"	28° 52' 15"	107° 50' 31.497"	28° 52' 15.165"
6	107° 51' 45"	28° 52' 15"	107° 51' 42"	28° 52' 15"	107° 51' 46.500"	28° 52' 15.164"
7	107° 51' 45"	28° 53' 00"	107° 51' 42"	28° 53' 00"	107° 51' 46.500"	28° 53' 00.165"
8	107° 52' 45"	28° 53' 00"	107° 52' 42"	28° 53' 00"	107° 52' 46.502"	28° 53' 00.165"
9	107° 52' 45"	28° 51' 15"	107° 52' 42"	28° 51' 15"	107° 52' 46.502"	28° 51' 15.163"
10	107° 53' 27"	28° 51' 15"	107° 53' 24"	28° 51' 15"	107° 53' 28.503"	28° 51' 15.163"
11	107° 53' 27"	28° 50' 55"	107° 53' 24"	28° 50' 55"	107° 53' 28.503"	28° 50' 55.162"
面积：9.69km ²						

表2 务川县大竹园南段铝土矿探矿权拟放弃范围拐点坐标表

拐点	北京 54 坐标		西安 80 坐标		国家 2000 坐标	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
1	107° 52' 06"	28° 50' 55"	107° 52' 03"	28° 50' 55"	107° 52' 07.501"	28° 50' 55.162"
2	107° 52' 21"	28° 51' 15"	107° 52' 18"	28° 51' 15"	107° 52' 22.501"	28° 51' 15.163"
3	107° 52' 45"	28° 51' 35"	107° 52' 42"	28° 51' 35"	107° 52' 46.502"	28° 51' 35.163"
4	107° 52' 45"	28° 51' 15"	107° 52' 42"	28° 51' 15"	107° 52' 46.502"	28° 51' 15.163"
5	107° 53' 27"	28° 51' 15"	107° 53' 24"	28° 51' 15"	107° 53' 28.503"	28° 51' 15.163"
6	107° 53' 27"	28° 50' 55"	107° 53' 24"	28° 50' 55"	107° 53' 28.503"	28° 50' 55.162"
面积：1.41km ²						

表3 务川县大竹园南段铝土矿探矿权拟保留范围拐点坐标表

拐点	北京 54 坐标		西安 80 坐标		国家 2000 坐标	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
1	107° 52' 21"	28° 51' 15"	107° 52' 18"	28° 51' 15"	107° 52' 22.501"	28° 51' 15.163"
2	107° 49' 03"	28° 52' 00"	107° 49' 00"	28° 52' 00"	107° 49' 04.494"	28° 52' 00.165"

3	107° 50' 30"	28° 52' 00"	107° 50' 27"	28° 52' 00"	107° 50' 31.497"	28° 52' 00.164"
4	107° 50' 30"	28° 52' 15"	107° 50' 27"	28° 52' 15"	107° 50' 31.497"	28° 52' 15.165"
5	107° 51' 45"	28° 52' 15"	107° 51' 42"	28° 52' 15"	107° 51' 46.500"	28° 52' 15.164"
6	107° 51' 45"	28° 53' 00"	107° 51' 42"	28° 53' 00"	107° 51' 46.500"	28° 53' 00.165"
7	107° 52' 45"	28° 53' 00"	107° 52' 42"	28° 53' 00"	107° 52' 46.502"	28° 53' 00.165"
8	107° 52' 45"	28° 51' 35"	107° 52' 42"	28° 51' 35"	107° 52' 46.502"	28° 51' 35.163"
面积: 8.28km ²						

本次勘探, 圈定铝土矿矿体 1 个, 位于拟保留矿区西北部。资源量估算面积 4.17km², 资源量估算标高+1160~+530m。资源量估算范围拐点坐标见表 4。

表 4 务川县大竹园南段铝土矿区铝土矿资源量估算范围拐点坐标表

拐 点	北京 54 坐标		西安 80 坐标		国家 2000 坐标	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
1	107° 51' 45"	28° 52' 15"	107° 51' 42"	28° 52' 15"	107° 51' 46.500"	28° 52' 15.164"
2	107° 51' 45"	28° 53' 00"	107° 51' 42"	28° 53' 00"	107° 51' 46.500"	28° 53' 00.165"
3	107° 52' 20"	28° 53' 00"	107° 52' 17"	28° 53' 00"	107° 52' 21.501"	28° 53' 00.165"
4	107° 52' 14"	28° 52' 55"	107° 52' 11"	28° 52' 55"	107° 52' 15.501"	28° 52' 55.165"
5	107° 52' 19"	28° 52' 50"	107° 52' 16"	28° 52' 50"	107° 52' 20.501"	28° 52' 50.165"
6	107° 52' 24"	28° 52' 56"	107° 52' 21"	28° 52' 56"	107° 52' 25.501"	28° 52' 56.165"
7	107° 52' 23"	28° 53' 00"	107° 52' 20"	28° 53' 00"	107° 52' 24.501"	28° 53' 00.165"
8	107° 52' 45"	28° 53' 00"	107° 52' 42"	28° 53' 00"	107° 52' 46.502"	28° 53' 00.165"
9	107° 52' 45"	28° 52' 49"	107° 52' 42"	28° 52' 49"	107° 52' 46.502"	28° 52' 49.165"
10	107° 52' 42"	28° 52' 43"	107° 52' 39"	28° 52' 43"	107° 52' 43.502"	28° 52' 43.165"
11	107° 52' 44"	28° 52' 39"	107° 52' 41"	28° 52' 39"	107° 52' 45.502"	28° 52' 39.165"
12	107° 52' 43"	28° 52' 36"	107° 52' 40"	28° 52' 36"	107° 52' 44.502"	28° 52' 36.165"
13	107° 52' 45"	28° 52' 33"	107° 52' 42"	28° 52' 33"	107° 52' 46.502"	28° 52' 33.165"
14	107° 52' 41"	28° 52' 29"	107° 52' 38"	28° 52' 29"	107° 52' 42.502"	28° 52' 29.164"
15	107° 52' 43"	28° 52' 26"	107° 52' 40"	28° 52' 26"	107° 52' 44.502"	28° 52' 26.164"
16	107° 52' 43"	28° 52' 20"	107° 52' 40"	28° 52' 20"	107° 52' 44.502"	28° 52' 20.164"
17	107° 52' 45"	28° 52' 17"	107° 52' 42"	28° 52' 17"	107° 52' 46.502"	28° 52' 17.164"
18	107° 52' 45"	28° 51' 57"	107° 52' 42"	28° 51' 57"	107° 52' 46.502"	28° 51' 57.163"
19	107° 52' 40"	28° 51' 55"	107° 52' 37"	28° 51' 55"	107° 52' 41.501"	28° 51' 55.163"
20	107° 52' 34"	28° 51' 55"	107° 52' 31"	28° 51' 55"	107° 52' 35.501"	28° 51' 55.163"
21	107° 52' 32"	28° 51' 50"	107° 52' 29"	28° 51' 50"	107° 52' 33.501"	28° 51' 50.163"
22	107° 52' 30"	28° 51' 47"	107° 52' 27"	28° 51' 47"	107° 52' 31.501"	28° 51' 47.163"
23	107° 52' 29"	28° 51' 50"	107° 52' 26"	28° 51' 50"	107° 52' 30.501"	28° 51' 50.163"
24	107° 52' 31"	28° 51' 57"	107° 52' 28"	28° 51' 57"	107° 52' 32.501"	28° 51' 57.164"
25	107° 52' 28"	28° 52' 02"	107° 52' 25"	28° 52' 02"	107° 52' 29.501"	28° 52' 02.164"
26	107° 52' 24"	28° 52' 02"	107° 52' 21"	28° 52' 02"	107° 52' 25.501"	28° 52' 02.164"
27	107° 52' 16"	28° 52' 02"	107° 52' 13"	28° 52' 02"	107° 52' 17.501"	28° 52' 02.164"
28	107° 52' 13"	28° 52' 00"	107° 52' 10"	28° 52' 00"	107° 52' 14.501"	28° 52' 00.164"
29	107° 52' 13"	28° 51' 57"	107° 52' 10"	28° 51' 57"	107° 52' 14.501"	28° 51' 57.164"
30	107° 52' 19"	28° 51' 50"	107° 52' 16"	28° 51' 50"	107° 52' 20.501"	28° 51' 50.163"
31	107° 52' 17"	28° 51' 47"	107° 52' 14"	28° 51' 47"	107° 52' 18.501"	28° 51' 47.163"

32	107° 52' 03"	28° 51' 32"	107° 52' 00"	28° 51' 32"	107° 52' 04.501"	28° 51' 32.163"
33	107° 51' 60"	28° 51' 38"	107° 51' 57"	28° 51' 38"	107° 52' 01.501"	28° 51' 38.163"
34	107° 51' 55"	28° 51' 47"	107° 51' 52"	28° 51' 47"	107° 51' 56.500"	28° 51' 47.163"
35	107° 51' 43"	28° 51' 47"	107° 51' 40"	28° 51' 47"	107° 51' 44.500"	28° 51' 47.164"
36	107° 51' 40"	28° 51' 38"	107° 51' 37"	28° 51' 38"	107° 51' 41.500"	28° 51' 38.163"
37	107° 51' 37"	28° 51' 34"	107° 51' 34"	28° 51' 34"	107° 51' 38.500"	28° 51' 34.163"
38	107° 50' 57"	28° 51' 34"	107° 50' 54"	28° 51' 34"	107° 50' 58.499"	28° 51' 34.163"
39	107° 49' 42"	28° 51' 51"	107° 49' 39"	28° 51' 51"	107° 49' 43.495"	28° 51' 51.165"
40	107° 49' 42"	28° 51' 53"	107° 49' 39"	28° 51' 53"	107° 49' 43.495"	28° 51' 53.165"
41	107° 49' 41"	28° 52' 00"	107° 49' 38"	28° 52' 00"	107° 49' 42.495"	28° 52' 00.165"
42	107° 50' 22"	28° 52' 00"	107° 50' 19"	28° 52' 00"	107° 50' 23.497"	28° 52' 00.164"
43	107° 50' 22"	28° 51' 52"	107° 50' 19"	28° 51' 52"	107° 50' 23.497"	28° 51' 52.164"
44	107° 50' 38"	28° 51' 39"	107° 50' 35"	28° 51' 39"	107° 50' 39.498"	28° 51' 39.164"
45	107° 51' 34"	28° 51' 40"	107° 51' 31"	28° 51' 40"	107° 51' 35.500"	28° 51' 40.163"
46	107° 51' 40"	28° 51' 52"	107° 51' 37"	28° 51' 52"	107° 51' 41.500"	28° 51' 52.164"
47	107° 51' 45"	28° 52' 14"	107° 51' 42"	28° 52' 14"	107° 51' 46.500"	28° 52' 14.164"
48	107° 51' 17"	28° 52' 10"	107° 51' 14"	28° 52' 10"	107° 51' 18.499"	28° 52' 10.164"
49	107° 51' 14"	28° 52' 13"	107° 51' 11"	28° 52' 13"	107° 51' 15.499"	28° 52' 13.164"
50	107° 51' 17"	28° 52' 15"	107° 51' 14"	28° 52' 15"	107° 51' 18.499"	28° 52' 15.164"
面积: 4.17km ²						

(三) 地质矿产情况

1、地层

勘查区出露地层由老至新有志留系下统韩家店组 (S_1h), 石炭系上统黄龙组 (C_3h), 二叠系下统大竹园组 (P_1d), 二叠系中统梁山组 (P_2l), 栖霞组 (P_2q), 茅口组 (P_2m), 二叠系上统吴家坪组 (P_3w), 长兴组 (P_3c), 三叠系下统夜郎组 (T_1y), 茅草铺组 (T_1m) 和第四系 (Q)。

2、构造

勘查区大地构造位处于扬子准地台黔北台隆遵义断拱凤冈北北东向构造变形区。区内主要构造是栗园向斜, 区内延伸长 3.7km, 枢纽面倾向南西, 倾角 10° 左右。轴面倾向北西, 倾角 $79 \sim 81^\circ$, 平均 80° 。北西翼地层倾向东南, 倾角 $10 \sim 20^\circ$, 平均 10° ; 南东翼地层倾向南西, 倾角 $5 \sim 16^\circ$, 平均 13° 。断裂构造不发育, 尚未发现断裂构造。构造复杂程度简单。

3、矿体特征

铝土矿层赋存于二叠系下统大竹园组 (P_1d) 含铝岩系中, 呈层状、似层状产出, 产出层位稳定, 厚度变化小, 产状与地层基本一致, 主要分布于栗园向斜南东翼, 少部分位于向斜北西翼。区内矿体 (层)

与其北部相邻的务川县大竹园铝土矿属同一矿体。

本次勘探圈定矿体 1 个 (I 号矿体), 位于拟保留矿区北部, 矿体呈层状产出, 长 3.75km, 倾向宽 1.95km, 厚 1.18 ~ 4.48m, 平均 1.88m。矿石含 Al_2O_3 40.99 ~ 81.62%, 平均 67.71%; A/S 2 ~ 142.07, 平均 8.11。矿体内有 6 个无矿天窗, 面含矿率 84.53%, 矿层结构简单, 总体呈单层状产出, 局部有分枝复合现象, 夹石呈单层状出现, 通常为 1 层, 厚 0.20 ~ 0.42m, 主要成分为铝土岩及铝土质粘土岩。

3、矿石矿物组分、结构构造及矿石类型

矿石矿物以一水硬铝石为主, 其次是水云母、高岭石、绿泥石、黄铁矿、赤铁矿、锆石、锐钛矿、金红石、板钛矿、电气石等。

矿石结构有碎屑、豆鲕、粉晶和泥晶结构; 构造主要有块状、致密状和半土状构造。

矿石自然类型有碎屑状、豆鲕状、半土状、致密状铝土矿; 矿石工业类型有高铁高硫、含铁高硫、中铁高硫型三种工业类型, 主要是含铁高硫型铝土矿矿石。

矿石品级有 I、II、III、IV 和 V 五种类型, 其中 I 级品及以上占 14%, II 级品占 28%, III 级品占 36%, IV 级品占 15%, V 级品占 7%, 矿区主要为 III 级品矿石。

4、矿石化学成分

主要化学成分: Al_2O_3 40.99 ~ 81.62%, 平均 67.71%; A/S 2 ~ 142.07, 平均 8.11; Fe_2O_3 0.50 ~ 25.47%, 平均 3.37%; SiO_2 0.06 ~ 29.11%, 平均 7.87%; TiO_2 1.06 ~ 8.01%, 平均 2.52%; Ts 0.026 ~ 16.220%, 平均 1.871%; LOI 14.87 ~ 15.65%, 平均 15.10%。

次要化学成分: CaO 0.0 ~ 0.64%, 平均 0.09%; MgO 0.02 ~ 3.56%, 平均 0.77%; K_2O 0.0 ~ 2.38%, 平均 0.21%; Na_2O 0.0 ~ 0.80%, 平均 0.11%; P_2O_5 0.03 ~ 0.52%, 平均 0.09%。

5、伴生矿产

(1) 镓

矿石含镓 (Ga) 0.0027% ~ 0.0035%, 平均 0.0031%。虽然其平均

品位未达到《矿产资源工业要求手册》(2014年修订本)中伴生矿产镓的工业综合评价指标(Ga0.01%~0.02%)要求,但是,根据《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T25283—2010)中“3.6”款,镓属于需要综合勘查综合评价的伴生组分;又根据该规范中“6.4.5”款:“未达到综合评价指标要求的伴生组分,可单独出产品,或在精矿及某一产品中可以富集回收利用的,归类为推断的资源量。”镓金属在铝土矿冶炼过程中回收工艺已非常成熟,为此,该区镓(Ga)具有一定的潜在价值。

(2) 锂

锂含量0.0132~0.0518%,平均0.0325%。当前暂无铝土矿床伴生锂的综合评价指标,且其赋存及加工利用情况尚需进一步研究,测试数据仅供以后参考。

(3) 钪

钪含量0.000636~0.002138%,平均0.001387%。当前暂无铝土矿床伴生钪的综合评价指标,且其赋存及加工利用情况尚需进一步研究,测试数据仅供以后参考。

6、矿石加工技术性能

本次勘探未进行可溶性试验,本矿床是毗邻矿区北部的务川县大竹园铝土矿矿床的直接延深矿体,具有高度的可比性,根据务川县大竹园铝土矿矿床的实验室试验成果,采用拜尔法处理,溶出、沉降性能良好。工艺流程为破碎-细磨-焙烧湿法预脱硅-溶出-晶种分解-煅烧-氧化铝产品。在磨矿粒度-200目占80~90%,煅烧温度1100、1200℃,时间2h最优试验条件下,Al₂O₃溶出率95.52%,相对溶出率99.59%。其中伴生镓随Al₂O₃一起浸出,溶出率90.33%。

7、开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区位于长江流域乌江水系芙蓉江和洪渡河分水岭地带,水文地质单元属地下水补给区,区内地表岩溶极其发育,大气降水是地下水的主要来源。矿区最低侵蚀基准面位于栗园水文地质单元梅古洞,其标

高+998.98m，部分矿体位于矿区最低侵蚀基准面之下。矿床主要充水因素为岩溶水，属顶板直接进水的岩溶充水矿床，水文地质条件复杂。本次勘探采用径流模数法预测未来先期开采地段+930m 水平矿井正常涌水量 $16227\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $33877\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 工程地质条件

矿区属岩溶类型，矿体间接顶板为灰岩，稳定性好，力学强度较高，饱和单轴抗压强度 54.98MPa 。直接顶底板为粘土岩，力学强度低，稳定性较差，遇水易膨胀变形，饱和单轴抗压强度 26.21MPa 。矿体直接顶底板为软质岩组，导致矿坑顶底板连续性差，并受地下暗河溶洞严重影响，大大降低围岩的稳定性。区内岩溶发育，水文地质条件复杂，在开采过程中易发生冒落、垮塌、片帮和突水、涌沙现象，应严加防范。矿区工程地质条件复杂。

(3) 环境地质条件

区内已发生的地质灾害有崩塌、崩塌堆积体。崩塌沿陡崖分布，坡度 $> 70^\circ$ 。崩塌堆积体厚度大、分布广。区内地貌复杂，危岩体较多，受风化和未来采掘活动的影响，易诱发陡崖危岩的崩塌和滑坡，需加强防范。矿区环境地质条件复杂。

二、矿区勘查开发利用简况

(一) 以往地质勘查工作

- 1、1986~1990年106队提交《务川-道真铝土矿远景调查报告》。
- 2、1995年11月贵州省地矿局106地质大队提交《贵州省务川县大竹园地区铝土矿普查地质报告》(黔地勘函[1996]20号)。
- 3、2010年5月~2011年12月，贵州省地矿局106队开展务正道铝土矿整装勘查，提交《贵州省务(川)正(安)道(真)地区铝土矿整装勘查栗园-鹿池向斜地质勘查报告》(黔国土资地勘函[2014]259号)。
- 4、2014年7月106队提交《贵州省务川县大竹园南段铝土矿普查报告》(黔国土资储备字[2017]14号)。

(二) 毗邻矿区的有用信息

紧邻矿区北面的务川县大竹园铝土矿已完成勘探工作，本次勘探引用了大竹园铝土矿勘探报告中 3 个钻孔 (ZK6212、ZK6608、ZK7008) 和矿石详细可溶性试验资料，所利用钻孔均参与资源量估算。

(三) 本次勘探工作情况

1、本次工作情况

106 队 (固体矿产勘查甲级资质) 依据《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探实施方案》(黔色地设评字【2013】13 号) 及《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探调整实施方案》(黔色地设评字【2015】75 号) 开展勘探工作。本次勘探野外工作始于 2013 年 5 月，止于 2015 年 9 月。完成主要实物工作量见表 5。

表 5 务川县大竹园南段铝土矿勘探完成主要实物工作量表

项目	单位	设计工作量	完成工作量	完成率%
E 级控制点测量	点	90	74	82.0
1/2 千地形测量	km ²	15	17.8	119.0
1/2 千勘查线地形测量	km	32.05/12	32.34/12 条	100.0
1/2 千地质测量	km ²	15	15.0	100.0
1/1 千水工环地质测量	km ²	22.0	22.0	100.0
物探(瞬磁电测)	孔	39/975	39/975	100.0
钻探	m/孔	67425/128	67846.19/128	100.0
水文钻探	m/孔	110/2	1081.06/2	100.0
样品加工	件	661	661	100.0
基本分析	件	661	661	100.0
化学全分析	件	14	15	107.0
组合分析	件	6	6	100.0
小体重样	件	120	113	94.0
力学样	件	18	18	100.0
土样	件	2	2	100.0
内外检	件	90	89	99.0

2、勘探类型及基本工程间距

依据矿体的基本特征和稳定程度，确定矿床勘查类型为 I 类，基本工程间距 200 × 200m。即以 100 × 100m 的工程控制探求探明的资源量 (331)，以 200 × 200m 的工程控制探求控制的资源量 (332)，以 400 × 400m 工程控制探求推断的资源量 (333)。

3、矿产资源储量估算申报情况

(1) 工业指标

根据《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》(DZ/T0202-2002)坑采指标下限值,本次采用铝土矿工业指标:边界品位 $Al_2O_3 \geq 40\%$, A/S 1.8, 块段最低工业品位 $Al_2O_3 \geq 55\%$, A/S ≥ 3.8 , 最小可采厚度 0.8m, 夹石剔除厚度 0.8m。

(2) 采用水平投影图地质块段法估算铝土矿矿石资源量。估算并申报审查的务川县大竹园南段铝土矿探矿权范围内铝土矿矿石资源量 (331+332+333) 3013.64万吨。其中, (331) 377.94万吨、(332) 537.85万吨、(333) 2097.85万吨; 估算伴生矿种镓金属资源量 (333) 934.23吨。

4、首采地段论证情况

2012年12月贵州省晨辉达矿业工程设计有限公司编制《贵州省务川县大竹园铝土矿首采地段论证报告》, 2017年10月, 贵阳铝镁设计研究院有限公司根据勘探成果资料对《论证报告》进行了修改并提交使用。确定+930m标高以上、34勘探线以北区域为本矿区首采地段。

表 6 务川县大竹园南段铝土矿首采地段拐点坐标表

拐 点	北京 54 坐标		西安 80 坐标		国家 2000 坐标	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
1	107°52'46"	28°51'57"	107°52'43"	28°51'57"	107°52'47.502"	28°51'57.163"
2	107°52'04"	28°51'57"	107°52'01"	28°51'57"	107°52'05.501"	28°51'57.164"
3	107°52'11"	28°52'04"	107°52'08"	28°52'04"	107°52'12.501"	28°52'04.164"
4	107°52'18"	28°52'26"	107°52'15"	28°52'26"	107°52'19.501"	28°52'26.164"
5	107°52'19"	28°52'39"	107°52'16"	28°52'39"	107°52'20.501"	28°52'39.165"
6	107°52'15"	28°52'49"	107°52'12"	28°52'49"	107°52'16.501"	28°52'49.165"
7	107°52'02"	28°52'60"	107°51'59"	28°53'00"	107°52'03.500"	28°53'00.165"
8	107°52'03"	28°53'00"	107°52'00"	28°53'00"	107°52'04.500"	28°53'00.165"
9	107°52'46"	28°53'00"	107°52'43"	28°53'00"	107°52'47.502"	28°53'00.165"
面积 : 1.39km ²						

本次勘探求获首采地段铝土矿矿石资源量 (331+332+333) 707 万吨, 其中, (331) 353 万吨, 占首采区总资源量的 50%; (332) 100 万吨, 占首采区总资源量的 14%; (333) 254 万吨, 占首采区总资源量的 36%。

首采区估算伴生矿种镓矿金属资源量(333)219吨。

三、储量报告评审情况

(一) 评审依据

- 1、《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766—1999)
- 2、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002)
- 3、《固体矿产勘查工作规范》(GB/T33444—2016)
- 4、《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》(DZ/T0202—2002)
- 5、《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0033—2002)

(二) 评审方式

- 1、评审方式：会审
- 2、野外工作验收情况

贵州省土地矿产资源储备局于2015年10月组织专家对本项目进行野外验收，出具“贵州省找矿突破项目野外验收意见书”，验收结论：较好完成了《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探调整实施方案》的工作部署及实物工作量安排，其各项地质工作质量符合相关规范要求，同意通过野外验收。

3、评审相关因素的确定

报告提交单位和编制单位对提交送审的全部资料作了承诺，保证本次报告及其涉及的原始资料和基础数据真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

(三) 评审基准日：2018年10月9日

(四) 主要评审意见

1、主要成绩

- (1) 详细查明大竹园南段铝土矿区地层层序、岩性及构造特征。
- (2) 详细查明区内铝土矿体的分布、形态、规模、矿石质量和共(伴)生矿产。

(3) 详细查明区内铝土矿矿石矿物成分及矿石主要有益、有害组分及其变化规律，划分了矿石自然类型和工业类型。

(4) 对矿区水文、工程、环境地质条件做了详细分析和评价, 计算了首采地段矿坑涌水量, 详细查明矿区水文地质条件和勘探类型。

(5) 采用水平投影地质块段法估算铝土矿资源量。估算方法正确, 参数选取恰当, 估算结果可信。

(6) 《报告》章节安排合理, 论述较为清晰, 封面、责任表、摘要等内容合规, 附图、附件齐全。

(五) 资源量变化情况对比

(1) 与国家矿产地—务川县大竹园矿区对比

1995年11月贵州省地矿局106地质大队提交《贵州省务川县大竹园地区铝土矿普查地质报告》(黔地勘函[1996]20号), 估算铝土矿矿石资源量(333+334?) 6914万吨。大竹园南段铝土矿探矿权范围与其部分重叠, 重叠范围(面积: 9.10km², 标高: +1160~+530m)内估算铝土矿矿石资源量(334?) 83万吨。

本次勘探, 重叠范围(面积: 9.10km², 标高: +1160~+530m)内估算铝土矿矿石资源量(331+332+333)2101万吨, 镓金属资源量(333)651吨。与原报告相比, 铝土矿矿石资源量增加2018万吨, 镓金属资源量增加651吨。变化情况如下:

表7 大竹园南段与大竹园地区铝土矿矿石资源量对比表 单位: 万吨

矿体编号		原报告		本次勘探				
原报告	本次勘探	334?	合计	331	332	333	合计	增减量
1-4	I	83	83	377	303	1421	2101	+2018

资源量变化原因:

- ① 控制程度加强, 资源量估算面积增加(原报告: 0.17km², 本次勘探: 4.17km²)。
- ② 原报告矿体厚度1.76m, 本次勘探矿体厚度1.88m, 矿体厚度增加0.12m。
- ③ 原报告矿体边界品位采用指标为 Al₂O₃ ≥ 40%, A/S ≥ 2.6; 本次报告采用 Al₂O₃ ≥ 40%, A/S 1.8, 指标要求降低。
- ④ 原报告未估算镓金属资源量, 本次勘探估算镓金属资源量651吨, 为新增资源量。

(2) 与最近一次报告对比

2014年7月106队提交《贵州省务川县大竹园南段铝土矿普查报告》(黔国土资储备字[2017]14号),估算大竹园南段铝土矿拟保留探矿权范围(面积:8.28km²,标高:+1140~+460m)内铝土矿矿石资源量(333+334?)2606万吨,镓金属资源量(334?)1042吨。本次勘探,大竹园南段铝土矿拟保留探矿权范围与其完全重叠,重叠范围(面积:8.28km²,标高:+1140~+530m)内估算铝土矿矿石资源量(333+334?)2599万吨,镓金属资源量(334?)1040吨。

本次勘探估算大竹园南段铝土矿拟保留探矿权重叠范围(面积:8.28km²,标高:+1140~+530m)内铝土矿矿石资源量(331+332+333)2096万吨,镓金属资源量(333)649吨。与原报告相比,铝土矿矿石资源量减少503万吨,镓金属资源量减少391吨。变化情况如下:

表8 铝土矿矿石资源量对比表 单位:万吨

矿体编号		原报告			本次勘探				
原报告	本次勘探	333	334?	合计	331	332	333	合计	增减量
I	I	795	1804	2599	377	303	1416	2096	-503

资源量变化原因:

- ①加密工程控制后,矿区达到勘探程度,资源量类别相应提高。
- ②原报告矿体厚度1.61m,本次勘探矿体厚度1.88m,矿体厚度增加0.27m。
- ③由于勘探加密工程后,无矿天窗面积增加(原报告无矿天窗2个,本次勘探无矿天窗6个),资源量估算外推距离变小(原报告:①见矿工程外有厚度不可采或者落空工程控制时,若两工程间距小于800m时,矿体外推两工程间距的1/2;若两工程间距大于800m时,则以见矿工程外推400m;②见矿工程外无工程控制时,矿体无限外推,见矿工程外推400m。本次勘探:①见矿工程外有落空工程控制,且工程间距小于等于相应资源量类别工程间距时,外推两工程间距的1/4;若两工程间距大于控制相应类别资源量的基本工程

间距时，则按相应资源量类别工程间距的 1/4 外推作为资源量估算边界。②见矿工程外无工程控制时，见矿工程外推相应资源量类别工程间距的 1/4 外推。③当钻探工程至矿权边界间距小于本资源量类别勘查工程间距时则外推至矿权边界，导致资源量估算面积（原报告：6.22Km²，本次勘探：4.17Km²）减少。

④铝土矿矿石体重减少 0.02t/m³（原报告 2.71 t/m³，本次勘探 2.69t/m³）。

⑤铝土矿矿石资源量减少 503 万吨，镓金属资源量亦相应减少 391 吨。

（3）评审通过的资源量与申报资源量对比

本次勘探申报审查务川县大竹园南段铝土矿探矿权范围内铝土矿矿石资源量（331+332+333）3013.64万吨。其中，（331）377.94万吨、（332）537.85万吨、（333）2097.85万吨；估算伴生矿种镓金属资源量（333）934.23吨。

评审通过务川县大竹园南段铝土矿探矿权范围内铝土矿矿石资源量（333+334？）2101万吨，其中，（331）377万吨、（332）303万吨、（333）1421万吨；伴生矿种镓金属资源量（333）651吨。与申报资源量相比铝土矿矿石资源量减少912.64万吨，镓金属资源量减少283.23吨。

资源量变化原因：

1. 资源量外推原则变化（原报告：①见矿工程外有落空工程控制时，矿体外推两工程间距的 1/2；若两工程间距大于控制相应类别资源量的基本工程间距时，则按相应资源量类别基本工程间距的 1/2 外推作为矿体边界；②见矿工程外无工程控制时，见矿工程外推 400m；③当工程矿体厚度达不到最低可采厚度时，矿体相连，用内插法计算最低可采厚度（0.8m）点，以此点为资源量估算边界点；④矿权东面外推：当钻探工程至矿权边界间距小于本资源量类别勘查工程间距时则外推至矿权边界。本次报告：①见矿工程外有落空工程控制，且工程间距小于等于相应资源量类别工程间距时，外推两工程间距的

1/4; 若两工程间距大于控制相应类别资源量的基本工程间距时, 则按相应资源量类别工程间距的 1/4 外推作为资源量估算边界。②见矿工程外无工程控制时, 见矿工程外推相应资源量类别工程间距的 1/4 外推; ③当钻探工程至矿权边界间距小于本资源量类别勘查工程间距时则外推至矿权边界), 资源量估算面积减少, 申报资源量估算面积 7.31Km^2 , 评审通过资源量估算面积 4.17Km^2 , 减少 3.14Km^2 。

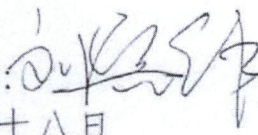
2. 评审通过铝土矿矿石资源量减少, 镓金属资源量亦相应减少。

四、评审结论

106 队按评审意见对《报告》进行了修改。经复查, 修改后的《报告》符合有关规范(规程), 达到勘探程度, 同意通过评审。可作为资源储量登记依据。

截至 2018 年 10 月 9 日止, 贵州省务川县大竹园南段拟保留探矿权范围(面积: 8.28Km^2 , 标高: $+1160\sim+530\text{m}$) 内求获铝土矿(平均品位 67.71%, A/S8.11) 矿石资源量(331+332+333) 2101 万吨, 其中: (331) 377 万吨、(332) 303 万吨、(333) 1421 万吨; 估算伴生矿种镓(平均品位: 0.0031%) 金属资源量(333) 651 吨。

估算首采地段铝土矿矿石资源量(331+332+333) 707 万吨, 其中, (331) 353 万吨, (332) 100 万吨, (333) 254 万吨。估算伴生矿种镓金属资源量(333) 219 吨。

评审专家组组长: 
二〇一九年六月二十八日

附:《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》评审专家组名单

《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》

评审专家组名单

组成	姓名	单位	技术职称	签名
组长	刘翼锋	贵州省地质矿产勘查开发局	研究员	刘翼锋
成员	刘远辉	贵州省地质矿产勘查开发局	研究员	刘远辉
	董家龙	贵州省有色地质勘查局	研究员	董家龙
	曾昭光	贵州省地质矿产勘查开发局 117地质大队	研究员	曾昭光
	王明章	贵州省地质矿产勘查开发局	研究员	王明章

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2020〕1466号

关于对《〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿 (新建)矿产资源绿色开发利用方案 (三合一)〉审查意见〉备案的函

中化地质矿山总局贵州地质勘查院

你单位于2020年9月16日聘请有关专家(名单附后)组成专家组,对《贵州省务川县大竹园南段铝土矿(新建)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》进行了审查,并形成了审查意见。经审核,现对审查意见予以备案。

在领取备案文件后,矿权人须将方案文本与备案文件及审查意见一并送至遵义市、务川县自然资源主管部门备查,并主动接受监督管理。

附件:《贵州省务川县大竹园南段铝土矿(新建)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》审查意见的报告



抄送：遵义市自然资源局，务川自治县自然资源局。

《贵州省务川县大竹园南段铝土矿（新建）
矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》
审查意见

中化黔地开审字（2020）18号

中化地质矿山总局贵州地质勘查院

二〇二〇年十月十二日



送审单位：西南能矿集团股份有限公司

编写单位：贵州创新矿冶工程开发有限责任公司

负责人：虞思德

编写人：虞思德 陈亮云 赵亚飞 卢玲 赵彬

汇报人员：虞思德

审查专家组组长：孔晓芒（采矿）

审查专家组成员：王彤标（地质） 陈文祥（环境）

陈智（土地） 杨杏生（经济）

审查方式：会审

审查时间：2020年9月16日

审查地点：中化地质矿山总局贵州地质勘查院

（贵州省贵阳市花果园国际中心1号34层）



《贵州省务川县大竹园南段铝土矿（新建） 矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》 审查意见

为了加强矿产资源绿色开发利用和管理，按照贵州省国土资源厅文件黔国土资发[2017] 13号“省国土资源厅关于印发《矿产资源绿色开发利用（三合一方案）审查备案工作指南（试行）》的通知”的要求，中化地质矿山总局贵州地质勘查院组织采矿、地质、环境治理、土地复垦、技术经济等专业专家及相关人员组成专家组，于2020年9月16日对《贵州省务川县大竹园南段铝土矿（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）进行审查，经专家和有关人员充分审议，指出了《方案》中存在的问题及修改意见。编制单位已按专家组及相关人员提出的意见对《方案》进行了补充和修改，经专家组复核后，形成审查意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

贵州省务川县大竹园南段铝土矿位于务川县北部，直距70km，行政区划属务川县砚山镇、泥高乡和濯水镇管辖。矿区地理坐标为：东经 $107^{\circ} 49' 00'' \sim 107^{\circ} 53' 24''$ ，北纬 $28^{\circ} 50' 55'' \sim 28^{\circ} 53' 00''$ 。务川县城有高速公路与道瓮高速公路相接，务川至正安高速公路全长50km；务川县至重庆市主干公路从濯水镇通过，濯水镇至渝怀铁路彭水站的里程为80km，另有乡村公路通往矿区，交通较为便利。探矿权人为西南能矿集团股份有限公司，

该矿为新立采矿权矿山。

根据贵州省自然资源厅文件（黔自然资审批函[2020]917号）“省自然资源厅关于划定贵州省务川县大竹园南段铝土矿矿区范围的通知”，矿山名称：贵州省务川县大竹园南段铝土矿；开采矿种：铝土矿；规划生产能力：80万吨/年；开采方式：地下开采；开采深度：+1625m—+530m；矿区范围及面积：矿区由18个拐点圈定，面积7.6502km²。

编制目的：为办理采矿许可证提供技术依据。

二、矿山地质环境保护与恢复治理

1、矿区地质环境现状

矿区出露地层由老至新依次有志留系下统韩家店组（S₁hj）、石炭系上统黄龙组（C₂h）、二叠系下统大竹园组（P₁d）、二叠系中统梁山组（P₂l）、栖霞组（P₂q）、茅口组（P₂m），二叠系上统吴家坪组（P₃w）、长兴组（P₃c）、三叠系下统夜郎组（T₁y）、三叠系中下统嘉陵江组（T₁₋₂j）及第四系（Q）；

矿区最低侵蚀基准面位于栗园水文地质单元梅古洞，其标高998.98米，先期开采矿体的高程930~1160米，大部分位于矿区最低侵蚀基准面之上，矿区岩溶极为发育，大气降水通过岩溶管道向矿坑呈股状充水，地下水由弱岩溶带向矿坑呈面状渗水，水文地质条件复杂；

矿体直接顶板为梁山组（P₂l）炭质页岩、粘土岩和大竹园组（P₁d）铝土质粘土岩、粘土岩的软质岩组，厚度薄且极不稳定、完整性差，矿体间接顶板为大部分由灰岩组成，其厚度大、抗压、

抗剪强度大、完整性较好，但岩溶裂隙发育，抗剪强度减弱；矿体直接底板为大竹园组（P₁d）粘土岩类为主夹铝土矿层和硫铁矿、赤铁矿透镜体的组合体，厚度不稳定，连续性差，软硬不均，矿体间接底板为韩家店（S₁hj）页岩，厚度大，分布稳定、连续，抗风化强度低，遇水易软化，工程地质条件复杂；区内地形地貌复杂，岩性上硬下软，危岩高耸，稳定性较差，矿层上覆地层在采空情况下均受到不同程度的影响，环境地质条件复杂。

2、地质环境现状评估

根据实地调查，评估区内未发现地裂缝、崩塌、泥石流、地面塌陷、滑坡等地质灾害。现状条件下地质灾害不发育，危害程度小；现状条件下评估区内含水层未遭受采矿破坏；矿山为新建矿山，未对评估区内地形地貌、地质遗迹、人文景观等造成破坏；未对区内的水土环境造成污染的现状评估意见恰当。

矿山地质环境影响现状评估将评估区划分为地质环境影响较轻区（20.5269km²），划分合理。

3、评估区范围和评估级别

在矿区范围基础上根据地形地貌特征、矿体赋存范围、开采影响范围、矿山工程建设规模、矿区地质环境条件和可能发生的地质灾害类型及特征等确定评估区范围。评估区面积约为20.5269km²。评估区范围确定合理。

评估区重要程度为一般区、建设规模为中型矿山、地质环境条件复杂程度为复杂，评估级别确定为二级。评估级别确定合理。

4、地质环境预测评估分区

依据预测铝土矿开采活动工程建设引发地质灾害危险性、含水层破坏、地形地貌景观影响程度，将评估区划分为严重区、较严重区、较轻区。

预测评估将整个评估区划分为1个矿山地质环境影响严重区（面积为 9.822km^2 ）、1个矿山地质环境影响较严重区（面积为 5.4687km^2 ）和一个矿山地质环境影响较轻区（面积为 5.2362km^2 ），评估依据充分，评估分区范围合理。

5、治理分区

根据现状地质环境影响与预测地质环境影响严重程度，将矿山地质环境治理修复区域划分为1个矿山地质环境治理重点防治区（面积面积为 9.822km^2 ）、1个矿山地质环境治理次重点防治区（面积 5.4687km^2 ）和一个矿山地质环境影响较轻区（面积为 5.2362km^2 ）。矿山地质环境治理修复分区依据充分、分区范围合理。

6、矿山地质环境治理工程目标任务和主要技术措施

矿山地质环境保护预防、矿山地质灾害治理、含水层破坏修复、水土环境污染修复、矿山地质环境监测的目标任务明确。

矿山地质环境治理工程采取预留保护矿柱、采掘小规模爆破、采空区回填、废弃巷道及时封堵、加强巡逻、修建拦渣坝、地裂缝和塌陷填充、修建截排水沟、住户搬迁避让、尽量避免顶板岩溶含水层破坏、修建挡土墙、清除危岩、植树造林、恢复植被、提高废水利用率、减少废水排放、阻断隔离污染源、隔水、止水、修建抗滑片石垛、抗滑挡墙、抗滑桩、修建污水处理站、地质环境监测等工程手段基本可行，能达到治理目的，采取的主要技术

措施能达到预期效果。

7、矿山地质环境保护与修复工程总体工作部署和年度安排

矿山地质环境治理修复工程总体工作部署按照“预防为主、防治结合”的原则开展；做到疏导与拦堵相结合；工程措施与生物防治相结合；治标与治本相结合；治理与发展相结合，总体规划，分步实施”。

根据矿山开采顺序、保护对象的重要程度及治理对象的紧迫性，本方案恢复治理工作部署分阶段进行，划分为三个阶段即：建设阶段、生产阶段、恢复治理阶段。

近期阶段（2020年9月—2025年08月）：该阶段为矿山建设阶段，对矿山4个工业场地设置地质环境监测点，做好边坡防护措施，修建排土场、废石场挡墙，截排水沟等。

生产阶段（2025年9月—2037年07月）：设置地质环境监测点，监测采区上方地表稳定情况；坚持“不欠新帐，渐还旧账”的原则，即在矿山的开采过程中对新产生的地质环境问题要及时恢复治理，逐步治理矿山开采遗留下的环境问题。做到“边生产，边治理，边恢复”。

恢复阶段（2037年8月—2040年8月）：该时段为矿山治理修复期，矿井服务年限已到期，该阶段主要为矿山开采结束后对矿山遗留地质环境问题进行治疗修复工作。

矿山地质环境保护与修复治理工作部署基本合理，年度安排计划基本可行。

8、工程费用估算

矿山地质环境保护与恢复治理工程主要包括：地灾防治、挡土墙、截/排水沟；地质环境监测；地貌景观恢复等。按照工程设计及工程量统计，工程费用估算总动态投资4316.58万元。预算依据较充分，基本合理。

审查结论：同意通过审查。

三、土地复垦

1、矿区土地利用现状：项目区土地面积为765.0200hm²，其中水田2.4822hm²、旱地82.4447hm²、有林地117.5709hm²、灌木林地364.6399hm²、其他林地0.2480hm²、天然草地169.5096hm²、其他草地15.6937hm²、农村道路2.9331hm²、坑塘水面0.6823hm²、设施农用地0.1352hm²、裸地0.5958hm²、村庄8.0846hm²。按土地权属分：务川县浞水镇乐园村0.8138hm²、务川县泥高乡栗园村735.4919hm²、务川县砚山镇石朝村28.7143hm²。项目区土地权属清楚。根据务川仡佬族苗族自治县自然资源局及林业局证明文件显示，所选工业场地不占基本农田和一类林地。

对损毁土地的环节、时序及方式分析合理，损毁土地程度分析判定恰当，矿山还未进行生产，无已损毁土地，无已损毁土地复垦情况；损毁土地预测方法恰当，预测结果为：工业场地拟损毁土地面积4.7899hm²，其中拟损旱地0.0776hm²、有林地1.3985hm²、灌木林地0.1371hm²、天然草地1.4145hm²、其他草地1.7622hm²。预测塌陷区拟损毁土地面积967.9463hm²，其中拟损毁水田2.9245hm²、旱地127.7443hm²、有林地169.8086hm²、灌木林地467.4253hm²、其他林地1.2539hm²、天然草地164.3202hm²、其

他草地 16.1646hm²、农村道路 3.4697hm²、坑塘水面 2.5628hm²、设施农用地 0.1855hm²、裸地 0.5958hm²、村庄 11.4911hm²。

3、复垦区将工业场地划分为 12 个复垦单元、预测塌陷区划分为 3 个复垦单元，其复垦单元合理；评价方法恰当、参评因子选取合理，土地复垦适宜性评价结果可信。

4、对复垦资源调查较全面，复垦所需水土资源平衡分析较合理；通过方案比选，推荐的土地复垦方案可行，提出的复垦质量要求合理，提出的土地损毁预防与控制措施可行，土地复垦工程布置与工程设计恰当。

5、土地复垦静态总投资 7196.94 万元，单位投资 7.40 元/m²，亩均 4932.44 元。土地复垦动态总投资 11729.95 万元，单位投资 12.06 元/m²，亩均 8039.14 元。

评审认为：《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例（国务院令第 592 号）》、《贵州省土地管理条例》、《贵州省土地整治条例》、《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦工程费用估算合理。

四、资源储量类型确定、设计利用资源储量及可采储量

1、《方案》编制所依据的《贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告》由贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队于 2017 年 6 月编制并提交，经贵州省国土资源勘测规划研究院评审通过，

于2019年6月28日出具了《〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》（黔国土规划储审字[2019]69号）呈报贵州省自然资源厅；贵州省自然资源厅以《关于〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案的函》（黔自然资储备字[2019]88号）准予备案。资源储量评审基准日期2018年10月9日。

根据贵州省自然资源厅《关于〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明的函》（黔自然资储备字[2019]88号）及贵州省国土资源勘测规划研究院《〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》（黔国土规划储审字[2019]69号）：截至2018年10月9日，贵州省务川县大竹园南段拟保留探矿权范围（面积：8.28km²；标高+1160m~+530m）内求获铝土矿（A1203平均品位：67.71%、A/S：8.11）矿产资源（331+332+333）2101万吨，其中：（331）377万吨、（332）303万吨、（333）1421万吨，估算伴生矿种镓（平均品位0.0031%）金属资源量（333）651吨。

2、因涉及生态红线，依据贵州省自然资源厅2020年7月9日签发的《省自然资源厅关于划定贵州省务川县大竹园南段铝土矿矿区范围的通知》（黔自然资审批函[2020]917号），矿山名称：贵州省务川县大竹园南段铝土矿，矿区面积：7.6502km²，矿区范围由18个拐点划定圈定；规划生产能力：80万吨/年，开采矿种：铝土矿；开采方式：地下开采；开采深度：+1625m~+530m标高。

根据划定的矿区范围，贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地

质大队 2020 年 8 月 5 日出具了《关于贵州省务川县大竹园南段铝土矿矿区避让生态红线压覆资源量情况的说明》，经估算，现划定矿区范围 (331) + (332) + (333) 总资源量减小为 1953 万吨。其中：(331) 资源量 377 万吨，(332) 资源量 303 万吨，(333) 资源量 1273 万吨；估算伴生矿产镓（平均品位 0.0031%）金属资源量 605 吨。

3、贵州创新矿冶工程开发有限责任公司依据上述勘探报告并结合矿山实际于 2020 年 8 月编制提交了《贵州省务川县大竹园南段铝土矿可行性研究报告》，并经贵州德宝矿业有限公司组织专家审查，以《关于〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿可行性研究报告〉的评审意见》（黔宝咨审字[2020]0802 号）通过评审。通过该可研报告的论证，能达到“地质上可能、技术上可行、经济上合理、环境上允许”的一般要求。

依据《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV 13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》，按该矿可行性研究报告及评审意见：截至 2018 年 10 月 9 日，贵州省务川县大竹园南段铝土矿划定的矿区范围（面积：7.6502km²；资源块段标高 +1625m~+530m）内铝土矿（Al₂O₃：67.71%、A/S：8.11）矿产资源储量(111b)+(122b)+(333) 1953 万吨，其中：(111b)377 万吨、(122 b) 303 万吨、(333) 1273 万吨，估算伴生矿产镓（平均品位 0.0031%）金属资源量 605 吨。

4、该矿属新建矿山。本次方案设计以《关于〈贵州省务川县大竹园南段铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明的函》

(黔自然资储备字[2019]88号)等上述批复确定的资源储量作为设计依据。本方案编制的资源储量依据满足《省自然资源厅关于印发〈贵州省矿产资源储量评审备案工作指南(暂行)〉的通知》(黔自然资规[2018]2号)文件及《矿产资源绿色开发利用(三合一)方案》的编制要求。

5、根据矿区开采技术条件和矿体赋存等情况,采用井工开采。资源开发利用方案设计(333)资源可信度系数取0.7,计算得到工业资源储量1571.1万吨;设计永久矿柱损失135.98万吨;计算设计利用资源储量1435.12万吨;采矿损失量192.3万吨,计算设计可采储量1242.82万吨;按矿体厚度、铝硅比计算开采回采率为86.6%。

上述回采率符合《有色金属行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0320-2018)对开采回采率的规定要求。

评审认为:勘探报告已经贵州省自然资源厅备案,勘探报告的资源储量类型、资源储量的估算参数确定合理,资源储量估算结果可靠,且编制了可行性研究报告并通过评审,《方案》编写的依据符合审查大纲的要求;《方案》中工业资源储量、设计利用资源储量、设计可采储量的计算方法、参数取值、结果的确定符合相关规范、规定的要求。

五、开采规模及服务年限

根据贵州省自然资源厅文件(黔自然资审批函[2020]917号)“省自然资源厅关于划定贵州省务川县大竹园南段铝土矿矿区范围的通知”和该矿矿体赋存条件、开采技术条件等,《方案》设计

矿山生产规模为 80 万吨/年。符合《贵州省矿产资源总体规划(2016—2020)》中“十三五”期间主要矿产开发准入条件：“铝土矿最低生产规模 10 万吨/年”的要求。

《方案》设计矿山贫化率 8%，计算矿山服务年限约 16.9 年，设计的矿山服务年限可行。符合《贵州省矿产资源总体规划(2016—2020)》中“十三五”期间主要矿产开发准入条件“铝土矿最短服务年限 10 年”的要求；符合《有色金属采矿设计规范》(GB50771—2012)中新建矿山的设计合理服务年限“中型矿山 > 15 年”的规定。

六、开采方案、选矿方案

根据矿体赋存情况和矿区地质地形、水文地质与工程地质条件以及开采技术条件等，《方案》推荐采用地下开采、平硐开拓、房柱采矿法。《方案》推荐产品方案为铝土矿原矿，矿山不建选矿厂。《方案》推荐的采矿工艺符合国土资源部关于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、淘汰技术目录(修订稿)》(国土资发(2014)176 号)的要求。

《方案》设计的矿山工业场地、井口位置、井巷工程、临时废石场等工业设施均布置在划定的矿区范围内。根据务川仡佬族苗族自治县自然资源局 2020 年 7 月 30 日出具的证明：“根据矿山实际拟选择的主、副、风井及工业场所(含排土场)用地范围图，经我局套合叠加我县基本农田数据库，核实所选场所用地均不在我县基本农田范围内。”

根据务川仡佬族苗族自治县林业局 2020 年 7 月 31 日出具的

证明：“根据矿山实际拟选择的主、副、风井及工业场所(含排土场)经我局核对，所选场所不占国家 I 级林地。”

根据务川仡佬族苗族自治县人民政府 2020 年 8 月 25 日出具的证明：“务川仡佬族苗族自治县人民政府关于贵州省务川县大竹园南段铝土矿采矿权申请范围不在禁采禁建区的情况说明”，“该矿申请范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠。”

七、产品方案

根据矿石特性、用途及市场需求，根据贵州省人民政府与中国铝业股份有限公司签订《关于合作开发道真铝土矿资源与氧化铝项目战略合作协议》、国家发展改革委“关于贵州遵义产业发展有限公司贵州务正道年产 80 万吨氧化铝项目核准的批复”（发改产业〔2013〕2493 号）、西南能矿集团股份有限公司与贵阳开阳三环磨料有限公司签订的销售协议，《方案》推荐产品方案为铝土矿原矿，产品方案可行。

八、《方案》推荐的矿山开采工艺、矿山地质环境修复、土地复垦方案及综合利用等可行，符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。

九、设计“三率”指标

《方案》根据《矿产资源综合利用技术指标及其计算方法》(DZ/T 0272-2015)设计“三率”指标如下：

开采回采率：86.6%。

选矿回收率：《方案》推荐产品方案为铝土矿原矿，矿山不建

选矿厂。

共伴生矿产资源综合利用率：该矿估算伴生矿种镓（平均品位 0.0031%）金属资源量（333）651 吨，但该矿产品方案为铝土矿原矿，矿山不建选矿厂，属于仅有采矿工序的矿山企业，国家相关规定中对此类矿山的伴生矿产资源综合利用率不作指标要求。

根据国土资源部关于锰、铬、铝土矿、钨、钼、硫铁矿、石墨和石棉等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2014 年第 31 号）附件：锰、铬、铝土矿、钨、钼、硫铁矿、石墨和石棉等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）中的规定：“铝土矿，地下开采，铝硅比 $10 > A/S > 5$ ，矿体厚度（m） $H \leq 2$ ，开采回采率不低于 72%”、“铝土矿中的铁、镓、钪等共伴生资源在氧化铝工艺后回收，对仅有采选工序的矿山企业，其共伴生资源综合利用率不作指标要求”。《方案》设计推荐的“三率”指标符合国土资源部 2014 年第 31 号公告的规定。

设计废石综合利用率：100%；尾矿综合利用率：《方案》推荐产品方案为铝土矿原矿，矿山不建选矿厂，无尾矿产生，不涉及尾矿综合利用率；固体废物妥善处置率：100%；矿区绿化覆盖率：100%。符合“国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见”（国土资规[2017]4 号）附件 3：“有色金属行业绿色矿山建设要求”中规定“新建矿山绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%”、“固体废物妥善处置率应达到

100%”的要求。

设计矿井水综合利用率：83.3%；矿山土地复垦率：100%。

国家环境保护总局文件“关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知”（环发[2005]109号）中规定：“2010年大中型煤矿矿井水重复利用率力求达到65%以上，2015年在此基础上提高5%”、“历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到85%以上”。参照该规定，设计的矿井水重复利用率和矿山土地复垦率指标可行。

十、技术经济

《方案》设计总投资概算 65950.06 万元。

1、矿山建设投资 34903.53 万元，其中：矿建工程 19344.85 万元，土建工程 1805.52 万元，设备工器具购置 2600.96 万元，安装工程 968.88 万元，工程建设其他费用 2634.75 万元，工程预备费 3282.57 万元，铺底流动资金 526.80 万元，贷款利息 1729 万元。矿业权出让金 781.2 万元。

2、地质环境治理保护与修复工程经费概算 4316.58 万元。其中：工程施工 3551.58 万元，其他费用 465 万元，不可预见费 300 万元；

3、土地复垦经费估算 11729.95 万元。其中：土地复垦措施费 6930.33 万元，工业广场修复 266.61 万元，价差 4533.61 万元。

经济指标：税后投资内部收益率 15.83%，大于 10%规范要求。税后投资回收期 8.01 年，税后投资财务净现值 13910 万元，大于

零，方案可行，达到经济指标规范要求，同意评审通过。

十一、存在问题及建议

1、矿山建设和生产过程中应加强水文地质、工程地质和环境地质工作，为指导矿山安全生产和地质灾害的综合治理提供依据。

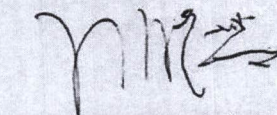
2、矿山应根据《中华人民共和国矿山安全法》及相关法规、矿山安全设施设计的具体要求，加强安全管理，确保矿山安全生产。

综上所述，专家组认为：经修改完善后，《方案》编写内容符合贵州省国土资源厅文件黔国土资发[2017]13号“省国土资源厅关于印发《矿产资源绿色开发利用（三合一方案）审查备案工作指南（试行）》的通知”的要求，《方案》设计的井口位置及井口工业场地、井巷工程等工业设施均布置在划定的矿区范围内，且未占用基本农田和国家Ⅰ类林地；该矿与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条之规定；《方案》设计的生产规模、计算矿山服务年限、“三率”指标、矿山生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式科学可行，做到了环境优先、用地用矿相统一，保证了矿产资源的节约集约利用。

专家组同意《方案》评审通过。

附：专家组名单。

专家组组长：



二〇二〇年十月十二日



《贵州省务川县大竹园南段铝土矿(新建)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》

评审专家组名单

专家组	姓名	单位名称	专业	技术职称	签名
组长 (首席) 成员	孔晓芒	贵州省技术创新联合会	采矿	高级工程师	孔晓芒
	王彤标	贵州煤设地质工程有限责任公司	地质	研究员	王彤标
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	环境	研究员	陈文祥
	陈智	贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院	土地	研究员	陈智
	杨杏生	贵州省煤矿安全监察局	经济	高级会计师	杨杏生

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2020〕917号

省自然资源厅关于划定贵州省务川县 大竹园南段铝土矿矿区范围的通知

西南能矿集团股份有限公司：

提交的《贵州省务川县大竹园南段铝土矿划定矿区范围的申请》收悉。按照《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令 第 241 号）《贵州省自然资源厅关于健全矿产资源绿色化开发机制完善采矿权审批登记管理有关事项的通知》（黔自然资规〔2019〕5 号）等规定，经审查准予划定矿区范围。现将有关事项通知如下：

一、批复事项

1. 矿山名称：贵州省务川县大竹园南段铝土矿；
2. 开采矿种：铝土矿；
3. 规划生产能力：80 万吨/年（供参考，以行业主管部门核准规模为准）；
4. 开采深度：+1625m 至+530m；

5.矿区范围及面积：矿区由18个拐点圈定，面积7.6502平方公里。

6.划定矿区范围拐点坐标（2000坐标）详见附件。

二、相关要求

1.你单位要及时申请处置并缴纳矿业权出让收益（价款），办理采矿权新立时应申请与我厅签订采矿权出让合同。

2.依据批复的矿区范围，按照国家有关法律法规及相关政策要求，统筹考虑绿色矿山建设，抓紧编制绿色矿产资源开发利用方案（三合一）等资料，备齐采矿权登记资料，到登记管理机关申请办理采矿权登记手续。

3.划定矿区范围预留期保持到采矿登记申请批准并领取采矿许可证之日。申请人应及时申请办理探矿权保留（按《矿产资源勘查区块登记管理办法》的规定，探矿权可保留三次），探矿权失效，划定矿区范围批复自行失效。探矿权人在取得划定矿区范围批复后，探矿权人变更的，在申请采矿权登记时应当提交变更后的勘查许可证。

4.请你单位主动向矿山所在地政府和自然资源管理部门了解情况，若矿区范围涉及永久基本农田，应按自然资源部、农业农村部《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号文）有关规定予以执行。如在划定矿区范

围后，发现与生态保护红线及各类保护地等禁止开发区重叠，你单位须依法依归妥善处理重叠情况后，才能申请采矿权新立登记。

附件：划定矿区范围拐点坐标（2000 坐标）

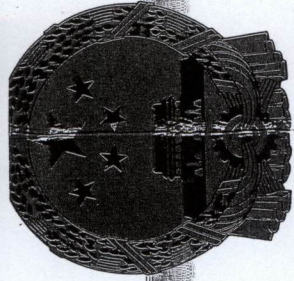


抄送：遵义市自然资源局，务川县自然资源局。

附件

划定矿区范围拐点坐标（2000 坐标）

- 1, 3194211.11, 36484855.60;
- 2, 3194440.16, 36484589.85;
- 3, 3194441.74, 36483386.80;
- 4, 3194226.24, 36483386.50;
- 5, 3193112.64, 36487586.20;
- 6, 3192362.13, 36489536.87;
- 7, 3192321.44, 36489597.31;
- 8, 3192271.00, 36489807.34;
- 9, 3192580.78, 36489829.52;
- 10, 3192545.12, 36489616.87;
- 11, 3192632.01, 36489374.64;
- 12, 3193080.62, 36488532.51;
- 13, 3193081.24, 36488209.60;
- 14, 3196313.94, 36488212.80;
- 15, 3196315.64, 36486668.30;
- 16, 3194930.14, 36486666.70;
- 17, 3194930.26, 36486327.29;
- 18, 3194210.96, 36485230.45。



营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。



统一社会信用代码

91520000055016827Y

名称 西南能矿集团股份有限公司

类型 股份有限公司(非上市、国有控股)

法定代表人 赵震海

经营范围

法律、法规、国务院规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，经审批机关批准后方可(审批)开展经营活动；法律、法规、国务院规定无需许可(审批)的，市场主体自主选择经营。矿产开发投融资；投资优势矿产整装勘查；投资磷矿、铝土矿、锰矿、重晶石、铅锌矿、罗甸玉、钨矿、钼矿、地热能、页岩气的探、采、选、冶及精深加工；矿产资源勘查开发的技术研发。

注册资本 肆拾叁亿捌仟肆佰陆拾伍万零壹佰圆整

成立日期 2012年09月28日

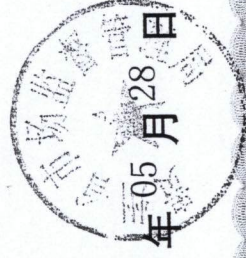
营业期限 长期

住所 贵州省贵阳市云岩区北京路219号银海元隆广场7号楼35层

登记机关

2020

年05月28日



<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制