

四川和地矿业发展有限公司  
大陆槽稀土矿矿产资源综合利用 70 万吨/年采选工程项目  
竣工环境保护验收意见

2025年11月15日，建设单位四川和地矿业发展有限公司组织召开了《四川和地矿业发展有限公司大陆槽稀土矿矿产资源综合利用 70 万吨/年采选工程项目》竣工环境保护验收会，组建了由建设单位、验收编制单位和相关专家组成的验收组。对该项目配套建设污染防治设施、措施落实情况和运行效果进行初步现场踏勘。在现场踏勘、资料查阅和听取建设单位的汇报基础上，形成如下验收专家意见：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

四川和地矿业发展有限公司大陆槽稀土矿矿产资源综合利用 70 万吨/年采选工程项目位于凉山彝族自治州德昌县茨达镇大陆槽村，建设内容包括采矿工程，露天开采基建工程、稀土及萤石和锶钡伴生矿产综合回收选厂技改工程建设、地下开采基建工程、相关设备购置与安装等。项目规模从 18 万吨/年扩至 70 万吨/年。

原环评阶段二期地下开采仅进行总体规划，未评价。一期工程锶钡伴生矿产综合回收内容尚未建成，本次不进行验收，后续若锶钡伴生矿产综合回收建成启动运行，需另行开展竣工环保验收工作。另外由于一期工程评价时区域配套有德昌华通运稀土尾矿管理有限公司《排土、尾矿集中排放项目》，华通运尾矿库及排土场已建设完成，并正常运行。故本次验收内容不含二期地下开采内容，不含一起锶钡伴生矿产综合回收内容，不含华通运尾矿库及排土场内容。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2024 年 8 月，四川中蓉圣泰环境科技有限公司编制完成了《四川和地矿业发展有限公司大陆槽稀土矿矿产资源综合利用 70 万吨/年采选工程项目环境影响报告书》。2024 年 8 月 19 日，四川省生态环境厅出具关于《四川和地矿业发展有限公司大陆槽稀土矿矿产资源综合利用 70 万吨/年采选工程项目环境影响报告书》的批复（川环批复〔2024〕1111 号）。





## (二) 废气

露天开采粉尘：凿岩机自带干式除尘器，辅以湿式钻孔和配套洒水车洒水降尘措施。

原矿堆场扬尘：原矿堆场四周设围挡，设置 2 台射程 100m 的雾炮机降尘，覆盖整个堆场范围，且堆存过程采用物料密目网覆盖。

破碎粉尘：封闭式破碎车间，封闭式输送皮带。板式给料机给料点、颚式破碎机给料点、颚式破碎机向胶带输送机给料点、胶带输送机向颚式破碎机给料点、圆振动筛给料点设置集气罩。

苯及有机废气 浮选车间四周设置集气罩

一、硫酸收集硫酸

集中收集，委托热功且恒德环保科技有限公司进行收集贮存。

### (五) 地下水、土壤防范措施

原矿堆场、破碎车间、球磨车间、磁选车间、机修间、浮选车间、脱水车间、药剂库、烘干车间、成品库房、化验室已采用防渗混凝土进行重点防渗处理，可满足重点防渗区等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$  的要求；萤石药剂库、萤石球磨车间、萤石浮选车间、萤石产品库房、硫酸储罐、应急池、初期雨水池及柴油储罐采用等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$  的防渗混凝土进行重点防渗，危废间地面采用黏土铺底+2mm 厚 HDPE 防渗土工膜+混凝土进行重点防渗处理，并采取相应的防腐措施。矿山涌水沉淀池、化粪池、生活污水处理站已按照一般防渗要求，地面采用防渗混凝土进行防渗处理。新水池及选厂其他区域地面，按照简单防渗要求进行一般混凝土硬化处理。

### (六) 生态保护措施

对露天采场境界内和境内外的排水系统进行完善，增设排水沟及沉淀池。对上部滑坡治理区一期工程0级平台~7级平台及边坡区域的坡面锚杆、镀锌钢丝网安装、平台表土回覆及土地平整，喷播中华羊茅草籽及草地地力培肥、乔木种植（雪松、柏树）、林地地力培肥，喷灌系统。对刘家湾尾矿库（已销库）和刘家排土场（已停用）开展复垦管护。对公路边坡和生活区空地加强了绿化措施。建立露天矿山边坡监测系统，辅以人工巡防，每月采用无人机航拍对边坡地貌进行监测。

每年对生态恢复区域进行巡查。

### (七) 环境恢复措施

粉尘通过凿岩机使用自带干式除尘，同时辅以湿法凿岩、洒水降尘的措施；原矿堆场设围挡，设置 2 台雾炮机，射程 100m，可全部覆盖整个堆场范围，且堆存过程采用物料密目网覆盖。设封闭式破碎车间，集气罩收集破碎粉尘由 1 套湿式除尘+袋式两级除尘系统处理后由 1 根 15m 排气筒排放；回转窑尾气中袋式除尘器和 1 套过滤棉降温除湿+两级活性炭吸附系统处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

堆场及上部边坡治理区域设置台阶排水沟和 2 座  $4m^3$  沉淀池对上部边坡治理区汇水沉淀处理后排出，避免进入采场。露天采场 2125 平台处设置 1 个  $160m^3$  沉淀池，采场南侧设置 1 座  $90m^3$  沉淀池，采场东南侧设 1 座  $120m^3$  沉淀池，采场底部 2035m 最终底部标高处设 1 座泵站，配套 1 座容积  $350m^3$  集水坑，矿区收集的雨水及开采涌水集中收集至沉淀池，泵送至矿山西北

侧新水池，全部回用于矿山降尘及选厂工艺使用。

选矿废水主要来自精矿浓缩过滤废水及尾矿库回水。精矿浓缩过滤废水直接返回选厂回水池循环利用，浮选尾矿直接经管尾矿输送管道自流输送至华通运尾矿库，在尾矿库内澄清后，产生尾矿库回水，经回水管道输送至选矿厂回水池，再回用至各车间用水点回用，不外排。厂区南侧设初期雨水池 1 座，有效容积 350m<sup>3</sup>，收集的初期雨水泵入尾矿浓缩池处理后回用。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### 1、废气

验收监测期间，破碎排气筒颗粒物排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 采选限值要求，铅排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；稀土及萤石浮选排气筒有机废气的排放速率及排放浓度均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 排放限值要求；萤石浮选排气筒硫酸雾排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 分解提取限值要求；烘干排气筒中颗粒物排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表 5 采选限值要求，铅排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，有机废气的排放速率及排放浓度均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 排放限值要求。

验收监测期间，厂界无组织颗粒物及硫酸雾无组织排放浓度满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）企业边界限值，铅无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，VOCs 无组织排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）无组织浓度限值。

验收监测期间，厂区挥发性有机物无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

##### 2、辐射环境

验收监测期间，选矿废水和矿坑用水中的铀、钍总量最大值分别为 0.00226mg/L 和 0.00661mg/L，远低于《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）中表 2 排放限值。项目不涉及液态流出物排放。

验收监测期间，破碎筛分及回转窑排气筒废气中铀钍总量分别为 0.407μg/m<sup>3</sup>



附件:

四川和地矿业发展有限公司  
大陆槽稀土矿矿产资源综合利用 70 万吨/年采选工程项目  
竣工环境保护验收组成员签到表

姓名	工作单位	职称	联系电话	签字	备注
陈建平	四川省工业环境监测研究院	高工	13438279708	陈建平	专家组
胡晓斌	四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)	高工	13730803045	胡晓斌	
周迅	四川省生态环境科学研究院	高工	15528350776	周迅	
谢志远	四川和地矿业发展有限公司	高工	18602804666	谢志远	建设单位
王小龙	四川和地矿业发展有限公司	/	15881585688	王小龙	验收单位
邹敏	四川中蓉圣泰环境科技有限公司	高工	18980441305	邹敏	
韩雪	四川中蓉圣泰环境科技有限公司	高工	13880798626	韩雪	
李思虹	四川中蓉圣泰环境科技有限公司	工程师	18780282796	李思虹	