

赣州市行政审批局（批复）

赣市行审证（1）字〔2020〕170号

关于《赣州稀土矿业有限公司稀土矿山整合（一期）技改项目环境影响报告书》的批复

赣州稀土矿业有限公司：

你公司《关于申请审批〈赣州稀土矿业有限公司稀土矿山整合（一期）技改项目环境影响报告书〉的报告》收悉。根据该项目技术评估单位江西业亿环境科技有限公司评估意见（业亿评估字〔2020〕6号）、专家组审查意见和赣州市工信、生态环境部门意见，经研究，批复如下：

一、项目概况及批复意见

你公司稀土矿山整合（一期）技改项目（项目代码：2020-360000-09-02-030681），建设地点分别位于龙南市东江乡、临塘乡、龙南镇、关西镇和定南县岭北镇，开采12个矿区：龙南市足洞矿，定南县木子山矿、甲子背矿、长坑尾矿、大坑矿、细坑矿、三丘田矿、座加形矿、内头坑矿、来水坑矿、开子崇矿、白水寨矿。设45个富集站，总面积109.7374km²。

项目由来：本项目属技改。原环境保护部于2013年10

月出具《关于赣州稀土矿山整合项目（一期）环境影响报告书的批复》（环审〔2013〕270号），本项目在此基础上进行技术改造。主要采用“硫酸镁浸矿—氧化镁富集”工艺开采。

建设规模与产品方案：产品为稀土富集物，设计生产规模34000t/a，折合92%REO为6800t/a，须满足自然资源部及工业和信息化部下达的现行稀土开采总量控制指标。

本次技改包括12个整合矿山，设置45个富集站，按小流域分批启动生产，每年不超过26个富集站生产，总产能不超过6800t/a，其中定南县岭北矿区设置32个富集站，每年不超过17个富集站生产，控制每年总产能不超过4300t/a，龙南市足洞矿区设置13个富集站，每年不超过9个富集站生产，控制每年总产能不超过2500t/a。单个富集站生产规模一般为100-600tREO/a。

生产工艺：项目采用原地浸矿工艺，硫酸镁作为浸矿剂，使用氧化镁富集。在矿块布置注液孔并注液，在矿块下方通过导流工程收液，再通过集液工程流入母液收集池。母液在收集池进行初步澄清后，通过管道输送至富集站，对稀土进行提取回收；富集站主要有配液、富集和压滤工序，采用氧化镁浆液作为沉淀剂回收氢氧化稀土富集物。

建设内容：项目主要由原地浸矿采场、富集站和小流域尾水处理站三部分组成，一个富集站服务多个原地浸矿采场。其中原地浸矿采场包括高位池、注液孔等注液工程，导流孔、集液沟、收液巷道、母液收集池等收液工程，浸矿剂线管、注液管网、母液收集管路等管线工程，内部避水沟、

外部排水沟、环保回收井、监控井、应急池等环保工程；富集站包括富集池、沉淀池、应急池、配液池、母液中转池、产品池、氧化镁浆池、原料仓库及机修间、硫酸罐房、原辅料仓库、压滤间、污泥间、办公区、宿舍区等工程。设置小流域尾水处理站 18 个：其中 6 个依托已建尾水处理站（龙南市 5 个、定南县 1 个），定南县新建 12 个尾水处理站（工艺为中和沉淀法）。

能源利用：项目用电依托临近乡村供电设施，设置变压器和配电室，年用电量 3400 万 KWH；备用柴油发电机应急供电；生产生活用水均由富集站临近溪流取水，总新鲜水用量 2611.48m³/d。

劳动定员：项目全矿定员 855 人，其中管理人员 90 人。
工作制度：每年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

项目投资：项目技改总投资约为 71790.9 万元，其中环保投资约 21216.29 万元，约占总投资比例 29.55%。

你公司应全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施，缓解和控制环境不利影响。我局原则同意你公司按照环境影响报告书、评估意见、附图、附件中所列建设项目的性质、内容、规模、地点、工艺和环境保护措施等进行建设。

二、环境保护措施及主要环境影响

项目的建设必须严格执行“配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”的环境保护“三同时”制度，施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，环保投资必须专款专用。在工程设计、建设和运行过程中必须认真落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施

和要求。重点做好以下工作：

（一）设计阶段环境保护措施

每个原地浸矿采场在设计阶段须核实资源储量和离子稀土品位，明确矿体分布特征，以确定浸矿剂的合理浓度和用量；对每个矿区开展水文地质勘察和工程地质勘察，掌握矿体底板情况。

（二）施工阶段环境保护措施

制定合理的施工方案，在注液孔的施工中避开林木，禁止对林木的砍伐；施工中应尽可能收缩施工作业面，减少对灌木和草本植被的破坏；施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地；在施工结束后，应采取复绿措施，恢复地表植被。

每个原地浸矿采场严格落实施工环境监理制度，清污分流，收液隐蔽工程须组织进行阶段验收（预验收），方可进入下一工序施工；原地浸矿采场注液、收液工程施工完成后并工程验收合格后，方可进入注液工序。

（三）生产阶段环境保护措施

1. 废气防治措施

本项目主要是注液孔施工、物料的贮存、转运、装卸过程和车辆运输等产生的无组织排放粉尘。无组织废气采取湿法作业、限制车速和设置顶棚、装袋、苫盖等规范物料堆存和装卸管理等措施，确保厂界颗粒物指标满足《稀土工业污染物排放标准》（GB26451-2011）表6“现有和新建企业边界大气污染物浓度限值”。

2. 水污染防治措施

项目地下水和地表水的水力联系密切,从“源头削减控制-过程监管预警-末端防控”等方面构建水污染防治体系。

(1) 源头控制

针对矿区内采场及富集站,采取源头削减控制措施:合理浸矿剂配比及用量+分区防渗+清污分流+控制注液强度和速度+环保回收井+淋洗处理+闭矿后封堵注液孔、保留收液和环保系统。

合理确定浸矿剂用量、浓度和投加程序,防止浸矿剂的过度投入增大污染源强。

对集液沟、硫酸储罐、高位水池、母液收集池、母液中转池、产品中转池、富集池、应急池、配液池、氧化镁浆池采取重点防渗,要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, 防渗层结构渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$, 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)执行;对内部避水沟、产品和物料仓库采取一般防渗,要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, 防渗层结构渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$, 或参照《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889-2008)执行;对道路、办公区域采取地面硬化或绿化,避免在生产过程中的跑冒滴漏对地下水环境的影响。

在收液过程中,关注注液强度和速度,避免注液过度引起水土流失和地质灾害,进而对地下水环境造成影响。

生产期采取内部避水沟和外部排水沟实现雨污分流;对采场的收液系统、富集站的池体采取防渗处理,并在生产矿块下游布置若干环保回收井;矿体边缘设置防护距离(20-30m范围内)不得设置浸采注液工程;对采场母液注液和收液进行计量监控,如母液回收率达不到设计要求,立即

停止注液并查明原因；母液富集池上清液和压滤机压滤液回用于下次注液用水，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏后用作农肥，不外排。

收液结束后须采用清水对矿体进行全面淋洗，每天淋洗水量与注液期水量基本一致，确保每个注液孔都被淋洗到位，并通过水泵将淋洗尾水输送至下一个矿块的配液池，用于配制浸矿剂硫酸镁溶液，淋洗周期一般为 30-45 天，采取连续淋洗，淋洗终点为淋洗尾水中污染物浓度满足江西省地标《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）的要求；对于最后一个矿块产生的淋洗尾水无可开采的矿块接纳再利用时，须对尾水采用“中和+化学沉淀”工艺进行处理后循环供淋洗使用，直至淋洗尾水中污染物浓度满足江西省地标《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）的要求后，最后一批次的达标尾水回用于车间周边绿化，不外排。

（2）过程监管预警

每个小流域的地表水流向沿程上布设 2-6 个地表水监测断面，整个矿区建立地表水监测网体系。监测因子为 pH 值、硫酸盐等特征因子，监测频次为每月一次。每个小流域的地下水流向布设 2-5 口地下水过程监管井，整个矿区建立地下水监测网体系。

（3）末端防控

1) 地表水末端防控

项目按照“分流域、分区域、分时序”错峰、错区、错时开采，构建“源头削减控制-过程监管预警-末端防控”的体系，

每个富集站都设置尾水处理设施。

①龙南矿区

龙南矿区设置两道地表水末端防控措施，第一道为 13 个富集站下游配套的尾水处理设施，可以对临近的溪流地表水进行建坝并抽至尾水处理设施，第二道为小流域出口的尾水处理站。采用中和沉淀法（钙矾石法等）进行处理，处理至《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）标准后外排或回用到富集站生产工艺。

在龙南关西流域、乡际联流域、黄沙流域、临塘一流域和临塘二流域等 5 个地表水小流域出口均已建设有尾水处理站，用于龙南矿区尾水的末端防控，现有处理工艺仅针对氨氮，与本项目尾水污染因子不一致，且均为第三方单位运行和管理，建设单位须确保各已建尾水处理站同意接收本项目所产生的以 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 为特征污染因子尾水，采用钙矾石法，添加适量氧化钙、偏铝酸钠和絮凝剂等试剂去除水中的硫酸根和镁，确保尾水处理站出口满足《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）标准后外排。

②定南矿区

定南矿区 32 个富集站设置两道地表水末端防控措施，第一道为富集站下游配套的尾水处理设施，可以对临近的溪流地表水进行拦截并抽至尾水处理设施，第二道为小流域尾水处理站。采用中和沉淀法（钙矾石法）进行处理，处理至《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）标准后外排或回用到富集站。

在定南杨梅流域、迳脑流域、蔡阳流域、垌脑流域、和

睦甲流域、上下营流域、鹅公坑流域、大陂湾流域、铜锣湾流域等 9 个地表水小流域末端进行尾水建坝拦截和收集，将流域末端的尾水收集后通过管线引至尾水处理站进行处理；定南矿区设置 13 个尾水处理站，用于定南矿区尾水的末端防控，分别为杨梅、迳脑、蔡阳一、蔡阳二、垵脑、和睦甲、上下营、鹅公坑、大陂湾一、大陂湾二、铜锣湾一、二、三尾水处理站，总处理规模 84500t/d，其中上下营流域尾水处理站已建，与本项目尾水污染因子不一致，且为第三方单位运行和管理，建设单位须确保上下营流域尾水处理站同意接收本项目所产生的以 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 为特征污染因子的工艺尾水，并通过适当的工艺优化以处理尾水中 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 等污染物，如采用钙矾石法，添加适量氧化钙、偏铝酸钠和絮凝剂等试剂去除水中的硫酸根和镁，确保尾水处理站出口满足《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）标准后外排；12 个新建尾水处理站采用中和沉淀法进行处理，确保尾水处理站出口满足《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》（DB361016-2018）标准后外排或回用到富集站。

2) 地下水末端风险防控

在龙南关西流域、乡际联流域、黄沙流域、临塘一流域和临塘二流域等 5 个地下水小流域出口和定南上下营流域、杨眉流域、油料下流域、松山下流域、龙迳河流域、天堂河流域、大陂湾流域和鹅公坑流域等 8 个地下水小流域分别设置地下水水力截获和抽出处理设施。“地下水水力截获+抽出处理”设施包含地下水水力截获井、抽出处理设施和截获井上下游的监测井。将整个地下水流向断面受污染的地下水截获

抽至处理系统，采用“中和+化学沉淀”法处理达到《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》(DB361016-2018)后就近排入地表水。

3、噪声污染防治措施

项目噪声主要来自压滤机、空压机、水泵等设备和运输车辆。

噪声主要控制措施：选用低噪设备；将高噪声设备布置在远离敏感点的位置，并对其隔声降噪；合理调度运输车辆，减少夜间行车；加强设备和运输车辆的维护管理。施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，营运期噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

4、固体废物处置措施

项目固废有尾水处理污泥、生活垃圾和原料包装袋、破损管道、破损篷布等其它固废。尾水处理污泥前期暂按危险废物进行管理，后期根据污泥属性鉴定结果确定其暂存及处置方式，若属于危险废物交有资质单位处置，如属于一般工业固废则综合利用，妥善处置；富集站内设置生活垃圾收集设施，由当地环卫部门负责处置；原料包装袋、破损管道、破损篷布等定期外售。

富集站设置1座污泥暂存间和1座一般工业固废暂存库，污泥暂存间前期按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单进行建设和管理，后期根据污泥属性鉴定结果确定其暂存及管理方式；一般工业固废暂存库用于贮存包装袋、破损管道、破损篷布等，一般工业固废

暂存库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求进行设计、建造和管理。

5、环境风险防范措施

为防止发生废水事故性排放,设置各类应急事故池。每个富集站最低处设1个事故应急池,有效容积不小于富集站最大池体容积;原地浸矿采场下游低洼处按流域设置采场事故应急池,有效容积依据采场注液量、母液收集池容积确定,不小于最大母液收集池容积;母液输送管线每隔一定距离设置止回阀和泄压孔,长距离输送管线连接处下游低洼处设置管道事故应急池,有效容积不小于相邻止回阀间最大管道容积;发生事故后及时将各类事故应急池母液抽至富集站处理。

在沉淀富集池、产品池、母液中转池设置液位报警装置,发现液位波动异常,及时采取应急处置。母液和浸矿剂输送管线在跨越河流的地方,要求采用抗压、防爆型的材质,不设置止回阀或阀门、焊接处。加强对输送管线的定期检查,发现问题及时排查、修复,管线沿途设置警示牌。

采场母液收集池、各类事故应急池、富集站各池体外围设排水沟(高于地面20-30cm),富集站各池体上方设彩钢棚,起到雨污分流作用;各类事故应急池应满足废水自流进入,且平时应保持空池状态。

选用质量合格的管线、储罐;合理选用防腐材料,保证焊接质量及连接密封性;定期检查跑、冒、滴、漏;硫酸储罐区设置不小于最大储罐容积的围堰,储罐区域设置为重点防渗区域(防渗层结构渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s);输送管线定

期检查，确保管道安全；管道终端设控制阀，具备紧急关闭功能；发生泄漏事故时，启动应急措施。

在各开采矿块下游低洼处或涌水点，设置直径 0.1-0.2m 的环保回收井或沟配套观察井，井深视到潜水层或见基岩为准。观察井同时作为地下水监测井，定期监测镁和硫酸盐。一旦发现有母液渗下，立即启动环保回收井回收母液，避免污染下游地下水环境；富集站下游沿地下水流向设置地下水监控井，定期监测镁和硫酸盐。

发生崩塌、滑坡等次生地质灾害风险大的局部地段，预留保护矿体、不得开采；对采场底部附近公路、建筑物等地段作为禁采区；浸矿时按设计要求严格控制注液时间、速度和注液量，大雨或暴雨时暂停注液；加强巡查，发现次生地质灾害预兆和迹象时，须立即停止注液。富集站应设置在地质条件较好地段，不得设置在浸矿场内部或浸矿场下方，不得建设在有潜在滑坡地质体或泥石流场地段。

项目应编制环境事件应急预案，报所在地环境保护主管部门备案，并定期演练。

6、生态环境防范和恢复措施

项目原地浸矿采场施工时禁止砍伐高大林木，合理避让树木；施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地。及时清理弃土弃渣和废弃泥浆，防止沟渠堵塞；母液处理车间设置硬化的排水沟。涉及水土保持的建设内容，须经水行政主管部门审查批准水土保持方案。

项目定南县矿区涉及生态公益林，对确需占用的生态公益林地，应向林业主管部门办理相关手续。

开采结束后，将注液孔周边袋装岩土回填注液孔，进行生态恢复。富集站水池要覆土回填、复垦为林地。生态恢复优先选择较易栽培、成活率高的乡土物种。

项目生态恢复主要是原地浸矿采场和富集站的植被恢复，采用边破坏、边开采、边复垦工艺。

7、闭矿和服务期满后环保措施

开采结束，及时拆除或封堵采场注液系统，保留且疏浚收液系统和清污分流系统，定期对降雨尾水进行检测，直到尾水稳定达标，如有超标现象，则通过“中和+化学沉淀法”处理达标后排放。

8、环境监测措施

项目应设置专门的环境管理机构，配备相关的业务人员和仪器设备，加强污染治理设施的管理与维护，严格落实环境影响报告书中提出的环境监测计划，对周围大气、地表水、地下水等定期开展监测，并按要求实施企业环境信息公开，接受社会监督。严禁擅自拆除、闲置、停用环保治理设施。若项目废水、废气超标排放或环境质量恶化，必须立即停产治理。

三、确保已建尾水处理站同意接纳技改项目尾水。

你公司应严格落实《关于赣州稀土矿业有限公司<稀土矿山整合（一期）技改项目>无铵开采工艺尾水进入已建6个尾水处理站处理的承诺函》，确保本项目尾水进入6个已建尾水处理站，并保证尾水处理站第三方运行单位同意接收《稀土矿山整合（一期）技改项目》所产生的以 SO_4^{2-} 和 Mg^{2+} 为主要特征污染因子的无铵开采工艺尾水，且尾水经处理后

须满足《离子型稀土矿山开采水污染物排放标准》(DB361016-2018)要求。

四、项目运行和竣工验收的环保要求

项目建成后，你公司应当按照规定，根据采区开采计划安排，分批、分期对配套建设的环境保护设施进行竣工环境保护验收，编制验收报告，并依法向社会公开信息。在环保设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收合格后方可正式投入生产。

项目要开展施工期环境监理，建立完善的环境监理制度，将环境监理实施方案和环境监理总结报告作为竣工环保验收的必备文件。

落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施，按照“分期分区开采，分期分区验收”的原则，对每年实际启动的富集站及其对应的矿块进行验收。

五、其他环保要求

(一) 规范设置排污口和在线监测装置。按国家和我省排污口规范化要求建设各类排污口，规范设立图形标识牌并建档。小流域尾水处理站总排口须安装在线监测装置，监测因子为 pH。

(二) 编制实施计划。在项目实施前，你公司应编制详细的矿山采掘计划、富集站建设标准和环境监控计划体系，加强环境监测，便于关注地表水和地下水中污染物浓度逐年变化趋势。

(三) 重新办理环境影响评价要求。本项目批准后，建

设性质、规模、地点、环保措施等发生重大变动，应重新报批环境影响报告书；项目批准后超过5年方开工建设的，应报我局重新审核。

（四）进行环境影响后评价。在项目生产过程中，你公司应有效监督并落实开采区和富集站的各项环保措施和环保制度，3-5年内进行环境影响后评价。

（五）日常环境监督管理要求。请赣州市龙南、定南生态环境局做好本项目环境保护日常监管工作。你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复分别送至赣州市龙南、定南生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



（此件依法公开）

抄送：市工信局，市生态环境局。

赣州市行政审批局办公室

2020年11月4日印发