

# 茂名瑞海新材料科技有限公司20万吨锆英砂锆钛分离（伴生放射性矿选矿）项目竣工辐射环境保护验收工作组意见

2022年1月25日，依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）要求，茂名瑞海新材料科技有限公司（建设单位）在茂名市主持召开了茂名瑞海新材料科技有限公司20万吨锆英砂锆钛分离（伴生放射性矿选矿）项目竣工辐射环境保护验收会，验收组由广州市环科工程咨询有限公司（验收单位）、核工业二〇三研究所（环评单位）等代表和邀请的2名专家（名单附后）组成，验收组审阅了《茂名瑞海新材料科技有限公司20万吨锆英砂锆钛分离（伴生放射性矿选矿）项目竣工辐射环境保护验收监测报告》，并对项目现场及环保设施进行了现场检查，经讨论形成验收工作组意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设项目地点、规模、主要建设内容

项目厂址位于广东省茂名高新技术产业开发区西南片区河南三区C-07地块（茂名高新区高新大道398号），以钛毛矿及锆中矿为原料，采用螺旋溜槽、重选摇床、磁选和电选等工艺，年处理钛毛矿及锆中矿约20万吨，主要产品产量分别是钛精矿11万吨/年、金红石2万吨/年、锆英砂3万吨/年，铁矿砂4580吨/年；还有副产品独居石20吨/年和尾砂35400吨/年。

### （二）建设过程及环保审批情况

验收工作组：王敬 岑锦 张松山 黄嘉禧  
张东 胡金鹏 刘亮

2019年8月委托核工业二〇三研究所编制了《茂名瑞海新材料科技有限公司20万吨锆英砂锆钛分离（伴生放射性矿选矿）项目辐射环境影响评价专篇》，2019年12月24日取得广东省生态环境厅对本项目辐射环境影响评价专篇的审查意见（粤环审〔2019〕561号）。

项目于2021年10月建成，生产工况正常，具备环境保护设施竣工验收条件。

### （三）投资情况

项目投资30000万元，其中环保投资1170万元。

### （四）验收范围

《茂名瑞海新材料科技有限公司20万吨锆英砂锆钛分离（伴生放射性矿选矿）项目辐射环境影响评价专篇》及其审查意见要求的工程建设情况和配套环保设施。

## 二、工程变动情况

经现场调查核实及对照辐射专篇及审查意见的要求，项目性质、规模、建设地点、采用的生产工艺均未发生变化，废水、烘干炉废气、噪声、固废等环保措施与辐射环境影响评价专篇及其审查意见一致，对照环办环评函〔2020〕688号文，本项目不存在重大变更。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）放射性废水

选矿废水经三级沉淀池和循环水池处理后回用于生产，不外排；初期雨水收集到2个初期雨水池，经沉淀处理后用于补充生产用水。

### （二）放射性废气

1#锆英金红车间、2#锆英金红车间、1#毛矿车间和2#毛矿车间

验收工作组：王茹 郭锦 张松心 黄嘉麟  
张东 刘其 胡金朋

粉尘废气通过 5 套收集风管、5 套布袋除尘器处理达标后，最终通过 5 个排气筒排放；产品均采用袋装贮存在仓库内；原料矿堆存于原料仓库并洒水降尘；加强车间通风，减缓氨浓度增加。

### （三）放射性固体废物

选矿尾砂暂存后（经检测达到解控水平）方可外销用于非民用建筑材料；独居石作为产品外卖，设置专门的独居石仓库。

### （四）其他辐射环境保护措施

（1）制订了环境风险防范措施，建立了环境事故应急体系。设置了事故应急水池；

（2）在控制区门口设立醒目的、符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的警告标牌；

（3）员工配备劳保防护用品，佩戴个人剂量计；

（4）制定了环境监测计划，定期开展厂区的  $\gamma$  辐射剂量率的巡检。

## 四、环境保护设施调试效果

根据广州穗证环境检测有限公司出具的《茂名瑞海新材料科技有限公司辐射环境监测报告》（报告编号：GZSZ-2022-B004）、广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）出具的《茂名瑞海新材料科技有限公司验收土壤、尾砂、地下水辐射检测报告》（报告编号：2021015200-1a 至 2021015200-9a），在验收监测期间，生产设施和环保设施正常运行，运行工况达到 75% 以上的验收要求，各主要污染物排放情况如下：

### （1）液态流出物

验收工作组：王薇 李如部 张书川 李嘉豪  
张东 刘其 胡金朋

2个循环水池水质放射性低于广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1第一类污染物最高允许排放浓度要求。

### (2) 气载流出物

项目厂区内工作场所空气中氡浓度低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)要求。

### (3) 伴生放射性固体废物

项目尾砂的放射性低于《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)各类建筑材料的放射性比活度要求。

### (4) 年受照剂量结果

项目厂区内辐射工作人员年受照剂量结果满足《电离辐射与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求(放射工作人员个人年有效剂量不大于20mSv),也满足审管部门的约束限值要求(放射工作人员个人年有效剂量不大于5mSv)。

## 五、工程建设对环境的影响

### (1) 空气中氡浓度影响

对照辐射专篇阶段现场结果,验收阶段敏感目标处氡浓度监测结果总体变化不大,低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)限值。项目建设对周围大气环境辐射影响在可接受范围内。

### (2) 地下水影响

对照辐射环境影响评价专篇阶段现场结果,验收阶段项目厂区地下水放射性监测结果变化不大,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类水限值标准,即总 $\alpha$ 放射性 $\leq 0.5\text{Bq/L}$ ,

验收工作组: 王薇 苏锦 张松川 黄嘉禧  
张东 刘基 胡金鹏

总 $\beta$ 放射性 $\leq 1.0\text{Bq/L}$ 。项目建设对区域内的地下水环境影响不明显，其影响程度在可接受的范围内。

### (3) 土壤影响

土壤环境的放射性核素含量与辐射环境影响评价专篇中现状调查结果相当，且均与1995年国家环境保护局编制的《中国环境天然放射性水平》中的茂名地区土壤放射性核素含量相当，在正常范围内。由此可知，项目建设对影响区域内的土壤环境辐射影响不明显，其影响程度在可接受的范围内。

### (4) $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率

敏感点的 $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率值与辐射环境影响评价专篇中现状调查结果相当，且与1995年国家环境保护局编制的《中国环境天然放射性水平》茂名地区监测值基本相当。由此可知项目建设对附近敏感点影响不明显，其影响程度在可接受的范围内。

### (5) 个人剂量

公众个人年有效剂量满足《电离辐射与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求(公众个人年有效剂量不大于 $1\text{mSv}$ )，也满足审管部门的约束限值要求(公众个人年有效剂量不大于 $0.25\text{mSv}$ )。

## 六、验收结论和后续要求

### (一) 验收结论

项目实际建设内容与辐射环境影响评价专篇及其审查意见内容一致。验收报告符合建设项目竣工环境保护验收技术规范。

验收工作组同意茂名瑞海新材料科技有限公司20万吨锆英砂锆

验收工作组：王敬 岑锦 张和川 蔡嘉鑫  
张景 刘量 胡奎鹏

钛分离（伴生放射性矿选矿）项目通过竣工辐射环境保护验收。

（二）后续要求

（1）尾砂须进行监测达到解控水平方可外售。

（2）建设单位应在营运过程中加强环境保护管理工作，严格执行各类管理制度。建设单位亦应积极配合各级生态环境主管部门做好该项目的日常环境保护监管工作，对该项目污染防治有新要求的，应按新要求执行。

（3）按国家、省、市关于信息公开的法律法规及文件要求，做好相关环境信息公开工作。

七、验收工作组成员名单

详见附件。

茂名瑞海新材料科技有限公司

2022年1月25日

验收工作组：

王敬 岑锦 张和川 苏嘉麟  
张敏 刘基 胡金鹏

茂名瑞海新材料科技有限公司 20 万吨锆英砂锆钛分离（伴生放射性矿选矿）项目竣工辐射环境保护验收工作组成员名单

序号	姓名	单位名称	职称/职位	验收工作组身份	联系电话	签名
1	黄学锦	茂名瑞海新材料科技有限公司	董事长助理	建设单位	13078269336	黄学锦
2	王敬	茂名瑞海新材料科技有限公司	经理	建设单位	13509913915	王敬
3	黄嘉麟	广东省职业病防治院	教授	专家	13602847786	黄嘉麟
4	张松川	广东省广州生态环境监测中心站	高工	专家	13903060234	张松川
5	胡金鹏	广州市环科工程咨询有限公司	工程师	验收单位	18520532628	胡金鹏
6	刘基	核工业二〇三研究所	高工	环评单位	13310888093	刘基
7	张东方	核工业二〇三研究所	工程师	环评单位	13512715866	张东方

2022 年 1 月 25 日